



# HEIDENHAIN



## ND 7000

Instrukcja eksploatacji  
Toczenie

Wyświetlacz położenia  
Wersja oprogramowania firmowego  
1235720.1.7.x

## Wskazówki dotyczące struktury dokumentacji

Niniejsza dokumentacja składa się z trzech głównych części:

| Część                                                                                                                                        | Rozdział                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Ogólne informacje</b>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| W tej części znajdują się ogólne informacje, z którymi powinny zapoznać się wszystkie osoby, mające styczność z urządzeniem.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Podstawowe zagadnienia", Strona 7</li> <li>■ "Bezpieczeństwo", Strona 14</li> <li>■ "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>II Informacje dla OEM i Setup</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| W tej części znajdują się informacje dotyczące instalowania, włączenia do eksploatacji oraz konfigurowania urządzenia.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Transport i magazynowanie", Strona 60</li> <li>■ "Montaż", Strona 65</li> <li>■ "Instalacja", Strona 71</li> <li>■ "Uruchamianie", Strona 82</li> <li>■ "Konfiguracja", Strona 136</li> <li>■ "Menedżer plików", Strona 155</li> <li>■ "Ustawienia", Strona 162</li> <li>■ "Serwis i konserwacja", Strona 182</li> <li>■ "Demontaż i utylizacja", Strona 195</li> <li>■ "Dane techniczne", Strona 197</li> </ul> |
| <b>III Informacje dla obsługującego</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| W tej części znajdują się informacje dotyczące obsługi urządzenia. Ta część towarzyszy użytkownikowi podczas codziennej pracy z urządzeniem. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Praca ręczna", Strona 209</li> <li>■ "Tryb MDI", Strona 217</li> <li>■ "Przebieg programu (opcja software)", Strona 229</li> <li>■ "Programowanie (opcja software)", Strona 238</li> <li>■ "Przykład zastosowania", Strona 249</li> <li>■ "Co zrobić, jeśli....", Strona 262</li> </ul>                                                                                                                          |
| Suplement                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Indeks", Strona 267</li> <li>■ "Spis ilustracji", Strona 270</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



**Ogólne informacje**

## Przegląd

Ta część dokumentacji zawiera informacje ogólne dotyczące OEM, Setup i Operator.

## Spis treści

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Podstawowe zagadnienia.....</b>                                    | <b>7</b>  |
| 1.1      | Przegląd.....                                                         | 8         |
| 1.2      | Informacje o produkcie.....                                           | 8         |
| 1.3      | Przegląd nowych i zmienionych funkcji software.....                   | 8         |
| 1.4      | Oprogramowanie demo do produktu.....                                  | 8         |
| 1.5      | Dokumentacja do produktu.....                                         | 9         |
| 1.5.1    | Okres obowiązywania dokumentacji.....                                 | 9         |
| 1.5.2    | Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji.....                        | 10        |
| 1.5.3    | Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji.....                      | 11        |
| 1.6      | O niniejszej instrukcji.....                                          | 11        |
| 1.6.1    | Typ dokumentu.....                                                    | 11        |
| 1.6.2    | Grupy docelowe instrukcji.....                                        | 11        |
| 1.6.3    | Grupy docelowe według typów użytkowników.....                         | 12        |
| 1.6.4    | Wykorzystywane wskazówki.....                                         | 12        |
| 1.6.5    | Adiustacje tekstów.....                                               | 13        |
| <b>2</b> | <b>Bezpieczeństwo.....</b>                                            | <b>14</b> |
| 2.1      | Przegląd.....                                                         | 15        |
| 2.2      | Ogólne środki bezpieczeństwa.....                                     | 15        |
| 2.3      | Wykorzystywanie zgodnie z przepisami.....                             | 15        |
| 2.4      | Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem.....                       | 15        |
| 2.5      | Kwalifikacje personelu.....                                           | 16        |
| 2.6      | Obowiązki przedsiębiorcy.....                                         | 16        |
| 2.7      | Ogólne wskazówki bezpieczeństwa.....                                  | 17        |
| 2.7.1    | Symbole na urządzeniu.....                                            | 17        |
| 2.7.2    | Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki.....                           | 18        |
| <b>3</b> | <b>Ogólne funkcje obsługi.....</b>                                    | <b>19</b> |
| 3.1      | Przegląd.....                                                         | 20        |
| 3.2      | Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego i sprzętu podawania danych..... | 20        |
| 3.2.1    | Ekran dotykowy i sprzęt podawania danych.....                         | 20        |
| 3.2.2    | Gesty i operacje myszką.....                                          | 20        |
| 3.3      | Ogólne elementy obsługi i funkcje.....                                | 22        |
| 3.4      | ND 7000 włączanie i wyłączanie.....                                   | 24        |
| 3.4.1    | ND 7000 włączyć.....                                                  | 24        |
| 3.4.2    | Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować.....             | 24        |
| 3.4.3    | ND 7000 wyłączenie.....                                               | 25        |
| 3.5      | Zalogowanie użytkownika i wylogowanie.....                            | 26        |
| 3.5.1    | Zalogowanie użytkownika.....                                          | 26        |
| 3.5.2    | Wylogowanie użytkownika.....                                          | 26        |
| 3.6      | Ustawienie wersji językowej.....                                      | 27        |
| 3.7      | Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....    | 27        |
| 3.8      | Interfejs użytkownika.....                                            | 28        |
| 3.8.1    | Interfejs użytkownika po Włącz.....                                   | 28        |
| 3.8.2    | Menu główne interfejsu użytkownika.....                               | 29        |
| 3.8.3    | Menu Praca ręczna.....                                                | 31        |
| 3.8.4    | Menu Tryb MDI.....                                                    | 32        |
| 3.8.5    | Menu Przebieg programu (opcja software).....                          | 34        |
| 3.8.6    | Menu Programowanie (opcja software).....                              | 35        |

|        |                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------|----|
| 3.8.7  | Menu Menedżer plików.....                          | 37 |
| 3.8.8  | Menu Logowanie.....                                | 38 |
| 3.8.9  | Menu Ustawienia.....                               | 39 |
| 3.8.10 | Menu Wyłącz.....                                   | 40 |
| 3.9    | Wyświetlacz położenia.....                         | 41 |
| 3.9.1  | Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji.....    | 41 |
| 3.9.2  | Funkcje cyfrowego odczytu pozycji.....             | 42 |
| 3.10   | Pasek stanu.....                                   | 45 |
| 3.10.1 | Elementy obsługi paska stanu.....                  | 46 |
| 3.10.2 | Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu..... | 47 |
| 3.10.3 | Stoper.....                                        | 49 |
| 3.10.4 | Kalkulator.....                                    | 49 |
| 3.10.5 | Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej.....      | 50 |
| 3.11   | OEM-pasek.....                                     | 51 |
| 3.11.1 | Elementy obsługi w Menu OEM.....                   | 51 |
| 3.11.2 | Wywołanie funkcji w Menu OEM .....                 | 51 |
| 3.12   | Komunikaty i informacja zwrotna audio.....         | 52 |
| 3.12.1 | Komunikaty.....                                    | 52 |
| 3.12.2 | Asystent.....                                      | 54 |
| 3.12.3 | Informacja zwrotna audio.....                      | 54 |

# 1

**Podstawowe  
zagadnienia**

## 1.1 Przegląd

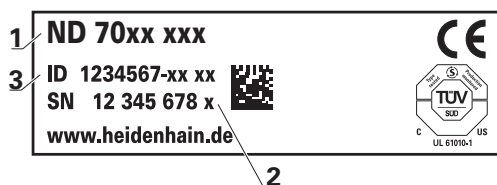
Ten rozdział zawiera informacje o niniejszym produkcie i niniejszej instrukcji.

## 1.2 Informacje o produkcie

| Oznaczenie produktu | ID                        | Wersja oprogramowania firmowego | Indeks |
|---------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|
| ND 7000             | 1089178-xx,<br>1089179-xx | 1235720.1.7.x                   | ---    |

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



- 1 Oznaczenie produktu
- 2 Indeks
- 3 ID produktu/Numer identyfikacyjny (ID)

## 1.3 Przegląd nowych i zmienionych funkcji software

Niniejszy dokument daje krótki przegląd nowych i zmienionych funkcji bądź ustawień udostępnianych w wersji 1235720.1.7.x.

### Obroty wrzeciona w urządzeniach z numerem identyfikacyjnym 1089178-xx

W tej wersji urządzenia z numerem identyfikacyjnym 1089178-xx mogą również wyświetlać obroty wrzeciona przez wejście enkoderów.

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie wrzeciona", Strona 107

## 1.4 Oprogramowanie demo do produktu

ND 7000 demo to oprogramowanie, które można zainstalować niezależnie od urządzenia na komputerze. Przy pomocy ND 7000 demo można zapoznać się z funkcjami urządzenia, testować te funkcje lub dokonywać ich demonstrowania.

Aktualną wersję software można pobrać bezpłatnie na: [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)



Aby pobrać plik instalacyjny z portalu HEIDENHAIN, konieczne są prawa dostępu do folderu portalu **Software** w katalogu odpowiedniego produktu.

Jeśli nie dysponuje się prawami dostępu do foldera portalu **Software**, to można zwrócić się do osoby kontaktowej firmy HEIDENHAIN o ich udzielenie.

## 1.5 Dokumentacja do produktu

### 1.5.1 Okres obowiązywania dokumentacji

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

- ▶ Podany w dokumentacji numer identyfikacyjny oraz indeks porównać z danymi na tabliczce znamionowej urządzenia
- ▶ Podaną w dokumentacji wersję oprogramowania firmowego porównać z wersją oprogramowania sprzętowego na urządzeniu

**Dalsze informacje:** "Informacje o urządzeniu", Strona 164

- > Jeśli numery identyfikacyjne oraz indeksy a także wersje oprogramowania firmowego są zgodne, to dokumentacja posiada ważność użytkową.



Jeżeli numery identyfikacyjne i indeksy nie są zgodne a tym samym dokumentacja nie jest ważna, to aktualna dokumentacja jest do pobrania pod **[www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com)**.

### 1.5.2 Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji

#### OSTRZEŻENIE

##### **Wypadki śmiertelne, obrażenia lub szkody materialne przy nieuwzględnieniu dokumentacji!**

Jeśli informacje zawarte w dokumentacji nie są uwzględniane, to może dojść do wypadków nawet śmiertelnych, obrażeń jak i szkód materialnych.

- ▶ Dokumentację uważnie i w całości przeczytać
- ▶ Przechowywać dokumentację do wglądu

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

| Dokumentacja            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Addendum                | Dodatek Addendum uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji obsługi oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji. Jeśli taki dodatek jest zawarty w dostawie, to posiada on najwyższy priorytet uwzględnienia. 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 eksploatacji ta instrukcja instalacji zawarta jest w każdej dostawie. Instrukcja instalacji posiada 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. Instrukcja eksploatacji zawarta jest na przesłanym w dostawie nośniku pamięci oraz może także zostać pobrana w strefie pobierania <b>www.heidenhain.com</b> . Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji instrukcja ta powinna zostać przeczytana. Instrukcja eksploatacji posiada trzeci co do ważności priorytet przy czytaniu. |

#### **Wymagane są zmiany lub stwierdzono błąd?**

Nieprzerwanie staramy się ulepszać naszą dokumentację. Prosimy o przesłanie sugestii na poniższy adres:

**userdoc@heidenhain.de**

### 1.5.3 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, powinna ona zostać zamieniona na nową u producenta urządzenia.

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

- Załącznik Addendum (jeśli dostępny w dostawie)
- Instrukcja instalacji
- Instrukcja eksploatacji

## 1.6 O niniejszej instrukcji

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

### 1.6.1 Typ dokumentu

#### Instrukcja eksploatacji

Niniejsza instrukcja to **instrukcja eksploatacji** produktu.

Instrukcja eksploatacji

- jest zorientowana na cykl okresu żywotności produktu
- zawiera wszystkie konieczne informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej eksploatacji produktu

### 1.6.2 Grupy docelowe instrukcji

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

- Montaż
- Instalacja
- Włączenie do eksploatacji oraz konfiguracja
- Obsługa
- Serwis, czyszczenie i konserwacja
- Usuwanie usterek
- Demontaż i utylizacja

### 1.6.3 Grupy docelowe według typów użytkowników

Grupy docelowe niniejszej instrukcji odnoszą się do różnych typów użytkowników urządzenia oraz autoryzacji tych typów użytkowników.

Urządzenie dysponuje następującymi typami użytkowników:

#### Użytkownik OEM

Użytkownik **OEM** (Original Equipment Manufacturer) posiada najwyższy stopień autoryzacji. Może on dokonywać konfigurowania urządzenia (np. podłączenia enkoderów i czujników). Może on wprowadzać użytkowników typu **Setup** i **Operator** oraz konfigurować użytkowników **Setup** i **Operator**. Użytkownik **OEM** nie może być powielany lub skasowany. Nie może on zostać automatycznie zalogowany.

#### Użytkownik Setup

Użytkownik **Setup** konfiguruje urządzenie dla użytku w miejscu eksploatacji. Może on generować użytkownika typu **Operator**. Użytkownik **Setup** nie może być powielany lub skasowany. Nie może on zostać automatycznie zalogowany.

#### Użytkownik Operator

Użytkownik **Operator** dysponuje autoryzacją wykonywania podstawowych funkcji urządzenia.

Użytkownik typu **Operator** nie może generować dalszych użytkowników i nie może zmienić swojej nazwy ani swojego języka. Użytkownik z grupy **Operator** może zostać zameldowany automatycznie, kiedy urządzenie zostanie włączone.

### 1.6.4 Wykorzystywane wskazówki

#### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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

#### **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**

Wskazówki informacyjne zapewniają bezbłędne i efektywne wykorzystywanie urządzenia. Wskazówki informacyjne są podzielone na następujące grupy:



Symbol informacji oznacza **podpowiedź**.

Podpowiedź podaje ważne dodatkowe lub uzupełniające informacje.



Symbol kółka zębatego oznacza **funkcję zależną od** maszyny.

Opisywana funkcja jest zależna od maszyny, jeśli np.:

- maszyna dysponuje konieczną opcją software lub hardware
- Sposób działania poszczególnych funkcji zależy od konfigurowalnych ustawień obrabiarki



Symbol książki oznacza **odsyłacz**.

Odsyłacz wskazuje na link do zewnętrznych dokumentacji, np. dokumentacji producenta obrabiarki lub innego dostawcy.

**1.6.5 Adiustacje tekstów**

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące adiustacje tekstów:

| Ekran                  | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▶ ...                  | odznacza krok działania i wynik działania                                                                                                                                                                                                                                |
| > ...                  | Przykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Meldunek jest zamykany.</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| ■ ...                  | odznacza wyliczenie                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ■ ...                  | Przykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs TTL</li> <li>■ Interfejs EnDat</li> <li>■ ...</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| <b>tłusta czcionka</b> | odznacza menu, wyświetlane wskazania oraz przyciski przełączeniowe <p>Przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Na <b>Zamknij</b> kliknąć</li> <li>&gt; System operacyjny zostaje zamknięty.</li> <li>▶ Urządzenie wyłącznikiem głównym wyłączyć</li> </ul> |

# 2

**Bezpieczeństwo**

## 2.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera ważne informacje odnośnie bezpieczeństwa, dla prawidłowej eksploatacji 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. Niedotrzymywanie 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

Urządzenia serii ND 7000 to bardzo dokładne cyfrowe urządzenia odczytu położenia do eksploatacji na obsługiwanych ręcznie obrabiarkach. W kombinacji z enkoderami pomiaru długości i kąta urządzenia odczytu cyfrowego położenia serii ND 7000 pokazują pozycję narzędzia w kilku osiach oraz udostępniają dalsze funkcje do obsługi obrabiarki.

Urządzenia tej serii

- mogą być eksploatowane wyłącznie w aplikacjach przemysłowych i w sferze produkcji
- muszą być montowane dla zgodnego z przeznaczeniem wykorzystania na odpowiedniej nóżce stojakowej lub w odpowiednim uchwycie
- są przewidziane do eksploatacji w zamkniętych pomieszczeniach i w otoczeniu, w którym wymogi odnośnie wilgoci, zabrudzenia, olejów i smarów są zgodne z wytycznymi zawartymi w opisie danych technicznych



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

## 2.4 Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem

Niedopuszczalne dla wszystkich urządzeń serii ND 7000 są w szczególności następujące rodzaje eksploatacji:

- eksploatacja i magazynowanie poza zakresem warunków eksploatacji zgodnie z "Dane techniczne"
- eksploatacja na wolnym powietrzu
- eksploatacja na obszarach zagrożonych eksplozjami
- Eksploatacja urządzeń serii ND 7000 jako element składowy funkcji bezpieczeństwa

## 2.5 Kwalifikacje personelu

Personel dla montażu, instalacji, obsługi, konserwacji i demontażu musi posiadać odpowiednie kwalifikacje dla tych prac a także być w dostatecznym stopniu poinformowany za pomocą 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, odnośnie ich kwalifikacji oraz zadań.

### Obsługujący

Obsługujący 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 dany system, w którym używany jest ten produkt, nosi monter lub instalujący ten system.



Urządzenie wspomaga wykorzystywanie wielu urządzeń peryferyjnych rozmaitych producentów. HEIDENHAIN nie ponosi odpowiedzialności za specyficzne aspekty bezpieczeństwa tych urządzeń. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa tych urządzeń należy zaczerpnąć z dokumentacji i je uwzględnić. Jeśli dokumentacja nie jest dostępna, to należy uzyskać ją u producenta.

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

### 2.7.1 Symbole na urządzeniu

Urządzenie jest odznaczone następującymi symbolami:

| Symbol                                                                              | Znaczenie                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Proszę uwzględnić wskazówki ostrzegawcze odnośnie elektryki i podłączenia do sieci, zanim podłączymy urządzenie.                     |
|  | Uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1. Uwzględnić wskazówki odnośnie instalacji.                                          |
|  | Pieczęć produktu. Jeśli pieczęć produktu zostanie naruszona, złamana lub usunięta, to wygasają warunki gwarancyjne i sama gwarancja. |

## 2.7.2 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 złącz i portów używać wyłącznie odpowiadających normom kabli i wtyczek
- ▶ Defekty elektrycznych komponentów należy wymienić natychmiast komponentami producenta
- ▶ Wszystkie podłączone kable oraz gniazda złącz 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

**Ogólne funkcje  
obsługi**

### 3.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje interfejs użytkownika oraz elementy obsługi jak i funkcje podstawowe urządzenia.

### 3.2 Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego i sprzętu podawania danych

#### 3.2.1 Ekran dotykowy i sprzęt podawania danych

Obsługa poszczególnych elementów na interfejsie użytkownika urządzenia następuje na ekranie dotykowym lub podłączoną myszką USB.

Do podawania danych można wykorzystywać klawiaturę ekranu dotykowego lub podłączoną klawiaturę USB.

#### WSKAZÓWKA

##### Niewłaściwe funkcjonowanie ekranu dotykowego ze względu na wilgoć lub kontakt z wodą!

Wilgotność lub woda mogą wpływać negatywnie na funkcjonowanie ekranu dotykowego.

- Chronić ekran dotykowy przed wilgocią lub kontaktem z wodą

**Dalsze informacje:** "Dane urządzenia", Strona 198

#### 3.2.2 Gesty i operacje myszką

Aby aktywować elementy obsługi interfejsu użytkownika, a także je przełączać bądź przemieszczać, można wykorzystywać ekran dotykowy urządzenia lub myszkę. Obsługa ekranu dotykowego i myszki następuje gestami.



Gesty do obsługi przy pomocy ekranu dotykowego mogą różnić się od gestów do obsługi myszką.

Jeśli występują różne gesty do obsługi ekranem dotykowym i myszką, to niniejsza instrukcja obsługi opisuje obydwie możliwości obsługi jako alternatywne kroki działania.

Alternatywne kroki działania do obsługi za pomocą ekranu dotykowego i myszki są oznaczone następującymi symbolami:



Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego



Obsługa przy pomocy myszki

Poniższy przegląd opisuje rozmaite gesty do obsługi ekranu dotykowego i myszki:

##### Kliknięcie



oznacza krótkie dotknięcie ekranu



oznacza pojedyncze kliknięcie lewego klawisza myszy

**Kliknięcie inicjalizuje m.in. następujące akcje**

- wybór menu, elementów lub parametrów
- zapis znaków na klawiaturze monitora
- zamknięcie dialogów

---

**Trzymanie**

---



oznacza dłuższe dotknięcie ekranu



oznacza pojedyncze naciśnięcie oraz następnie trzymanie naciśniętym lewego klawisza myszki

**Trzymanie inicjalizuje m.in. następujące akcje**

- Wartości w polach zapisu z przyciskami Plus i Minus szybko zmieniać

---

**Przeciąganie**

---



oznacza ruch palcem po ekranie dotykowym, przy którym przynajmniej punkt startu ruchu jest jednoznacznie zdefiniowany



oznacza jednorazowe naciśnięcie i trzymanie naciśniętym lewego klawisza myszki z równoczesnym przemieszczeniem myszki; przynajmniej punkt startu ruchu jest jednoznacznie zdefiniowany

**Przeciąganie inicjalizuje m.in. następujące akcje**

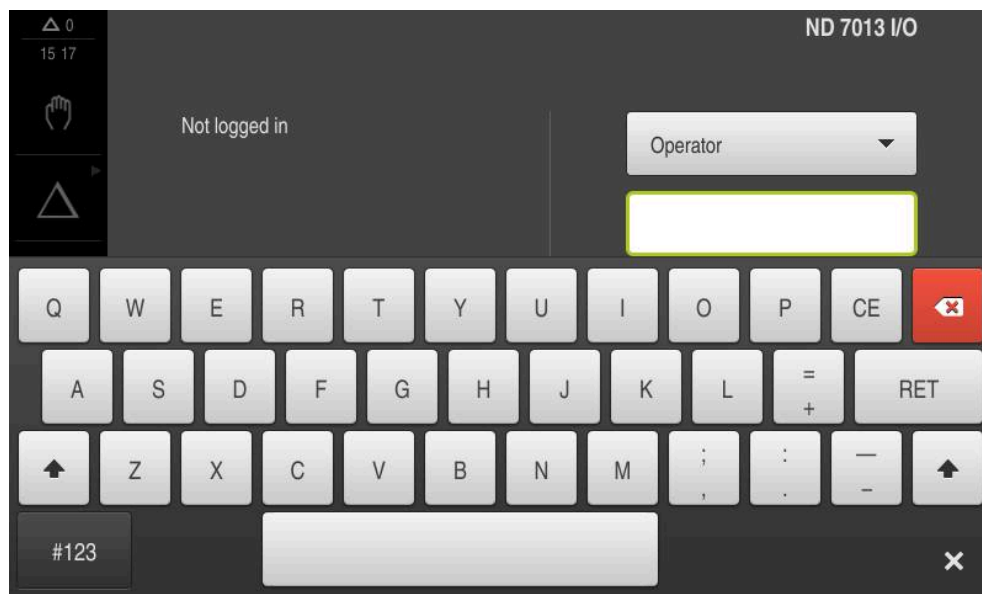
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

### 3.3 Ogólne elementy obsługi i funkcje

Następujące elementy obsługi umożliwiają konfigurację oraz obsługę na ekranie dotykowym lub przy pomocy sprzętu podawania danych:

#### Klawiatura ekranowa

Przy pomocy klawiatury ekranowej można zapisać tekst w polach wprowadzenia maski użytkownika. W zależności od pola zapisu wyświetlana jest numeryczna bądź alfanumeryczna klawiatura ekranowa.

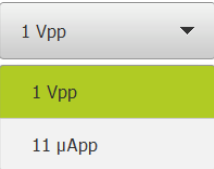


Ilustracja 1: Klawiatura ekranowa

#### Użytkowanie klawiatury ekranowej

- ▶ Dla zapisu wartości kliknąć na pole zapisu
- > Pole zapisu zostaje podświetlone.
- > Wyświetlana jest klawiatura ekranowa.
- ▶ Wpisywanie tekstu lub liczb
- > Prawidłowe i kompletne dane wejściowe są zaznaczane w polu zapisu zielonym haczykiem.
- > W przypadku niekompletnych danych wejściowych lub niewłaściwych wartości wyświetlany jest czerwony wykrzyknik. Wprowadzenie danych nie może wówczas zostać zakończone.
- ▶ Aby przejść wartości, należy potwierdzić wprowadzenie z **RET**.
- > Wartości zostają wyświetlone.
- > Klawiatura ekranowa jest skrywana.

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Pola wprowadzania danych z przyciskami Plus i Minus</b><br>Używając przycisków Plus + i Minus - z obydwu stron wartości liczbowej można tę wartość odpowiednio dopasować. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Na + lub - kliknąć, aż zostanie wyświetlona wymagana wartość</li> <li>▶ + lub - trzymać naciśniętym, aby szybciej móc zmienić wartości</li> <li>&gt; Wybrana wartość zostaje wyświetlana</li> </ul> |

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Przełącznik</b></p> <p>Przy pomocy przełącznika przechodzimy pomiędzy poszczególnymi funkcjami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kliknąć na pożądaną funkcję</li> <li>&gt; Aktywowana funkcja zostaje pokazywana zielonym kolorem</li> <li>&gt; Nieaktywna funkcja zostaje pokazywana jasnoszarym kolorem</li> </ul>                                     |
|    | <p><b>Przełącznik suwakowy</b></p> <p>Przy pomocy przełącznika suwakowego aktywujemy lub dezaktywujemy funkcję.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przeciągnąć przełącznik suwakowy na pożądaną pozycję lub</li> <li>▶ kliknąć na suwak .</li> <li>&gt; Funkcja zostaje aktywowana lub dezaktywowana</li> </ul>                                                  |
|   | <p><b>Lista rozwijalna</b></p> <p>Klawisze na listach rozwijalnych oznaczone są trójkątem, wskazującym w dół.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kliknąć na klawisz</li> <li>&gt; Lista rozwijalna otwiera się</li> <li>&gt; Aktywny wpis jest zaznaczony na zielono</li> <li>▶ Kliknąć na wymagany wpis</li> <li>&gt; Wymagany wpis zostaje przejęty</li> </ul> |
| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <p><b>Anuluj</b></p> <p>Przycisk anuluje ostatni krok.</p> <p>Już zakończone operacje nie mogą zostać anulowane.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Na <b>Anuluj</b> kliknąć</li> <li>&gt; Ostatni krok zostaje anulowany.</li> </ul>                                                                                                                            |
|  | <p><b>Dodaj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby dołączyć dalszy element na <b>Dodaj</b> kliknąć</li> <li>&gt; Nowy element zostaje dołączony.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><b>Zamknij</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby zamknąć dialog, na <b>Zamknij</b> kliknąć</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <p><b>Potwierdź</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby zakończyć daną operację, na <b>Potwierdź</b> kliknąć</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>Powrót</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby w strukturze menu powrócić do nadrzędnego poziomu, należy na <b>Powrót</b> kliknąć</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |

## 3.4 ND 7000 włączanie i wyłączanie

### 3.4.1 ND 7000 włączyć



Przed zastosowaniem urządzenia należy przeprowadzić odpowiednie kroki dla włączenia do eksploatacji i konfigurowania. W zależności od celu wykorzystania mogą być konieczne dla konfiguracji dodatkowe parametry setupu.

**Dalsze informacje:** "Uruchamianie", Strona 82

- ▶ Włączyć urządzenie  
Włącznik zasilania znajduje się na tylnej stronie urządzenia
- ▶ Urządzenie zostaje uruchomione. To może potrwać pewien czas.
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika jest aktywne i jako ostatni użytkownik był zameldowany użytkownik typu **Operator**, to pojawia się interfejs użytkownika w menu **Praca ręczna**.
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika nie jest aktywne, to pojawia się menu **Logowanie**.

**Dalsze informacje:** "Zalogowanie użytkownika i wylogowanie", Strona 26

### 3.4.2 Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować

Jeśli przejściowo urządzenie nie jest używane, to należy aktywować tryb oszczędzania energii. Przy tym urządzenie przechodzi w stan nieaktywny, bez przerywania zasilania. W tym stanie ekran zostaje wyłączony.

#### Aktywowanie trybu oszczędzania energii



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Wyłącz**.



- ▶ Na **Tryb oszczędzania energii** kliknąć
- ▶ Ekran wyłącza się.

#### Dezaktywowanie trybu oszczędzania energii



- ▶ Kliknąć w dowolnym miejscu ekranu dotykowego
- ▶ W dolnej części pojawia się strzałka.
- ▶ Strzałkę przeciągnąć w górę
- ▶ Ekran włącza się i ostatnio wyświetlany interfejs użytkownika pojawia się na ekranie.

### 3.4.3 ND 7000 wyłączenie

#### WSKAZÓWKA

##### Uszkodzenie systemu operacyjnego!

Jeśli urządzenie zostanie odłączone od źródła zasilania podczas gdy jest ono włączone, może zostać uszkodzony system operacyjny urządzenia.

- ▶ Urządzenie zamknąć w menu **Wyłącz**.
- ▶ Urządzenie nie odłączać od źródła zasilania, jak długo jest ono włączone
- ▶ Dopiero po zamknięciu urządzenia wyłącznikiem sieciowym wyłączyć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Wyłącz**.



- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- System operacyjny zostaje zamknięty.
- ▶ Czekać, aż ekran pokaże meldunek:  
**Można teraz wyłączyć urządzenie.**
- ▶ Urządzenie wyłącznikiem głównym wyłączyć

### 3.5 Zalogowanie użytkownika i wylogowanie

W menu **Logowanie** można zameldować lub wylogować się jako użytkownik.

Tylko jeden użytkownik może być zalogowany w urządzeniu. Zalogowany użytkownik zostaje wyświetlony. Aby zalogować nowego użytkownika, należy wylogować dotychczasowego użytkownika.



Urządzenie dysponuje różnymi stopniami dostępu, określającymi szeroki lub ograniczony dostęp do funkcji administratora oraz do określonego zakresu obsługi przez użytkownika.

#### 3.5.1 Zalogowanie użytkownika



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Logowanie**.
- ▶ Na liście rozwijanej wybrać użytkownika
- ▶ Na pole **Hasło** kliknąć
- ▶ Wpisać hasło użytkownika

| Użytkownik | Hasło domyślne (default) | Grupa docelowa                                                            |
|------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| OEM        | oem                      | Specjalista konfigurujący włączenie do eksploatacji, producent obrabiarek |
| Setup      | setup                    | Fachowiec technolog , specjalista konfigurowania systemu                  |
| Operator   | operator                 | Obsługujący                                                               |

**Dalsze informacje:** "Zalogowanie dla przykładu zastosowania", Strona 250



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, należy zapytać u wykonującego konfigurację (**Setup**) lub producenta obrabiarki (**OEM**) .

Jeśli hasło nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.

- ▶ Wpis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć
- ▶ Użytkownik zostaje zameldowany i pojawiają się .



**Dalsze informacje:** "Grupy docelowe według typów użytkowników", Strona 12

#### 3.5.2 Wylogowanie użytkownika



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Logowanie**.



- ▶ Na **Wymeldowanie** kliknąć
- ▶ Użytkownik zostaje wymeldowany.
- ▶ Wszystkie funkcje menu głównego poza **Wyłączyć** są nieaktywne.
- ▶ Urządzenie można obsługiwać ponownie dopiero po zameldowaniu użytkownika.

### 3.6 Ustawienie wersji językowej

Przy dostawie językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Interfejs użytkownika można przełączyć na wymaganą wersję językową.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- Zalogowany użytkownik zostaje oznaczony haczykiem..
- ▶ Wybrać zalogowanego użytkownika
- Wybrany dla użytkownika język jest wyświetlony na liście rozwijanej **Język** z odpowiednią flagą.
- ▶ Na liście rozwijanej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- Interfejs użytkownika jest wyświetlany w wybranym języku.

### 3.7 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



Jeśli skonfigurowano urządzenie z **osią wrzecioną S**, to należy określić przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla prędkości obrotowej wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 211



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych po uruchomieniu urządzenia jest włączone, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych na urządzeniu jest aktywne, to asystent wymaga od obsługującego aby przejechał znaczniki referencyjne osi po starcie.

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami asystenta
- Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej

**Dalsze informacje:** "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 41

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 120

## 3.8 Interfejs użytkownika



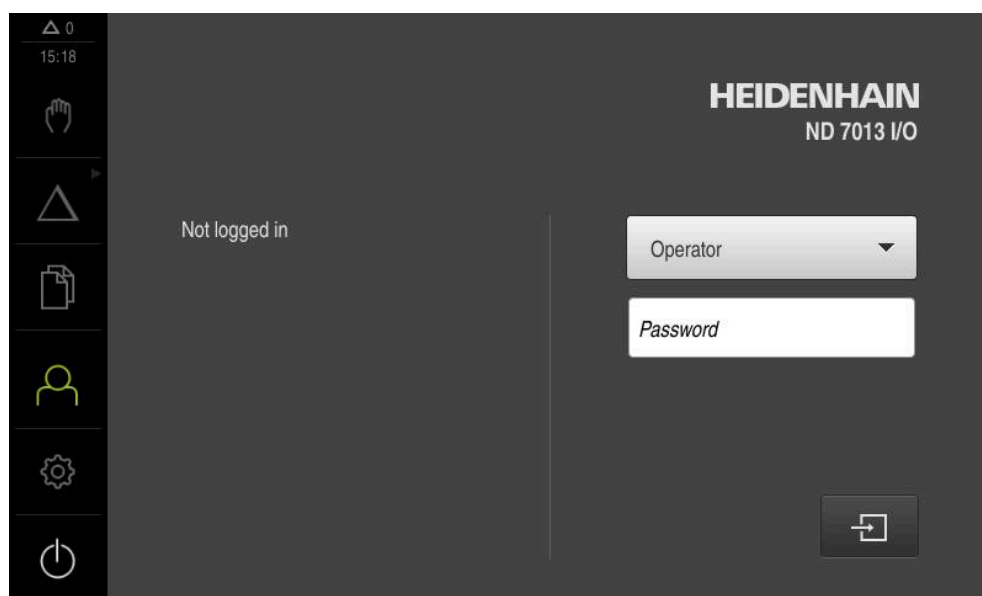
Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Interfejsy użytkownika oraz zakres funkcjonalności mogą różnić się w zależności od modelu i wyposażenia.

### 3.8.1 Interfejs użytkownika po Włącz

#### Interfejs użytkownika w stanie po dostawie

Przedstawiony interfejs użytkownika pokazuje stan urządzenia przy dostawie.

Ten interfejs użytkownika zostaje również wyświetlany po zresetowaniu urządzenia na ustawienia firmowe.



Ilustracja 2: Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia

#### Interfejs użytkownika po starcie

Jeśli ostatnio był zameldowany użytkownik typu **Operator** z aktywnym automatycznym zalogowaniem użytkownika, to urządzenie pokazuje po starcie menu **Praca ręczna**.

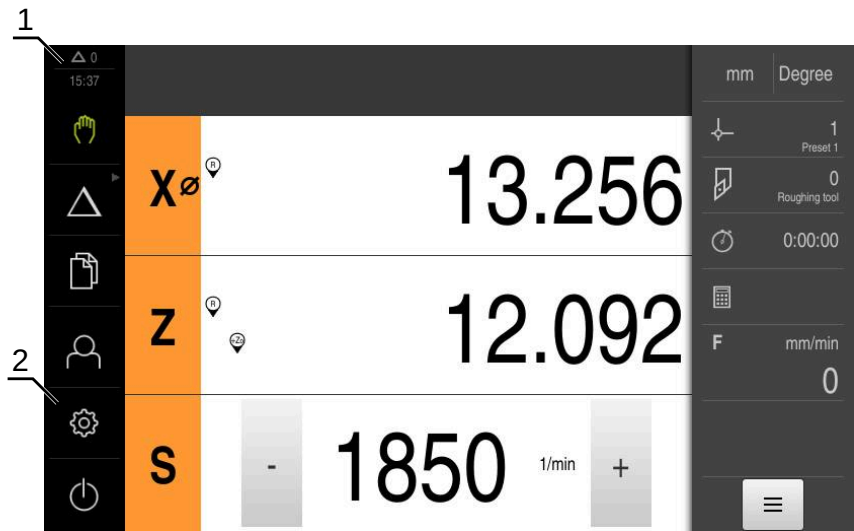
**Dalsze informacje:** "Menu Praca ręczna", Strona 31

Jeśli nie aktywowano automatycznego zalogowania użytkownika, to urządzenie pokazuje menu **Logowanie**.

**Dalsze informacje:** "Menu Logowanie", Strona 38

3.8.2 Menu główne interfejsu użytkownika

Interfejs użytkownika (w trybie pracy ręcznej)



- 1 Obszar wyświetlania meldunków pokazuje godzinę oraz liczbę nie zamkniętych meldunków
- 2 Menu główne z elementami obsługi

Elementy obsługi głównego menu

| Element obsługi | Funkcja                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Komunikat</b><br>Pokazuje przegląd wszystkich komunikatów oraz pokazuje liczbę nie zamkniętych komunikatów<br><b>Dalsze informacje:</b> "Komunikaty", Strona 52                                                 |
|                 | <b>Praca ręczna</b><br>Manualne pozycjonowanie osi obrabiarki<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Praca ręczna", Strona 31                                                                                          |
|                 | <b>Tryb MDI</b><br>Bezpośrednie podawanie pożądaných przemieszczeń osi (Manual Data Input); pozostały do pokonania dystans zostaje obliczony i wyświetlony<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Tryb MDI", Strona 32 |
|                 | <b>Przebieg programu</b> (opcja software)<br>Wykonanie uprzednio zapisanego programu z prowadzeniem obsługującego<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Przebieg programu (opcja software)", Strona 34                |
|                 | <b>Programowanie</b> (opcja software)<br>Utworzenie i zarządzanie pojedynczymi programami<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Programowanie (opcja software)", Strona 35                                            |
|                 | <b>Menedżer plików</b><br>Zarządzanie plikami, dostępnymi w urządzeniu<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Menedżer plików", Strona 37                                                                              |

| Element obsługi                                                                   | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Logowanie</b><br>Zalogowanie i wylogowanie użytkownika<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Logowanie", Strona 38                                                                                                                     |
|  | <div>  <p>Jeśli zameldowany jest użytkownik z rozszerzonymi uprawnieniami (typ użytkownika Setup lub OEM) , to pojawia się symbol zębatki.</p> </div> |
|  | <b>Ustawienia</b><br>Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Ustawienia", Strona 39                          |
|  | <b>Wyłączenie</b><br>Zamknięcie systemu operacyjnego lub aktywowanie trybu oszczędzania energii<br><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Wyłącz", Strona 40                                                                                  |

### Wybór pogrupowanych elementów obsługi

Przy aktywnym **Software-Option ND 7000 PGM** następujące elementy obsługi są grupowane w menu głównym:

- **trybie MDI**
- **Przebieg programu**
- **programowaniu**

 Pogrupowane elementy obsługi można rozpoznać po symbolu strzałki.



- ▶ Aby wybrać pożądany element obsługi z grupy, należy kliknąć na ten element symbolem strzałki, np. na **Tryb MDI**



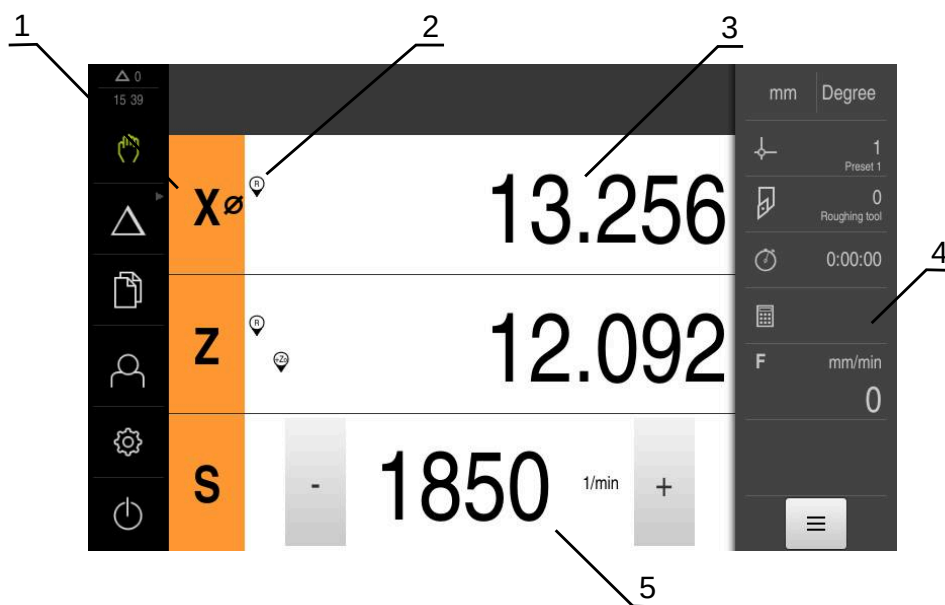
- > Element obsługi zostaje wyświetlany jako aktywny.
- ▶ Ponownie kliknąć na ten element obsługi
- > Grupa zostaje otwarta.
- ▶ Wybrać pożądany element obsługi
- > Wybrany element obsługi zostaje wyświetlany jako aktywny.

### 3.8.3 Menu Praca ręczna

#### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.



Ilustracja 3: Menu **Praca ręczna**

- 1 Klawisz osiowy
- 2 Referencja
- 3 Wyświetlacz położenia
- 4 Pasek stanu
- 5 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarka)

Menu **Praca ręczna** pokazuje w strefie roboczej zmierzone na osiach obrabiarki wartości położenia.

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe funkcje.

**Dalsze informacje:** "Praca ręczna", Strona 209

### 3.8.4 Menu Tryb MDI

#### Wywołanie



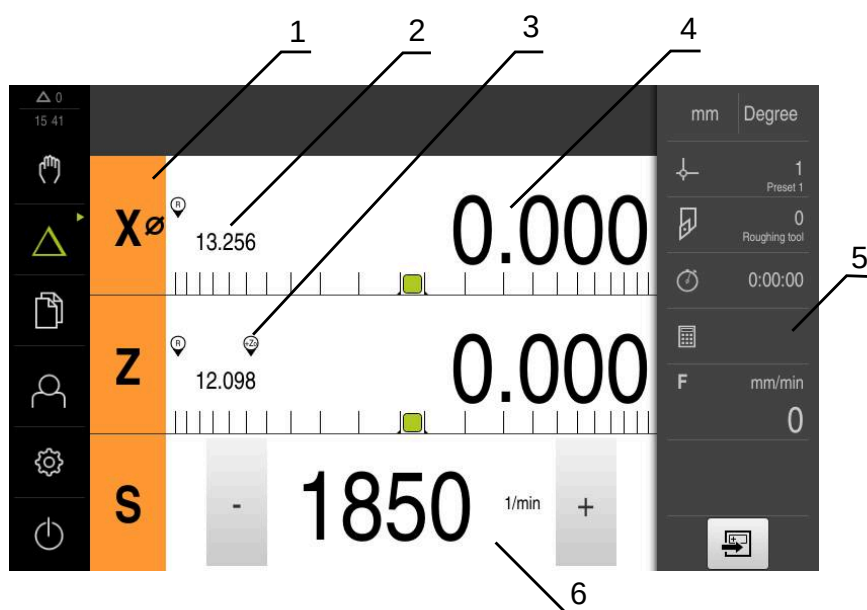
- W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.



Element obsługi może należeć do danej grupy (zależnie od konfiguracji).

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI.



Ilustracja 4: Menu **Tryb MDI**

- 1 Klawisz osiowy
- 2 Pozycja rzeczywista
- 3 Sprężone osie
- 4 Dystans do pokonania
- 5 Pasek stanu
- 6 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarka)

## Dialog Wiersz MDI



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.

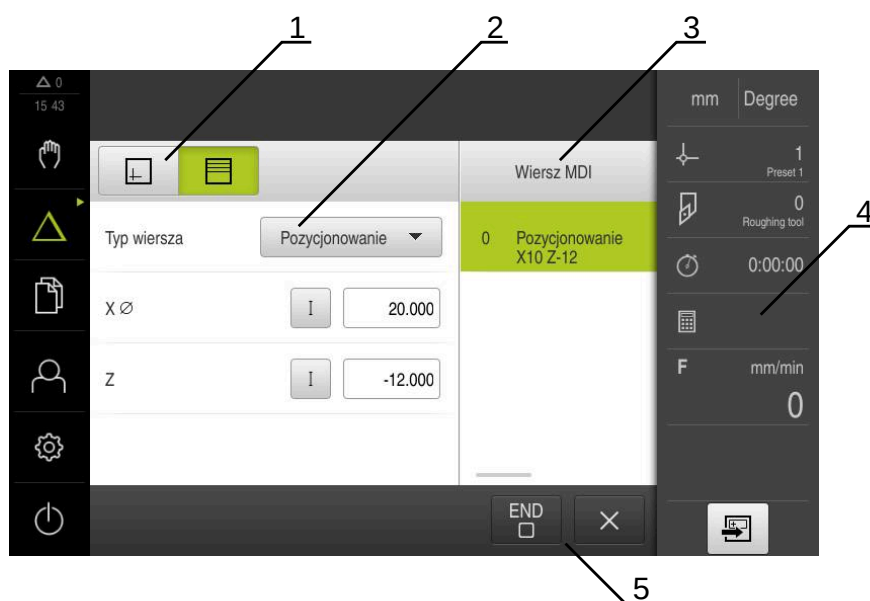


Element obsługi może należeć do danej grupy (zależnie od konfiguracji).

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI.



Ilustracja 5: Dialog **Wiersz MDI**

- 1 Pasek widoku
- 2 Parametry bloku
- 3 Wiersz MDI
- 4 Pasek stanu
- 5 Narzędzia bloku

Menu **Tryb MDI** umożliwia bezpośrednie podawanie wymaganych przemieszczeń osi (Manual Data Input). Przy tym dystans do punktu docelowego zostaje zadany z góry, pozostały do pokonania dystans zostaje obliczony i wyświetlony.

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe wartości pomiarowe i funkcje.

**Dalsze informacje:** "Tryb MDI", Strona 217

### 3.8.5 Menu Przebieg programu (opcja software)

#### Wywołanie



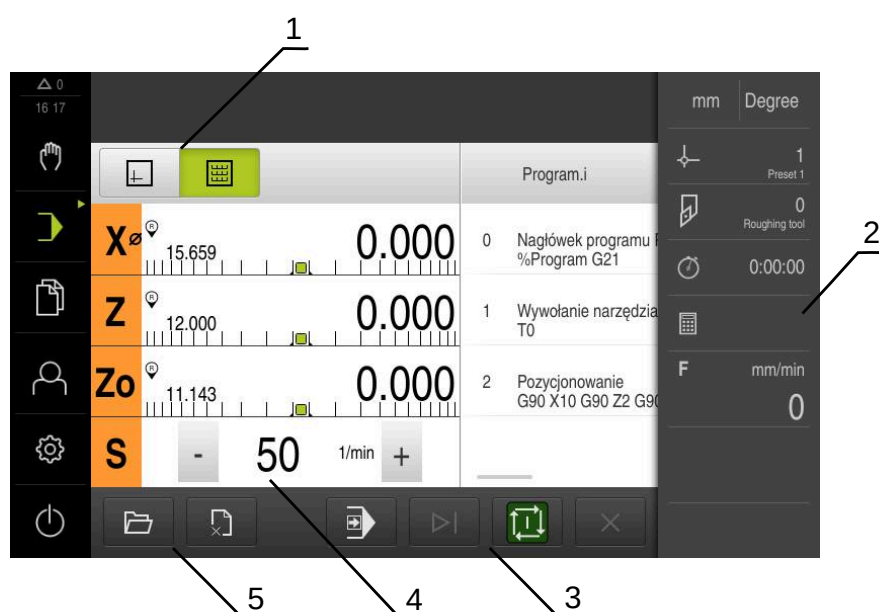
- W menu głównym kliknąć na **Przebieg programu**.



Element obsługi należy do grupy.

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla przebiegu programu.



Ilustracja 6: Menu **Przebieg programu**

- 1 Pasek widoku
- 2 Pasek stanu
- 3 Sterowanie programowe
- 4 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarka)
- 5 Menedżer programu

Menu **Przebieg programu** umożliwia wykonywanie programu, zapisanego uprzednio w trybie pracy Programowanie. Obsługujący prowadzony jest przy tym przez Asystenta przez pojedyncze kroki programu.

W menu **Przebieg programu** może być wyświetlane okno symulacji, wizualizujące wybrany wiersz programu.

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe wartości pomiarowe i funkcje.

**Dalsze informacje:** "Przebieg programu (opcja software)", Strona 229

### 3.8.6 Menu Programowanie (opcja software)

#### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Programowanie**.



Element obsługi należy do grupy.

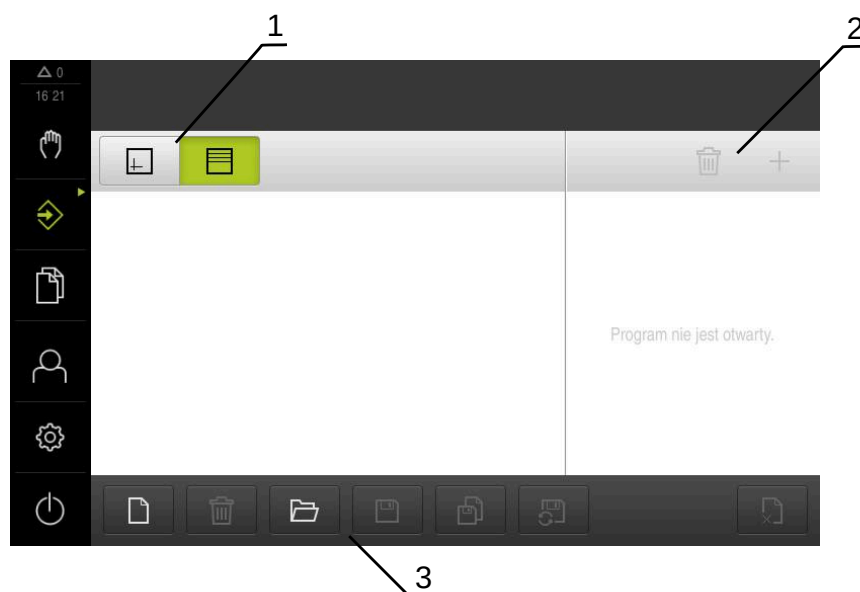
**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania.



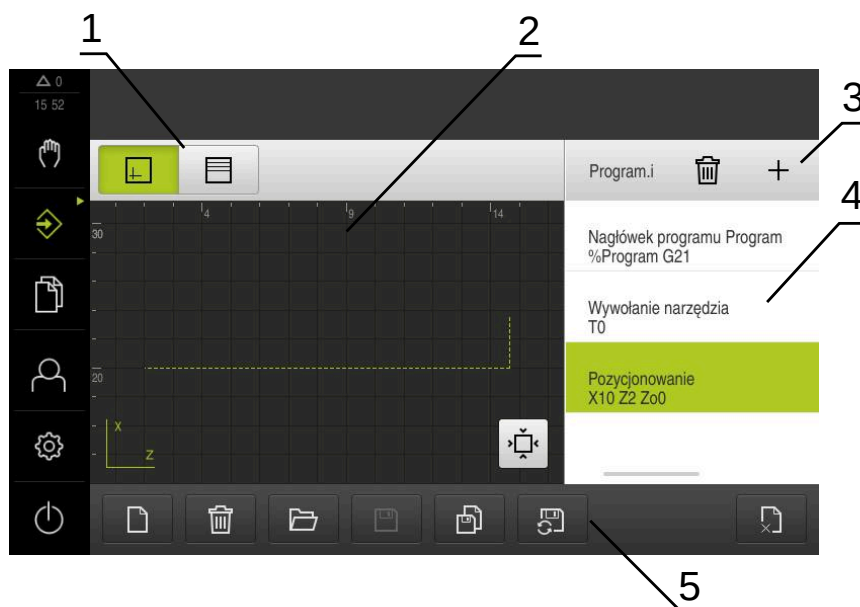
Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

Można także w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.



Ilustracja 7: Menu **Programowanie**

- 1 Pasek widoku
- 2 Pasek narzędzi
- 3 Zarządzanie programem



Ilustracja 8: Menu **Programowanie** z otwartym oknem symulacji

- 1 Pasek widoku
- 2 Okno symulacji (opcjonalnie)
- 3 Pasek narzędzi
- 4 Wiersze programu
- 5 Menedżer programu

Menu **Programowanie** umożliwia generowanie programów i zarządzanie programami. W tym celu definiuje się pojedyncze kroki obróbki lub szablony obróbki jako wiersze programu. Sekwencja tych wierszy tworzy wówczas program.

**Dalsze informacje:** "Programowanie (opcja software)", Strona 238

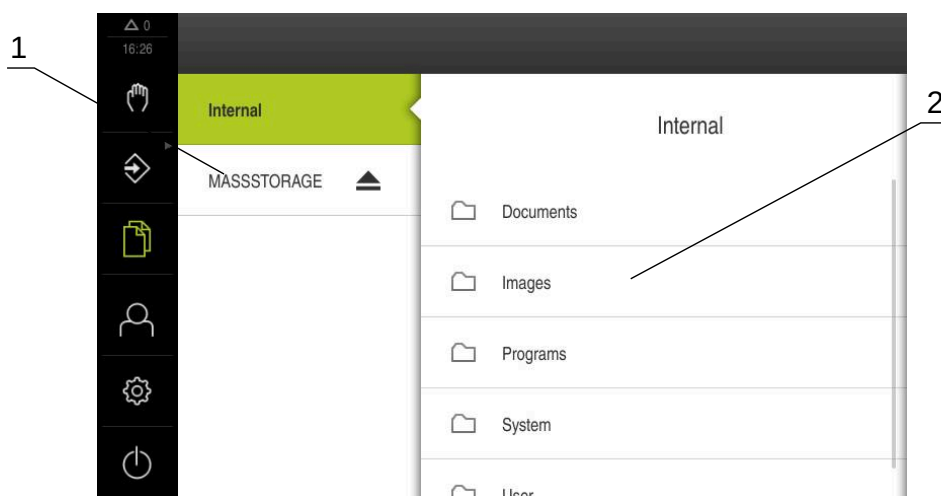
### 3.8.7 Menu Menedżer plików

#### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Zostaje wyświetlona maska użytkownika z menedżerem plików

#### Krótki opis



Ilustracja 9: Menu **Menedżer plików**

- 1** Lista dostępnych lokalizacji w pamięci
- 2** Lista folderów w wybranej lokalizacji w pamięci

Menu **Menedżer plików** pokazuje przegląd plików zachowanych w pamięci urządzenia.

Ewentualnie podłączone nośniki pamięci masowej USB (format FAT32) oraz dostępne napędy sieciowe są wyświetlane na liście lokalizacji w pamięci. Podłączone nośniki pamięci masowej USB oraz napędy sieciowe są wyświetlane z nazwą lub z oznaczeniem napędu.

**Dalsze informacje:** "Menedżer plików", Strona 155

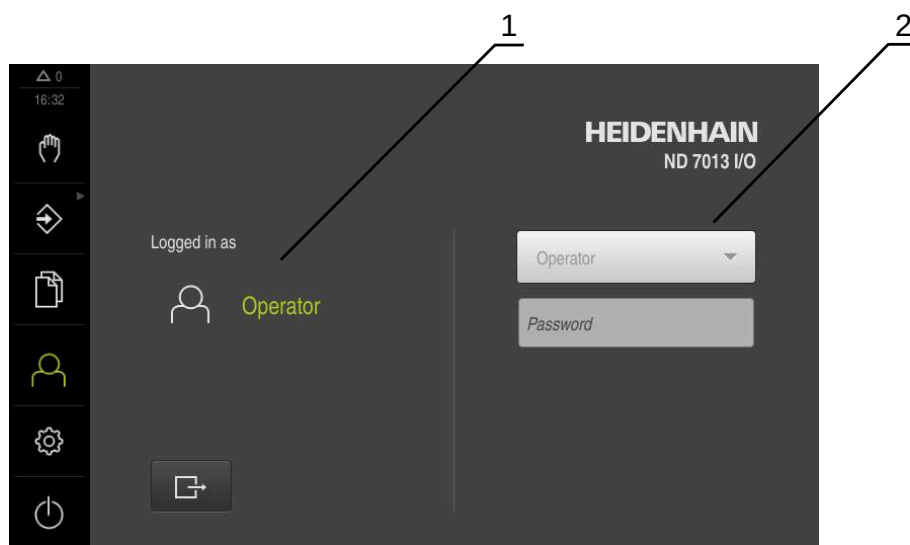
### 3.8.8 Menu Logowanie

#### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Logowanie**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla zalogowania i wylogowania użytkownika.

#### Krótki opis



Ilustracja 10: Menu **Logowanie**

- 1 Wyświetlanie zameldowanego użytkownika
- 2 Zalogowanie użytkownika

Menu **Logowanie** pokazuje zalogowanego użytkownika w lewej kolumnie.

Zalogowanie nowego użytkownika wyświetlane jest w prawej kolumnie.

Aby zalogować innego użytkownika, należy wymeldować dotychczasowego użytkownika.

**Dalsze informacje:** "Zalogowanie użytkownika i wylogowanie", Strona 26

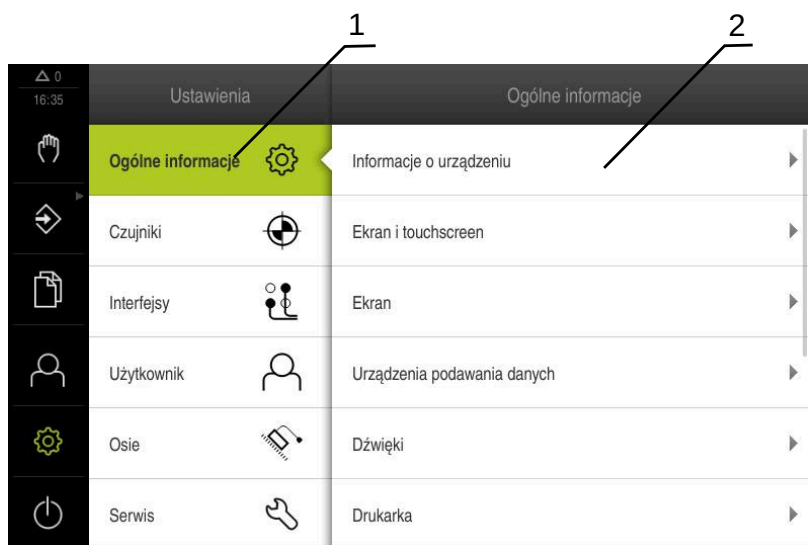
### 3.8.9 Menu Ustawienia

#### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla ustawień urządzenia.

#### Krótki opis



Ilustracja 11: Menu **Ustawienia**

- 1 Lista opcji ustawienia
- 2 Lista parametrów ustawienia

Menu **Ustawienia** pokazuje wszystkie opcje do konfigurowania urządzenia. Przy pomocy parametrów ustawienia dopasowuje się urządzenie do wymogów danego miejsca eksploatacji.

**Dalsze informacje:** "Ustawienia", Strona 162



Urządzenie dysponuje różnymi stopniami dostępu, określającymi szeroki lub ograniczony dostęp do funkcji administratora oraz do określonego zakresu obsługi przez użytkownika.

### 3.8.10 Menu Wyłącz

#### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Wyłącz**.
- Wyświetlane są elementy obsługi dla zamknięcia systemu operacyjnego, dla aktywowania trybu oszczędzania energii oraz dla aktywowania trybu czyszczenia.

#### Krótki opis

Menu **Wyłącz** pokazuje następujące opcje:

| Element obsługi | Funkcja                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Zamknąć</b><br>Zamyka system operacyjny                                                                            |
|                 | <b>Tryb oszczędzania energii</b><br>Wyłącza ekran, system operacyjny zostaje przełączony na tryb oszczędzania energii |
|                 | <b>Tryb czyszczenia</b><br>Wyłącza ekran, system operacyjny pracuje dalej bez zmian                                   |

**Dalsze informacje:** "ND 7000 włączanie i wyłączanie", Strona 24

**Dalsze informacje:** "Czyszczenie ekranu", Strona 183

### 3.9 Wyświetlacz położenia

Na odczycie położenia urządzenie pokazuje pozycje osi i niekiedy także informacje dodatkowe odnośnie skonfigurowanych osi.

Oprócz tego można połączyć wskazania osi i dysponować dostępem do funkcji wrzeciona.

#### 3.9.1 Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji

| Symbol                                                                              | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Klawisz osiowy</p> <p><b>Funkcje klawisza osiowego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na klawisz osiowy kliknąć: otwiera pole wprowadzenia dla wartości pozycji (praca ręczna) lub dialog <b>Wiersz MDI</b> (tryb MDI)</li> <li>Klawisz osiowy trzymać: aktualna pozycja zostaje ustawiona jako punkt zerowy</li> <li>Klawisz osiowy przeciągnąć w prawo: otwiera menu, jeśli dostępne są funkcje dla danej osi</li> </ul> |
|   | <p>Odczyt położenia pokazuje średnicę radialnej osi obróbki <b>X</b>.</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Ekran", Strona 166</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Szukanie znaczników referencyjnych nie wykonane lub znaczniki nie rozpoznane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p>Oś Zo jest sprzężona z osią Z. Odczyt położenia podaje sumę obydwu wartości położenia</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Sprzęganie osi", Strona 42</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Tylko oś Zo może być sprzęgana z osią Z.         </div>                                                               |
|  | <p>Wybrany stopień wrzeciona przekładni</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona", Strona 44</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p>Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni</p> <p>► Wybrać wyższy stopień przekładni</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p>Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni</p> <p>► Wybrać niższy stopień przekładni</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p>Tryb wrzeciona <b>CSS</b> (stała prędkość skrawania) jest aktywowany</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Ustawienie trybu wrzeciona", Strona 45</p> <p>Jeśli symbol miga, to obliczone obroty wrzeciona leżą poza zdefiniowanym zakresem obrotów. Pożądana prędkość skrawania nie może zostać osiągnięta. Wrzeciono obraca się dalej na maksymalnych lub minimalnych obrotach</p>                                                         |

| Symbol                                                                            | Znaczenie                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | W trybie MDI w przebiegu programu stosowany jest współczynnik skalowania na osi<br><b>Dalsze informacje:</b> "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 47 |
| 1250 <small>Units</small>                                                         | Rzeczywiste obroty wrzeciona                                                                                                                                            |
|  | Pole wpisu do sterowania prędkością obrotową wrzeciona<br><b>Dalsze informacje:</b> "Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 43                              |

### 3.9.2 Funkcje cyfrowego odczytu pozycji

#### Sprzęganie osi

Odczyt osi **Z<sub>0</sub>** może być sprzęgany z osią **Z**. W przypadku sprzężonych osi odczyt położenia pokazuje w osi **Z** wartości pozycji obydwu osi jako sumę.



Jeśli osie **Z** i **Z<sub>0</sub>** zostały sprzężone, to tryb pracy Przebieg programu jest zablokowany.



Wszystkie inne osie mogą zostać powiązane w menu .  
**Dalsze informacje:** "Sprzęganie osi", Strona 117

#### Sprzęganie osi



- ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy Z** przeciągnąć w prawo



- ▶ Na **Sprzęgać** kliknąć
- ▶ Oś **Z<sub>0</sub>** zostaje sprzęgana z osią **Z**.



- ▶ Symbol dla sprzęganych osi zostaje wyświetlany obok **klawisza osiowego Z**.
- ▶ Wartość położenia dla sprzężonych osi jest wyświetlana jako suma.

#### Rozłączenie osi



- ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy Z** przeciągnąć w prawo



- ▶ Na **Rozłączyć** kliknąć
- ▶ Wyświetlona wartość sumy zostaje przejęta do osi **Z**.
- ▶ Oś **Z<sub>0</sub>** zostaje ustawiona na 0.

**Przykład: sprzęganie osi**

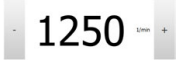
Poniższa grafika pokazuje wartości położenia przed, podczas i po sprzęganiu osi **Z** i **Zo**.

|                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|---------------|-------|---|---------|
| <table><tr><td>X<math>\emptyset</math></td><td>19.250</td></tr><tr><td>Z<math>\emptyset</math></td><td>-5.000</td></tr><tr><td>Z</td><td>-10.000</td></tr></table> | X $\emptyset$                                                                     | 19.250                                                                                                              | Z $\emptyset$ | -5.000                                                                                                                                                                           | Z | -10.000 | <table><tr><td>Z<math>\emptyset</math></td><td></td></tr></table> | Z $\emptyset$ |  | <table><tr><td>X<math>\emptyset</math></td><td>19.250</td></tr><tr><td>Z</td><td>-15.000</td></tr></table> | X $\emptyset$ | 19.250 | Z | -15.000 | <table><tr><td>Z<math>\emptyset</math></td><td></td></tr></table> | Z $\emptyset$ |  | <table><tr><td>X<math>\emptyset</math></td><td>19.250</td></tr><tr><td>Z<math>\emptyset</math></td><td>0.000</td></tr><tr><td>Z</td><td>-15.000</td></tr></table> | X $\emptyset$ | 19.250 | Z $\emptyset$ | 0.000 | Z | -15.000 |
| X $\emptyset$                                                                                                                                                      | 19.250                                                                            |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z $\emptyset$                                                                                                                                                      | -5.000                                                                            |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z                                                                                                                                                                  | -10.000                                                                           |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z $\emptyset$                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| X $\emptyset$                                                                                                                                                      | 19.250                                                                            |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z                                                                                                                                                                  | -15.000                                                                           |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z $\emptyset$                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| X $\emptyset$                                                                                                                                                      | 19.250                                                                            |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z $\emptyset$                                                                                                                                                      | 0.000                                                                             |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Z                                                                                                                                                                  | -15.000                                                                           |                                                                                                                     |               |                                                                                                                                                                                  |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |
| Osie <b>Z<math>\emptyset</math></b> i <b>Z</b> nie sprzężone.                                                                                                      |                                                                                   | <b>Z<math>\emptyset</math></b> zostaje sprzężona z osią <b>Z</b> .<br>Suma obydwu osi jest wyświetlana w <b>Z</b> . |               | <b>Z<math>\emptyset</math></b> zostaje odłączona od osi <b>Z</b> .<br>Suma jest wyświetlana w dalszym ciągu w osi <b>Z</b> .<br>Oś <b>Z<math>\emptyset</math></b> jest zerowana. |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                            |               |        |   |         |                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                   |               |        |               |       |   |         |

**Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona**

Poniższe informacje obowiązują tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki można sterować prędkościami obrotowymi wrzeciona.

- 

  - ▶ Aby przejść w razie konieczności od odczytu obrotów wrzeciona do pola wpisu, należy przeciągnąć odczyt w prawo
  - Pojawia się pole wpisu **Obroty wrzeciona**.
  - ▶ Wrzeciono ustawić poprzez kliknięciem lub trzymanie klawiszy **+** lub **-** na wymaganą wartość lub
  - ▶ Kliknąć na pole wpisu **Obroty wrzeciona**
  - ▶ Podać pożądaną wartość
  - ▶ Wpis potwierdzić z **RET**
  - Podana prędkość obrotowa wrzeciona zostaje przejęta przez urządzenie jako wartość zadana i nasterowana.
  - ▶ Aby powrócić do odczytu aktualnej obroty wrzeciona, należy przeciągnąć pole wpisu w lewo
- 

## Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona



Poniższe informacje obowiązują tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

Jeśli na obrabiarce stosowane jest wrzeciono przekładni, to można wybrać odpowiedni stopień przekładni.



Wybór stopni przekładni może także być sterowany zewnętrznym sygnałem.

**Dalsze informacje:** "Wrzeciono S", Strona 108



- ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy S** przeciągnąć w prawo



- ▶ Na **Stopień przekładni** kliknąć
- > Dialog **Nastawić bieg przekładni** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na pożądany stopień przekładni



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Wybrany stopień przekładni zostaje przejęty jako nowa wartość.



- ▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo
- > Symbol dla wybranego stopnia przekładni zostaje wyświetlony obok **klawisza osiowego S**.



Jeśli pożądane obroty wrzeciona nie mogą zostać osiągnięte na wybranym stopniu przekładni, to miga symbol dla stopnia przekładni ze strzałką w górę (wyższy stopień przekładni) lub ze strzałką w dół (niższy stopień przekładni).

## Ustawienie trybu wrzeciona



Poniższe informacje obowiązują tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

Tu obsługujący może decydować, czy urządzenie korzysta ze standardowego trybu prędkości obrotowej albo wykorzystuje **CSS** (stała prędkość skrawania).

W trybie wrzeciona **CSS** urządzenie oblicza obroty wrzeciona tak, iż prędkość skrawania narzędzia tokarskiego pozostaje stała, niezależnie od geometrii obrabianego detalu.

### Aktywowanie trybu wrzeciona CSS



- ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy S** przeciągnąć w prawo



- ▶ Kliknąć na **CSS-tryb**.
- ▶ Dialog **CSS aktywować** jest wyświetlany.
- ▶ Podać wartość dla **Maksymalne obroty wrzeciona**.



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Tryb wrzeciona **CSS** zostaje aktywowany.
- ▶ Prędkość wrzeciona jest wyświetlana z jednostką **m/min**.



- ▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo
- ▶ Symbol trybu wrzeciona **CSS** zostaje wyświetlony obok **klawisza osiowego S**.

### Tryb prędkości obr. aktywować



- ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy S** przeciągnąć w prawo



- ▶ Kliknąć na **tryb obrotów**
- ▶ Dialog **Tryb prędkości obr. aktywować** jest wyświetlany.
- ▶ Podać wartość dla **Maksymalne obroty wrzeciona**.



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Tryb obrotów zostaje aktywowany.
- ▶ Prędkość wrzeciona jest wyświetlana z jednostką **1/min**.
- ▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo

## 3.10 Pasek stanu

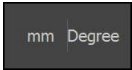
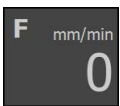


Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

Na pasku stanu urządzenie pokazuje prędkość posuwu i przemieszczenia. Oprócz tego przy pomocy elementów obsługi na pasku stanu możliwy jest dostęp do tablic punktów odniesienia i narzędzi jak i do programów dodatkowych Stoper i Kalkulator.

### 3.10.1 Elementy obsługi paska stanu

Na pasku stanu dostępne są następujące elementy obsługi:

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Menu szybkiego dostępu</b><br>Ustawienie jednostek dla wartości linearnych i wartości kątowych, konfiguracja współczynnika skalowania, konfiguracja odczytu położenia dla promieniowych osi obróbki; kliknięcie otwiera menu szybkiego dostępu<br><b>Dalsze informacje:</b> "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 47 |
|    | <b>Tabela punktów odniesienia</b><br>Wyświetlanie aktualnego punktu odniesienia; kliknięcie otwiera tabelę punktów odniesienia<br><b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 151                                                                                                                         |
|    | <b>Tabela narzędzi</b><br>Wyświetlanie aktualnego narzędzia; kliknięcie otwiera tabelę narzędzi<br><b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 148                                                                                                                                                                    |
|  | <b>Stoper</b><br>Wskazanie czasu z funkcją start/stop w formacie h:mm:ss<br><b>Dalsze informacje:</b> "Stoper", Strona 49                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Kalkulator</b><br>Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi, kalkulator obrotów i kalkulator form stożkowych<br><b>Dalsze informacje:</b> "Kalkulator", Strona 49                                                                                                                                                          |
|  | <b>Prędkość posuwu</b><br>Wyświetlanie aktualnej prędkości posuwu najszybszej osi linearnej<br>Jeśli wszystkie osie linearne są w bezruchu, to wyświetlana jest prędkość posuwu najszybszej osi rotacji                                                                                                                                   |
|  | <b>Funkcje dodatkowe</b><br>Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej<br><b>Dalsze informacje:</b> "Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej", Strona 50                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>Wiersz MDI</b><br>Generowanie bloków obróbki w trybie MDI                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 3.10.2 Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu

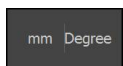
Przy pomocy menu szybkiego dostępu można dopasowywać następujące ustawienia:



Stosowna dostępność ustawień w menu szybkiego dostępu zależy od zalogowanego użytkownika.

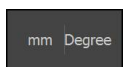
- Jednostka dla wartości linearnych (**Milimetry** lub **Cale**)
- Jednostka dla wartości kątowych (**Radian**, **Stopień dziesiętny** lub **Sto-Min-Sek**)
- Odczyt **Radialne osie obróbki** (**Promień** lub **Średnica**)
- **Współcz. skalowania**, który przy odpracowywaniu **wiersza MDI** lub **bloku programu** jest mnożony przez zachowaną w pamięci pozycję

#### Ustawienie jednostek



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu**
- ▶ Wybrać pożądaną **Jednostka dla wartości linearnych**.
- ▶ Wybrać pożądaną **Jednostka dla wartości kąta**.
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Wybrane jednostki są wyświetlane w **menu szybkiego dostępu**.

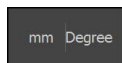
#### Odczyt dla opcji Radialne osie obróbki aktywować



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu**.
- ▶ Wybrać pożądaną opcję
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Jeżeli została wybrana opcja **Średnica**, to pojawia się odpowiedni symbol na odczycie położenia.

### Współcz. skalowania aktywować

**Współcz. skalowania** przy odpracowywaniu **bloku MDI** lub **bloku programu** mnożony jest przez zdeponowaną w pamięci pozycję W ten sposób można **Wiersz MDI** lub **blok programu** poddawać odbiciu lustrzanemu na jednej lub kilku osiach albo skalować, nie zmieniając przy tym bloku.

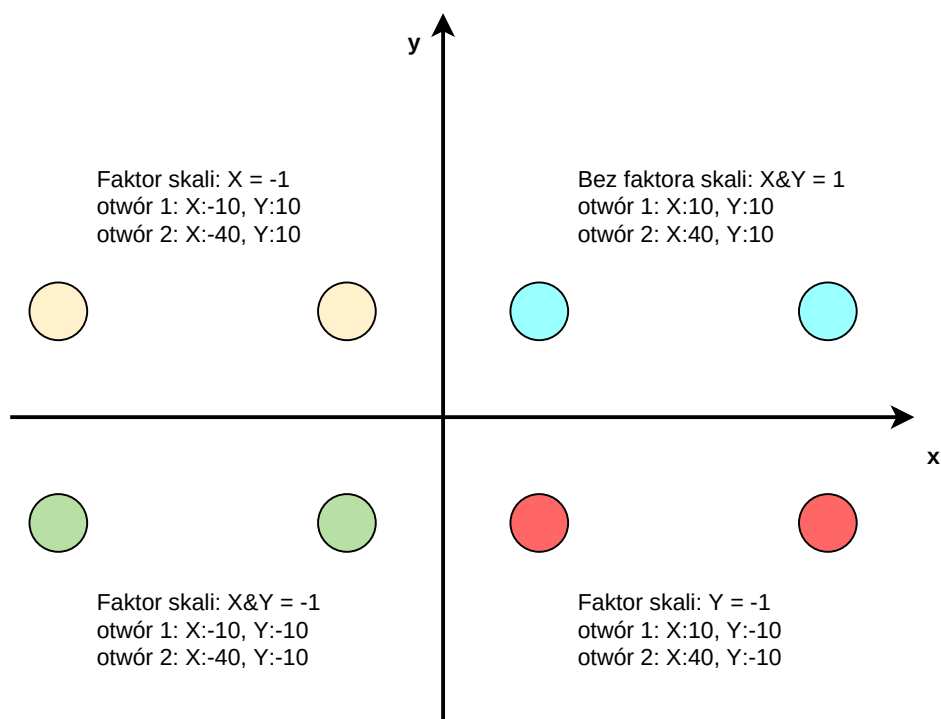


- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu**.
- ▶ Aby przejść do pożądanego ustawienia, obraz przeciągnąć w lewo
- ▶ **Współcz. skalowania** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- ▶ Podać dla każdej osi pożądaną **Współcz. skalowania**.
- ▶ Wpis potwierdzić każdorazowo z **RET**.
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć



- > Przy aktywnym współczynniku skalowania  $\neq 1$  pojawia się odpowiedni symbol na odczycie położenia.

### Przykład: zastosowanie faktora skali do odbicia lustrzanego



### 3.10.3 Stoper

Do pomiaru czasów obróbki itp. urządzenie oferuje stoper na pasku stanu. Wyświetlanie czasu w formacie h:mm:ss działa na zasadzie normalnego stopera, czyli mierzy upływający czas.

| Element obsługi                                                                   | Funkcja                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Start</b><br>Rozpoczyna pomiar czasu lub kontynuuje pomiar czasu po <b>przerwie</b> |
|  | <b>Przerwa</b><br>Przerywa mierzenie czasu                                             |
|  | <b>Stop</b><br>Zatrzymuje mierzenie czasu i resetuje na 0:00:00                        |

### 3.10.4 Kalkulator

W celu przeprowadzania obliczeń urządzenie oferuje na pasku statusu rozmaite kalkulatory. Dla wprowadzenia wartości liczbowych używamy klawiszy numerycznych jak i w przypadku normalnego kalkulatora.

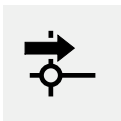
| Kalkulator                | Funkcja                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Standard</b>           | Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi                                                                                                                                                                              |
| <b>Kalkulator obrotów</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W przewidzianych polach wpisać <b>Srednica</b> (mm) i <b>Predk.skrawania</b> (m/min)</li> <li>&gt; Obroty są obliczane automatycznie.</li> </ul>                                          |
| <b>Kalkulator stożka</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W przewidzianych polach wpisać <b>D1</b>, <b>D2</b> i <b>L</b>.</li> <li>&gt; Kąt obliczany jest automatycznie.</li> <li>&gt; Forma stożkowa zostaje przedstawiona graficznie.</li> </ul> |

### 3.10.5 Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej



- Aby wywołać funkcje dodatkowe, należy kliknąć na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe**

Dostępne są tu następujące elementy obsługi:

| Element obsługi                                                                    | Funkcja                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Znaczniki referencyjne</b><br>Uruchomienie szukanie znaczników referencyjnych<br><b>Dalsze informacje:</b> "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 120 |
|   | <b>Punkty odniesienia</b><br>Określenie punktów odniesienia<br><b>Dalsze informacje:</b> "Dotykanie punktów odniesienia", Strona 152                                     |
|  | <b>Dane narzędzi</b><br>Wymiarowanie narzędzia (dotykiem)<br><b>Dalsze informacje:</b> "Kalibrowanie narzędzia", Strona 149                                              |

### 3.11 OEM-pasek

**i** Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

Przy pomocy opcjonalnego paska OEM można w zależności od konfiguracji sterować funkcjami podłączonej obrabiarki.

#### 3.11.1 Elementy obsługi w Menu OEM

**i** Dostępne elementy obsługi na pasku OEM zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.

**Dalsze informacje:** "Menu OEM konfigurować", Strona 123

W **Menu OEM** dostępne są z reguły następujące elementy obsługi:

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Kliknięcie na zakładkę wyświetla lub skrywa pasek OEM                                                                                                                                                                            |
|  | <b>Logo</b><br>Pokazuje skonfigurowane logo OEM                                                                                                                                                                                  |
|  | <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b><br>Pokazuje jedną lub kilka wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona<br><b>Dalsze informacje:</b> "Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 125 |

#### 3.11.2 Wywołanie funkcji w Menu OEM .

**i** Dostępne elementy obsługi na pasku OEM zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.

**Dalsze informacje:** "Menu OEM konfigurować", Strona 123

Przy pomocy elementów obsługi paska OEM można sterować specjalnymi funkcjami, np. funkcjami dotyczącymi wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 127

##### Podawanie z góry prędkości obrotowej wrzeciona



- ▶ Na pasku OEM na požądane pole **Prędkość obrotowa wrzeciona** kliknąć
- Urządzenie zadaje z góry wartość napięcia, którą osiąga przy nieobciążonym wrzecionie wybrana prędkość obrotowa wrzeciona podłączonej obrabiarki.

### Programowanie prędkości obrotowej wrzeciona

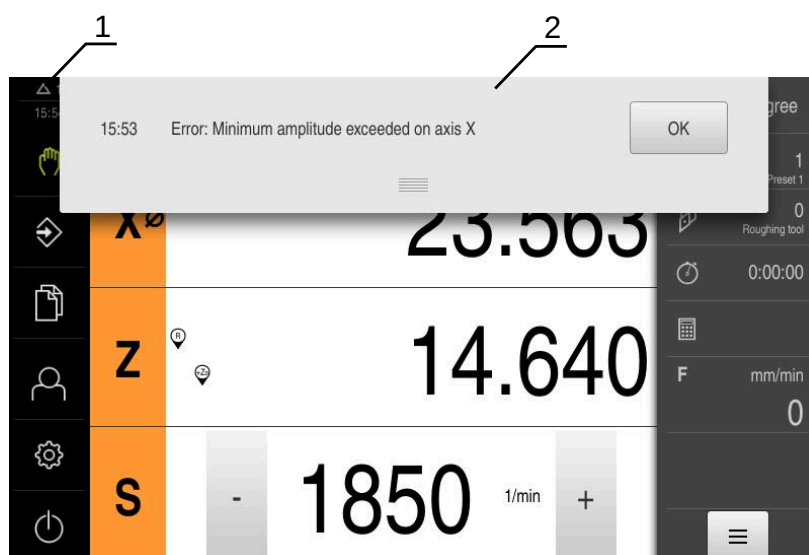
- 1500 +

1500  
1/min

- ▶ Wrzeciono ustawić poprzez kliknięciem lub trzymanie klawiszy + lub - na wymaganą prędkość obrotową
- ▶ Na pasku OEM kliknąć na pożądane pole **Prędkość obrotowa wrzeciona** i trzymać
  - Kolor tła aktywnego pola przechodzi na zielony.
  - Aktualna prędkość obrotowa wrzeciona zostaje przejęta przez urządzenie jako wartość zadana i jest ona wyświetlana w polu **Prędkość obrotowa wrzeciona**.

## 3.12 Komunikaty i informacja zwrotna audio

### 3.12.1 Komunikaty



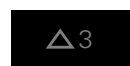
Ilustracja 12: Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej

- 1 Obszar wyświetlania komunikatów
- 2 Lista komunikatów

Komunikaty w górnej części strefy roboczej mogą być zainicjalizowane, np. poprzez błąd obsługi lub nie zakończone procesy.

Komunikaty są wyświetlane wraz z pojawieniem się przyczyny komunikatów lub przez kliknięcie na obszar wskazania **Komunikaty** w lewej górnej części ekranu.

### Wywołanie meldunków



- ▶ Na **Meldunki** kliknąć
- Zostaje otwarta lista meldunków.

### Dopasowanie obszaru wskazania



- ▶ Aby obszar wyświetlania meldunków powiększyć, należy przeciągnąć **uchwyt zmiany rozmiaru** w dół
- ▶ Aby obszar wyświetlania meldunków zmniejszyć, należy przeciągnąć **uchwyt zmiany rozmiaru** w górę
- ▶ Aby zamknąć obszar wskazania, należy **uchwyt zmiany rozmiaru** przeciągnąć w górę z ekranu
- Liczba nie zamkniętych meldunków zostaje wyświetlana w **Meldunki**.

**Zamknięcie meldunków**

W zależności od treści komunikatów, można je zamykać następującymi elementami obsługi:

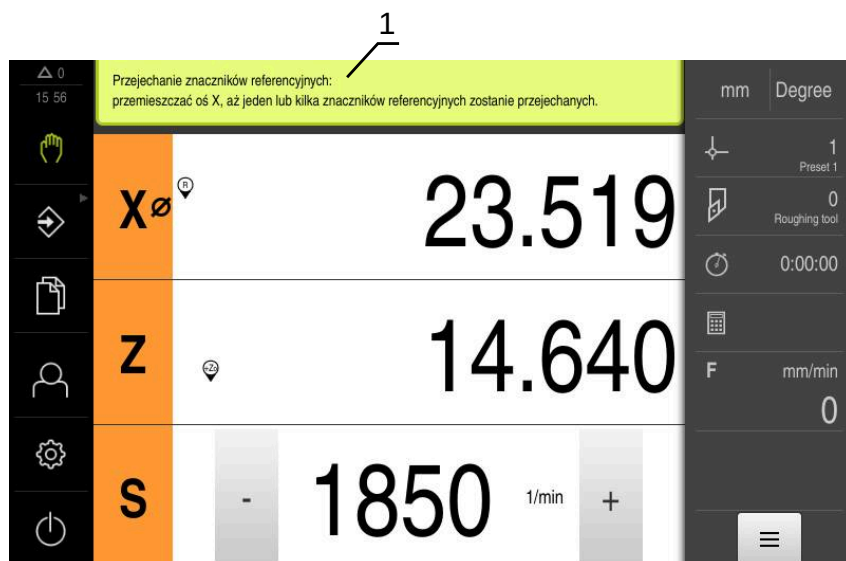


- ▶ Aby zamknąć komunikat o treści odpowiedzi, kliknąć na **Zamknij**.
- > Komunikat nie zostaje więcej wyświetlany.

lub

- ▶ Aby zamknąć komunikat z możliwymi oddziaływaniami na aplikację, kliknąć na **OK**.
- > Komunikat ten zostaje uwzględniany w razie konieczności przez aplikację.
- > Komunikat nie zostaje więcej wyświetlany.

### 3.12.2 Asystent



Ilustracja 13: Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta

#### 1 Asystent (przykład)

Asystent wspomaga użytkownika przy odpracowaniu poszczególnych procedur i programów lub przy wykonywaniu operacji nauczania.

Następujące elementy obsługi Asystenta są wyświetlane w zależności od kroku roboczego lub operacji.



- ▶ Aby powrócić do ostatniego kroku roboczego lub powtórzyć operację, należy kliknąć na **Anuluj**.



- ▶ Aby potwierdzić wyświetlony krok roboczy, należy kliknąć na **Potwierdź**
- ▶ Asystent przeskakuje do następnego kroku lub zamyka operację.



- ▶ Aby przejść do następnego wskazania, na **Następny** kliknąć



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Poprzedni** kliknąć



- ▶ Aby zamknąć Asystenta, na **Zamknij** kliknąć

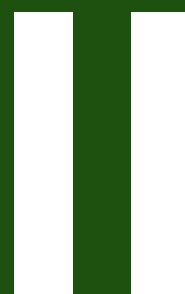
### 3.12.3 Informacja zwrotna audio

Urządzenie może podawać akustyczną informację zwrotną, aby zasygnalizować akcje obsługi, zakończone procesy lub zakłócenia.

Dostępne sygnały dźwiękowe są zestawione w grupy tematyczne. W obrębie jednej grupy tematycznej tony odróżniają się od siebie.

Ustawienia informacji zwrotnej audio można wykonać w menu **Ustawienia**.

**Dalsze informacje:** "Dźwięki", Strona 169



**Informacje dla OEM  
i Setup**

## Przegląd

Ta część dokumentacji zawiera ważne punkty dla użytkownika OEM i Setup, aby móc włączyć urządzenie do eksploatacji i dokonać konfiguracji.

## Spis treści

|          |                                                                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Transport i magazynowanie.....</b>                                                            | <b>60</b> |
| 1.1      | Przegląd.....                                                                                    | 61        |
| 1.2      | Wypakowanie urządzenia.....                                                                      | 61        |
| 1.3      | Zakres dostawy i akcesoria.....                                                                  | 61        |
| 1.3.1    | Zakres dostawy.....                                                                              | 61        |
| 1.3.2    | Oprzyrządowanie i akcesoria.....                                                                 | 62        |
| 1.4      | Esli stwierdzono szkody transportowe.....                                                        | 63        |
| 1.5      | Ponowne pakowanie i magazynowanie.....                                                           | 64        |
| 1.5.1    | Pakowanie urządzenia.....                                                                        | 64        |
| 1.5.2    | Magazynowanie urządzenia.....                                                                    | 64        |
| <b>2</b> | <b>Montaż.....</b>                                                                               | <b>65</b> |
| 2.1      | Przegląd.....                                                                                    | 66        |
| 2.2      | Składanie urządzenia.....                                                                        | 66        |
| 2.2.1    | Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos.....                                                       | 67        |
| 2.2.2    | Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos.....                                                          | 68        |
| 2.2.3    | Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos.....                                                        | 69        |
| 2.2.4    | Montaż na uchwycie Multi-Pos.....                                                                | 70        |
| <b>3</b> | <b>Instalacja.....</b>                                                                           | <b>71</b> |
| 3.1      | Przegląd.....                                                                                    | 72        |
| 3.2      | Ogólne wskazówki.....                                                                            | 72        |
| 3.3      | Przegląd urządzenia.....                                                                         | 73        |
| 3.4      | Podłączenie enkoderów.....                                                                       | 75        |
| 3.5      | Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia.....                                                      | 76        |
| 3.6      | Podłączenie urządzeń zapisu danych.....                                                          | 80        |
| 3.7      | Peryferię sieciową podłączyć.....                                                                | 80        |
| 3.8      | Podłączyć napięcie zasilające.....                                                               | 81        |
| <b>4</b> | <b>Uruchamianie.....</b>                                                                         | <b>82</b> |
| 4.1      | Przegląd.....                                                                                    | 83        |
| 4.2      | Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji.....                                                   | 83        |
| 4.2.1    | Zalogowanie użytkownika.....                                                                     | 83        |
| 4.2.2    | Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....                               | 84        |
| 4.2.3    | Ustawienie wersji językowej.....                                                                 | 84        |
| 4.2.4    | Zmiana hasła.....                                                                                | 85        |
| 4.3      | Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji.....                                              | 85        |
| 4.4      | Aplikacja kliknąć na.....                                                                        | 87        |
| 4.5      | Ustawienia podstawowe.....                                                                       | 88        |
| 4.5.1    | Opcje software aktywować.....                                                                    | 88        |
| 4.5.2    | Datę i godzinę ustawić.....                                                                      | 91        |
| 4.5.3    | Nastawienie jednostki.....                                                                       | 91        |
| 4.6      | Konfigurowanie osi.....                                                                          | 93        |
| 4.6.1    | Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi.....                                            | 93        |
| 4.6.2    | Przegląd typowych enkoderów.....                                                                 | 94        |
| 4.6.3    | Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat.....                                        | 95        |
| 4.6.4    | Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V <sub>SS</sub> - lub 11 μA <sub>SS</sub> -interfejsem..... | 97        |
| 4.6.5    | Przeprowadzenie kompensacji błędów.....                                                          | 102       |

|        |                                                   |     |
|--------|---------------------------------------------------|-----|
| 4.6.6  | Konfigurowanie wrzeciona.....                     | 107 |
| 4.6.7  | Funkcje przełączania.....                         | 115 |
| 4.6.8  | Sprzęganie osi.....                               | 117 |
| 4.6.9  | Oś średnicy.....                                  | 118 |
| 4.6.10 | Znaczniki referencyjne.....                       | 119 |
| 4.7    | Konfigurowanie funkcji M.....                     | 121 |
| 4.7.1  | Standardowe funkcje M.....                        | 121 |
| 4.7.2  | Specyficzne funkcje M.....                        | 121 |
| 4.8    | Zakres OEM.....                                   | 122 |
| 4.8.1  | Pobranie i dodanie dokumentacji.....              | 122 |
| 4.8.2  | Ekran startowy dodać.....                         | 123 |
| 4.8.3  | Menu OEM konfigurować.....                        | 123 |
| 4.8.4  | Dopasowanie wskazania.....                        | 129 |
| 4.8.5  | Dopasowanie wykonania programu.....               | 129 |
| 4.8.6  | Dopasowanie komunikatów o błędach.....            | 130 |
| 4.8.7  | Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM.....    | 132 |
| 4.8.8  | Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu..... | 133 |
| 4.9    | Zabezpieczenie danych.....                        | 134 |
| 4.9.1  | Zachowaj dane konfiguracji.....                   | 134 |
| 4.9.2  | Zabezpieczenie plików użytkownika.....            | 135 |

## **5 Konfiguracja..... 136**

|       |                                                                    |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1   | Przegląd.....                                                      | 137 |
| 5.2   | Zalogowanie dla konfigurowania.....                                | 137 |
| 5.2.1 | Zalogowanie użytkownika.....                                       | 137 |
| 5.2.2 | Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie..... | 138 |
| 5.2.3 | Ustawienie wersji językowej.....                                   | 138 |
| 5.2.4 | Zmiana hasła.....                                                  | 139 |
| 5.3   | Pojedyncze kroki dla konfigurowania.....                           | 140 |
| 5.3.1 | Ustawienia podstawowe.....                                         | 140 |
| 5.3.2 | Przygotowanie operacji obróbkowych.....                            | 148 |
| 5.4   | Zachowaj dane konfiguracji.....                                    | 153 |
| 5.5   | Zabezpieczenie plików użytkownika.....                             | 154 |

## **6 Menedżer plików..... 155**

|     |                                      |     |
|-----|--------------------------------------|-----|
| 6.1 | Przegląd.....                        | 156 |
| 6.2 | Typy plików.....                     | 157 |
| 6.3 | Zarządzanie folderami i plikami..... | 157 |
| 6.4 | Przegląd plików.....                 | 160 |
| 6.5 | Eksportowanie plików.....            | 160 |
| 6.6 | Importowanie plików.....             | 161 |

## **7 Ustawienia..... 162**

|       |                              |     |
|-------|------------------------------|-----|
| 7.1   | Przegląd.....                | 163 |
| 7.2   | Ogólne informacje.....       | 164 |
| 7.2.1 | Informacje o urządzeniu..... | 164 |
| 7.2.2 | Ekran i touchscreen.....     | 165 |
| 7.2.3 | Ekran.....                   | 166 |
| 7.2.4 | Okno symulacji.....          | 167 |
| 7.2.5 | Interfejs użytkownika.....   | 168 |
| 7.2.6 | Dźwięki.....                 | 169 |
| 7.2.7 | Drukarka.....                | 169 |
| 7.2.8 | Prawa autorskie.....         | 169 |

|           |                                                                                   |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.2.9     | Wskazówki serwisowe.....                                                          | 169        |
| 7.2.10    | Dokumentacja.....                                                                 | 170        |
| 7.3       | Interfejsy.....                                                                   | 171        |
| 7.3.1     | USB.....                                                                          | 171        |
| 7.3.2     | Osie (funkcje przełączenia).....                                                  | 171        |
| 7.3.3     | Zależne od pozycji funkcje przełączenia.....                                      | 171        |
| 7.4       | Użytkownik.....                                                                   | 173        |
| 7.4.1     | OEM.....                                                                          | 173        |
| 7.4.2     | Setup.....                                                                        | 174        |
| 7.4.3     | Operator.....                                                                     | 175        |
| 7.5       | Osie.....                                                                         | 176        |
| 7.5.1     | Informacja.....                                                                   | 178        |
| 7.6       | Serwis.....                                                                       | 179        |
| 7.6.1     | Informacje oprogramowania firmowego.....                                          | 180        |
| <b>8</b>  | <b>Serwis i konserwacja.....</b>                                                  | <b>182</b> |
| 8.1       | Przegląd.....                                                                     | 183        |
| 8.2       | Czyszczenie.....                                                                  | 183        |
| 8.3       | Plan prac konserwacyjnych.....                                                    | 184        |
| 8.4       | Wznowienie eksploatacji.....                                                      | 184        |
| 8.5       | Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....                                      | 185        |
| 8.6       | Diagnoza enkoderów.....                                                           | 187        |
| 8.6.1     | Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> ..... | 187        |
| 8.6.2     | Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat.....                                   | 189        |
| 8.7       | Odnawianie plików i folderów.....                                                 | 191        |
| 8.7.1     | Odnawianie folderów i plików OEM.....                                             | 191        |
| 8.7.2     | Odtworzyć pliki użytkownika.....                                                  | 192        |
| 8.7.3     | Odtworzyć konfigurację.....                                                       | 193        |
| 8.8       | Wszystkie ustawienia zresetować.....                                              | 194        |
| 8.9       | Zresetować na stan przy dostawie.....                                             | 194        |
| <b>9</b>  | <b>Demontaż i utylizacja.....</b>                                                 | <b>195</b> |
| 9.1       | Przegląd.....                                                                     | 196        |
| 9.2       | Demontaż.....                                                                     | 196        |
| 9.3       | Utylizacja.....                                                                   | 196        |
| <b>10</b> | <b>Dane techniczne.....</b>                                                       | <b>197</b> |
| 10.1      | Przegląd.....                                                                     | 198        |
| 10.2      | Dane urządzenia.....                                                              | 198        |
| 10.3      | Wymiary urządzenia i podłączenia.....                                             | 200        |
| 10.3.1    | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....                              | 202        |
| 10.3.2    | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....                                 | 203        |
| 10.3.3    | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....                               | 203        |
| 10.3.4    | Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....                            | 204        |

1

**Transport i  
magazynowanie**

## 1.1 Przegląd

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



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

## 1.2 Wypakowanie urządzenia

- ▶ Otworzyć karton na górze
- ▶ Usunąć materiał pakowania
- ▶ Wyjąć zawartość
- ▶ Sprawdzić kompletność dostawy
- ▶ Skontrolować ewentualne szkody transportowe dostawy

## 1.3 Zakres dostawy i akcesoria

### 1.3.1 Zakres dostawy

W dostawie zawarte są następujące artykuły:

| Oznaczenie                       | Opis                                                                                                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik Addendum (opcjonalnie) | Uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji eksploatacji oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji. |
| Instrukcja eksploatacji          | Wersja PDF instrukcji eksploatacji na nośniku pamięci w aktualnie dostępnych językach                                |
| urządzenie                       | Wyświetlacz położenia ND 7000                                                                                        |
| Instrukcja instalacji            | Drukowane wydanie instrukcji instalacji w aktualnie dostępnych językach                                              |
| Nóżka stojakowa Single-Pos       | Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm                        |

### 1.3.2 Oprzyrządowanie i akcesoria



Opcje software muszą być aktywowane na urządzeniu kodem licencyjnym. Przynależne komponenty hardware mogą być wykorzystywane dopiero po odblokowaniu odpowiedniej opcji oprogramowania.

**Dalsze informacje:** "Opcje software aktywować", Strona 88

Następujące artykuły osprzętu dostępne są opcjonalnie i mogą zostać zamówione w HEIDENHAIN :

| Akcesoria       | Oznaczenie                      | Opis                                                                                                                  | ID         |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| do eksploatacji |                                 |                                                                                                                       |            |
|                 | Opcja software ND 7000 PGM      | Zapisywanie programów dla wytwarzania detali, czasowo ograniczona wersja testowa (60 dni)                             | 1089225-52 |
|                 | Opcja software ND 7000 PGM      | Zapisywanie programów dla wytwarzania detali                                                                          | 1089225-02 |
|                 | Opcja software ND 7000 RD       | Obsługiwanie wiertarek promieniowych i szybkich wiertarek promieniowych                                               | 1089225-01 |
|                 | Opcja software ND 7000 RD Trial | Obsługiwanie wiertarek promieniowych i szybkich wiertarek promieniowych, czasowo ograniczona wersja testowa (60 dni)  | 1089225-51 |
| do instalacji   |                                 |                                                                                                                       |            |
|                 | Kabel sieciowy                  | Kabel zasilający sieciowy z wtyczką Euro (typ F), długość 3 m                                                         | 223775-01  |
|                 | Kabel USB                       | Kabel łączeniowy USB typ wtyczki A na typ wtyczki B                                                                   | 354770-xx  |
|                 | Kabel łączeniowy                | Kabel łączeniowy patrz prospekt "Kable i złącza wtykowe dla produktów HEIDENHAIN"                                     | ---        |
| do montażu      |                                 |                                                                                                                       |            |
|                 | Nóżka stojakowa Duo-Pos         | Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20° lub 45°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm                 | 1089230-06 |
|                 | Nóżka stojakowa Multi-Pos       | Nóżka stojakowa do bezstopniowego odchylonego montażu, zakres odchylania 90°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm | 1089230-07 |
|                 | Nóżka stojakowa Single-Pos      | Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm                         | 1089230-05 |
|                 | Ramię montażowe                 | Ramię montażowe do zamocowania na maszynie                                                                            | 1089207-01 |
|                 | Ramy montażowe                  | Ramy do montażu elektroniki peryferyjnej QUADRA-CHEK 2000, GAGE-CHEK 2000 i ND 7000 w panelu                          | 1089208-01 |

| Akcesoria | Oznaczenie       | Opis                                                                                                                                   | ID         |
|-----------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|           | Uchwyt Multi-Pos | Uchwyt do zamocowania urządzenia na ramieniu, bezstopniowo odchylony, zakres odchylenia 90°, wzorzec otworów montażowych 50 mm x 50 mm | 1089230-08 |

## 1.4 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.

## 1.5 Ponowne pakowanie i magazynowanie

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

### 1.5.1 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 zapakować urządzenie, aby
  - uderzenia i wstrząsy były tłumione przy transporcie
  - pył i wilgoć nie przenikały do opakowania
- ▶ Wszystkie przesłane w dostawie części osprzętu włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Zakres dostawy i akcesoria", Strona 61
- ▶ Całą załączoną w dostawie dokumentację włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji", Strona 11



W przypadku przesyłek naprawczych urządzenia do serwisu:

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

### 1.5.2 Magazynowanie urządzenia

- ▶ Pakować urządzenie jak to opisano powyżej
- ▶ Uwzględnić regulacje odnośnie warunków otoczenia  
**Dalsze informacje:** "Dane techniczne", Strona 197
- ▶ Sprawdzać urządzenie po każdym transporcie i po dłuższym magazynowaniu na uszkodzenia

# 2

**Montaž**

## 2.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje montaż urządzenia. Tu znajdują się instrukcje, jak należy prawidłowo zamontować urządzenie na nóżkach montażowych lub w uchwytach.



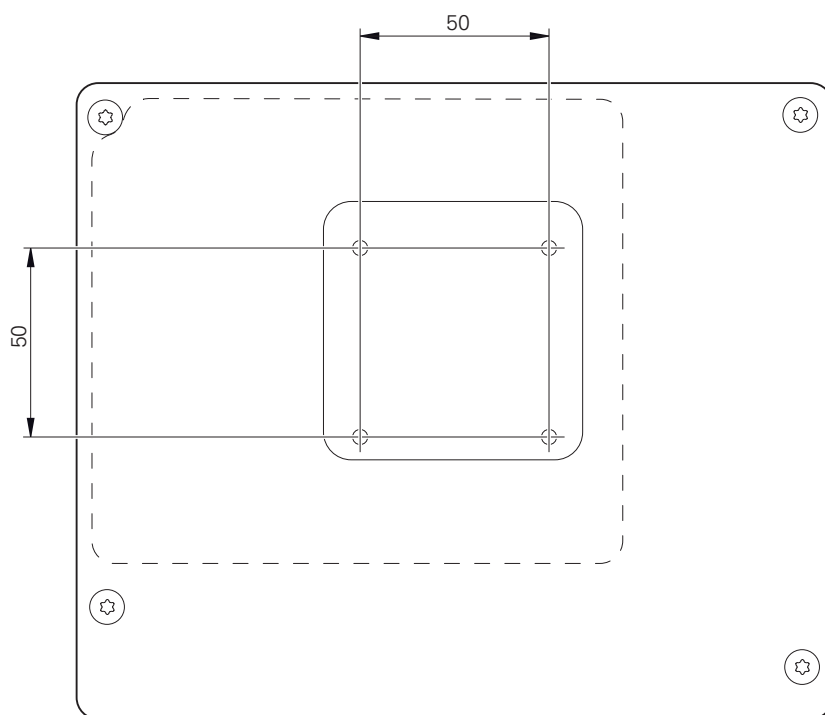
Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

## 2.2 Składanie urządzenia

### Ogólne wskazówki montażowe

Uchwyt dla wariantów montażu znajduje się w tylnej części urządzenia. Układ otworów montażowych odpowiada siatce 50 mm x 50 mm.



Ilustracja 14: Wymiary panelu tylnego urządzenia

Materiał dla zamocowania wariantów montażu na urządzeniu jest dołączony do osprzętu.

Dodatkowo konieczne są:

- śrubokręt Torx T20
- śrubokręt Torx T25
- Klucz imbusowy SW 2,5 (nóżka stojakowa Duo-Pos)
- materiał do zamocowania na powierzchni ustawienia



Dla zgodnej z przeznaczeniem eksploatacji urządzenia należy ustawić je na nóżce stojakowej lub w uchwycie.

### 2.2.1 Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos

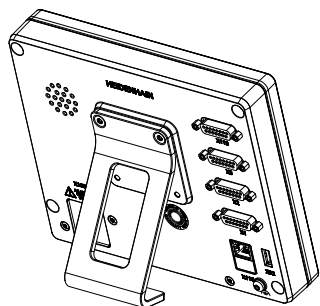
Można przykręcić nóżkę Duo-Pos albo pod kątem nachylenia 20° do urządzenia.

- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami wpuszczanymi M4 x 8 ISO 14581 w górnych otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia

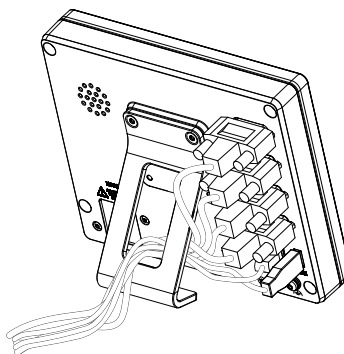


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy dwóch odpowiednich śrub od góry do powierzchni ustawienia  
lub
- ▶ zamontować przesłane samoklejące stopki gumowe na dolną część stopki
- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez otwór nóżki a następnie do złącz



Ilustracja 15: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos



Ilustracja 16: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos",  
Strona 202

### 2.2.2 Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos

Można przykręcić nóżkę Duo-Pos albo pod kątem nachylenia 20° albo pod kątem 45° do urządzenia.



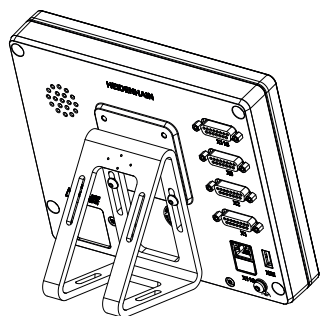
Jeśli nóżka stojakowa Duo-Pos zostanie przykręcona pod kątem 45° do urządzenia, to należy zamocować urządzenie u góry w otworach montażowych. Używać kabla sieciowego z wtyczką kątową.

- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami imbusowymi M4 x 8 ISO 7380 w dolnych otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia

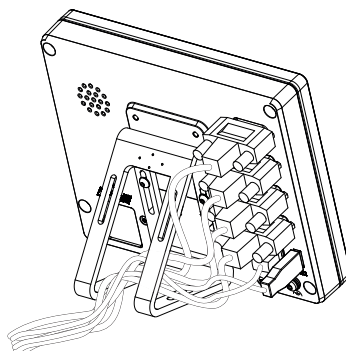


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy szczelin montażowych (szerokość = 4,5 mm) na powierzchni ustawienia  
lub
- ▶ Urządzenie ustawić według uznania na pożądanym miejscu
- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez obydwie podpórki nóżki a następnie przez boczne otwory do złącz



Ilustracja 17: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos



Ilustracja 18: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos", Strona 203

### 2.2.3 Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos

- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami wpuszczanymi M4 x 8 ISO 14581 (czarne) w otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia



Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

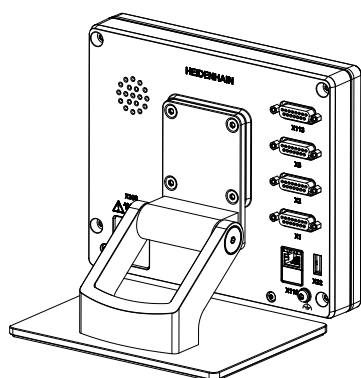
- ▶ Opcjonalnie można przykręcić nóżkę dwoma śrubami M5 od dołu do powierzchni ustawienia
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej .
- ▶ Przymocować nóżkę: śrubę T25 dokręcić



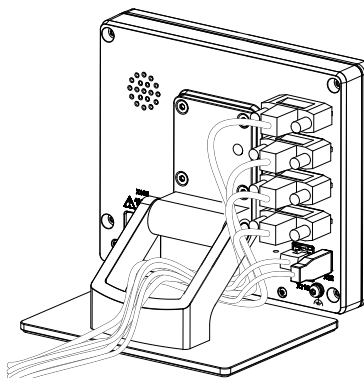
Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- Zalecany moment dokręcania: 5,0 Nm
- Maksymalnie dopuszczalny moment dokręcania: 15,0 Nm

- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez obydwie podpórki nóżki a następnie przez boczne otwory do złącz



Ilustracja 19: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos



Ilustracja 20: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos", Strona 203

## 2.2.4 Montaż na uchwycie Multi-Pos

- ▶ Uchwyt zamocować dostarczonymi śrubami wpuszczanymi M4 x 8 ISO 14581 (czarne) w otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia



Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

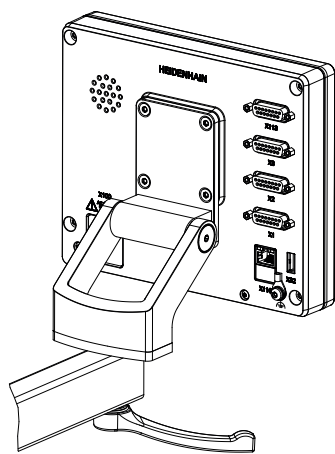
- ▶ Uchwyt zamontować przy pomocy dostarczonych śrub M8, wraz z podkładkami, uchwytem i nakrętką sześciokątną M8 na ramieniu lub
- ▶ Zamontować uchwyt dwoma śrubami <7 mm przez obydwa otwory na przewidzianej powierzchni
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej .
- ▶ Przymocować uchwyt: śrubę T25 dokręcić



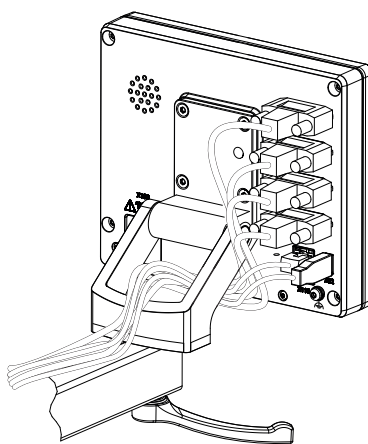
Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- Zalecany moment dokręcania: 5,0 Nm
- Maksymalnie dopuszczalny moment dokręcania: 15,0 Nm

- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez obydwie nóżki uchwytu a następnie przez boczne otwory do złącz



Ilustracja 21: Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos



Ilustracja 22: Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos", Strona 204

# 3

**Instalacja**

### 3.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje instalowanie urządzenia. Tu znajdują się informacje do złączenia urządzenia i instrukcje, jak podłączyć prawidłowo urządzenia peryferyjne.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

### 3.2 Ogólne wskazówki

#### WSKAZÓWKA

##### **Zakłócenia wywoływane źródłami wysokiej emisji elektromagnetycznej!**

Urządzenia peryferyjne jak przetwornice częstotliwości bądź napędy mogą powodować zakłócenia.

Aby zwiększyć niewrażliwość na zakłócenia odnośnie czynników elektromagnetycznych, należy:

- ▶ wykorzystywać uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1
- ▶ Używać peryferii USB z pełnym ekranowaniem przy pomocy np. folii metalowej powlekanej i plecionki metalowej lub obudowy metalowej. Stopień pokrycia ekranu plecionego musi wynosić 85 % lub więcej. Ekran musi być podłączony wokół do wtyczki (podłączenie 360°).

#### WSKAZÓWKA

##### **Usterki oraz uszkodzenia urządzenia powstałe przy produkcji bądź poluzowanie złączy wtykowych podczas eksploatacji!**

Wewnętrzne elementy konstrukcji mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Dokonywać połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu

#### WSKAZÓWKA

##### **Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!**

Ten produkt zawiera elektrostatycznie zagrożone komponenty, które poprzez wyładowanie elektrostatyczne mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Uwzględnić koniecznie środki bezpieczeństwa przy eksploataowaniu wrażliwych na ESD komponentów
- ▶ Nie dotykać trzpieni złączy lub pinów bez przewidzianego uziemienia
- ▶ Przy pracach podłączeniowych na urządzeniu nosić uziemioną opaskę na nadgarstek ESD

**WSKAZÓWKA****Szkody na urządzeniu poprzez błędne okablowanie!**

Jeśli wejścia lub wyjścia zostaną błędnie okablowane, to mogą powstać szkody na urządzeniu lub peryferii.

- ▶ Uwzględnić rozkład pinów i złącz oraz dane techniczne urządzenia
- ▶ Zajmować wyłącznie wykorzystywane piny lub sploty

**Dalsze informacje:** "Dane techniczne", Strona 197

### 3.3 Przegląd urządzenia

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

**WSKAZÓWKA****Zabrudzenie i uszkodzenie z powodu brakujących pokrywek przeciwpylowych!**

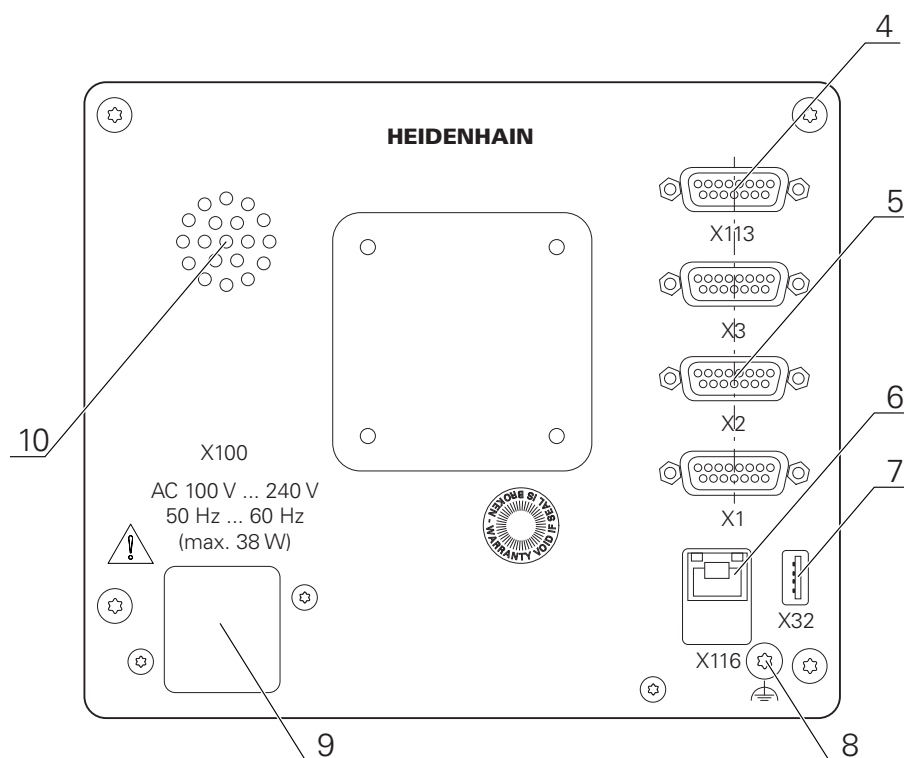
Jeśli na niewykorzystywane złącza nie zostaną nasadzone pokrywki przeciwpylowe, to kontakty złącz mogą zostać uszkodzone bądź zniszczone.

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

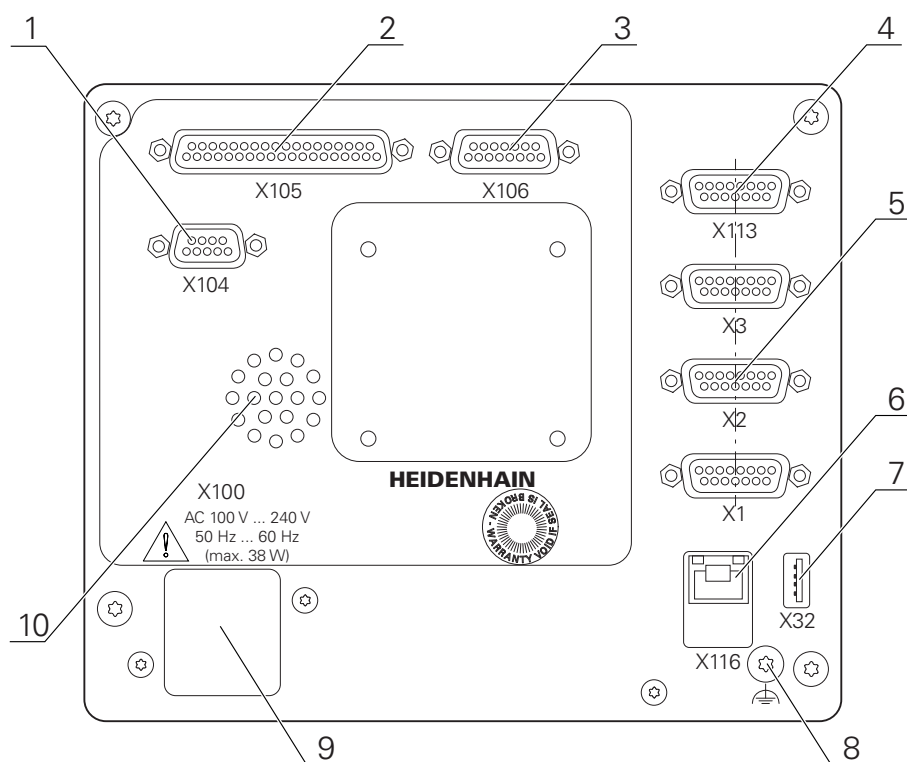


Rodzaje portów dla enkoderów są różne, w zależności od modelu urządzenia.

### Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwpyłowych



Ilustracja 23: Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx



Ilustracja 24: Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089179-xx

Porty:

- 5 X1-X3:** wariant urządzenia z 15-biegunowymi złączami Sub-D dla enkoderów z 1 V<sub>SS</sub>, 11 μA<sub>SS</sub> lub interfejsem EnDat 2.2.
- 7 X32:** USB 2.0 Hi-Speed-port (typ A) dla drukarki, urządzeń zapisu danych lub pamięci masowej USB
- 10** Głośniki
- 8** Uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1
- 6 X116:** złącze RJ45-Ethernet złącze dla komunikacji i wymiany danych z kolejnymi systemami/PC
- 4 X112:** 15-biegunowe Sub-D-złącze dla układów impulsowych (np. HEIDENHAIN-układ impulsowy)
- 9 X100:** włącznik sieciowy i złącze sieciowe

Dodatkowe porty w urządzeniach z ID 1089179-xx:

- 2 X105:** 37-biegunowe złącze Sub-D dla cyfrowego interfejsu (DC 24 V; 24 wejścia, 8 wyjść)
- 3 X106:** 15-biegunowe Sub-D-złącze dla analogowego interfejsu (4 wejścia, 4 wyjścia)
- 1 X104:** 9-biegunowe Sub-D-złącze dla uniwersalnego interfejsu przekaźnikowego (2x przełączne kontakty przekaźnikowe)

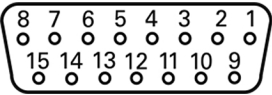
### 3.4 Podłączenie enkoderów



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat-2.2: jeśli do osi przyporządkowano już odpowiednie wejście enkodera w ustawieniach, to podłączony enkoder zostaje automatycznie rozpoznany przy restarcie a ustawienia są dopasowywane. Alternatywnie można przypisać wejście enkodera, po jego podłączeniu.

- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 66
- ▶ Układy pomiarowe podłączyć mocno do odpowiednich portów.  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 73
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

## Rozkład złącz X1, X2, X3

| 1 V <sub>PP</sub> , 11 μA <sub>PP</sub> , EnDat 2.2                               |                 |               |                 |                          |      |                         |                 |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|--------------------------|------|-------------------------|-----------------|-------|
|  |                 |               |                 |                          |      |                         |                 |       |
|                                                                                   | 1               | 2             | 3               | 4                        | 5    | 6                       | 7               | 8     |
| 1 V <sub>PP</sub>                                                                 | A+              | 0 V           | B+              | U <sub>P</sub>           | /    | /                       | R-              | /     |
| 11 μA <sub>PP</sub>                                                               | I <sub>1+</sub> |               | I <sub>2+</sub> |                          | /    | Inter-<br>nal<br>shield | I <sub>0-</sub> | /     |
| EnDat                                                                             | /               |               | /               |                          | DATA |                         | /               | CLOCK |
|                                                                                   | 9               | 10            | 11              | 12                       | 13   | 14                      | 15              |       |
| 1 V <sub>PP</sub>                                                                 | A-              | Sensor<br>0 V | B-              | Sensor<br>U <sub>P</sub> | /    | R+                      | /               |       |
| 11 μA <sub>PP</sub>                                                               | I <sub>1-</sub> |               | I <sub>2-</sub> |                          | /    | I <sub>0+</sub>         | /               |       |
| EnDat                                                                             | /               |               | /               |                          | DATA | /                       | CLOCK           |       |

## 3.5 Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia

**i** W zależności od podłączanej peryferii należy niekiedy korzystać z wiedzy fachowej elektrotechnika, który musi dokonywać tego podłączenia.

Przykład: przekroczenie napięcia bezpiecznego niskiego (SELV)

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

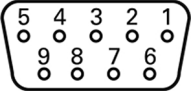
**i** Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61010-1, jeśli peryferia jest zasilana z obwodu wtórnego o ograniczonej mocy energii według IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, punkt 9.4 lub z obwodu wtórnego klasy 2 zgodnie z UL1310.

Zamiast IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, punkt 9.4 mogą być stosowane odpowiednie punkty norm DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 bądź CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1.

- ▶ Wejścia i wyjścia przełączenia odrutować zgodnie z poniższym rozkładem pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpyłową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 66
- ▶ Kabel peryferii podłączyć do odpowiednich złączy  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 73
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

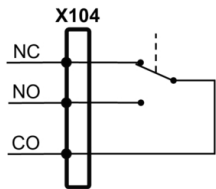
**i** Cyfrowe lub analogowe wejścia i wyjścia należy przyporządkować w ustawieniach urządzenia do odpowiedniej funkcji przełączenia.

Obłożenie portu X104

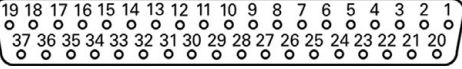
|  |           |   |           |           |           |   |   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|---|---|-----------|
| 1                                                                                 | 2         | 3 | 4         | 5         | 6         | 7 | 8 | 9         |
| R-0<br>NO                                                                         | R-0<br>NC | / | R-1<br>NO | R-1<br>NC | R-0<br>CO | / | / | R-1<br>CO |

CO - Change Over  
NO - Normally Open  
NC - Normally Closed

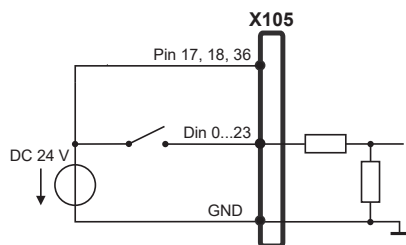
Wyjścia przekaźnika:



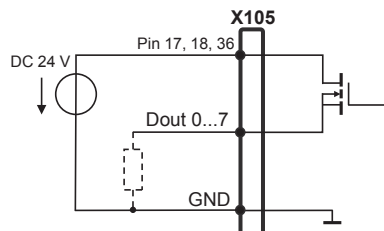
## Konfiguracja portu X105

|  |         |        |         |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 1                                                                                 | 2       | 3      | 4       | 5      | 6      | 7      | 8      |
| Din 0                                                                             | Din 2   | Din 4  | Din 6   | Din 8  | Din 10 | Din 12 | Din 14 |
| 9                                                                                 | 10      | 11     | 12      | 13     | 14     | 15     | 16     |
| Din 16                                                                            | Din 18  | Din 20 | Din 22  | Dout 0 | Dout 2 | Dout 4 | Dout 6 |
| 17                                                                                | 18      | 19     | 20      | 21     | 22     | 23     | 24     |
| DC 24 V                                                                           | DC 24 V | GND    | Din 1   | Din 3  | Din 5  | Din 7  | Din 9  |
| 25                                                                                | 26      | 27     | 28      | 29     | 30     | 31     | 32     |
| Din 11                                                                            | Din 13  | Din 15 | Din 17  | Din 19 | Din 21 | Din 23 | Dout 1 |
| 33                                                                                | 34      | 35     | 36      | 37     |        |        |        |
| Dout 3                                                                            | Dout 5  | Dout 7 | DC 24 V | GND    |        |        |        |

## Cyfrowe wejścia:



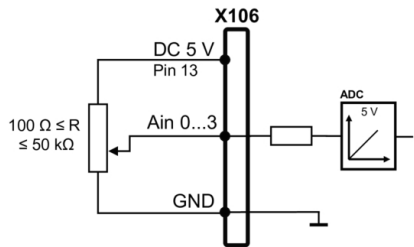
## Cyfrowe wyjścia:



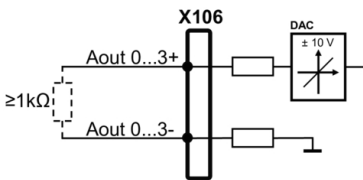
Konfiguracja portu X106

| <div><div>87654321</div><div>1514131211109</div></div> |         |         |         |        |       |       |       |
|--------------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|
| 1                                                      | 2       | 3       | 4       | 5      | 6     | 7     | 8     |
| Aout 0+                                                | Aout 1+ | Aout 2+ | Aout 3+ | GND    | GND   | Ain 1 | Ain 3 |
| 9                                                      | 10      | 11      | 12      | 13     | 14    | 15    |       |
| Aout 0-                                                | Aout 1- | Aout 2- | Aout 3- | DC 5 V | Ain 0 | Ain 2 |       |

Analogowe wejścia:



Analogowe wyjścia:

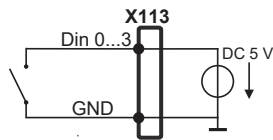


Konfiguracja portu X113

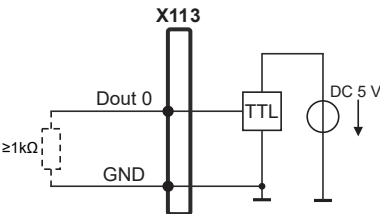
| <div><div>87654321</div><div>1514131211109</div></div> |       |        |        |         |        |       |     |
|--------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|-----|
| 1                                                      | 2     | 3      | 4      | 5       | 6      | 7     | 8   |
| LED+                                                   | B 5 V | B 12 V | Dout 0 | DC 12 V | DC 5 V | Din 0 | GND |
| 9                                                      | 10    | 11     | 12     | 13      | 14     | 15    |     |
| Din 1                                                  | Din 2 | TP     | GND    | TP      | Din 3  | LED-  |     |

B - Probe signals, readiness  
TP - Touch Probe, normally closed

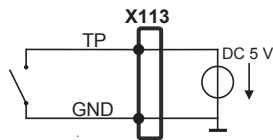
Digital inputs:



Digital outputs:



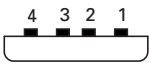
Touch Probe:



### 3.6 Podłączenie urządzeń zapisu danych

- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpyłową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 66
- ▶ Myszki USB lub klawiaturę USB podłączyć do portu USB typ A (X32). Wtyczka kabla USB musi być wsunięta do końca  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 73

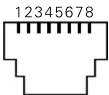
#### Rozkład pinów X32

|  |          |          |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|
| 1                                                                                 | 2        | 3        | 4   |
| DC 5 V                                                                            | Data (-) | Data (+) | GND |

### 3.7 Peryferię sieciową podłączyć

- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpyłową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 66
- ▶ Podłączyć peryferię sieciową przy pomocy dostępnego w handlu kabla CAT.5 do portu Ethernet X116. Wtyczka kabla musi zostać wstawiona w porcie z kliknięciem  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 73

#### Rozmieszczenie styków X116

|  |              |              |     |     |              |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----|-----|--------------|-----|-----|
| 1                                                                                   | 2            | 3            | 4   | 5   | 6            | 7   | 8   |
| D1+<br>(TX+)                                                                        | D1-<br>(TX-) | D2+<br>(RX+) | D3+ | D3- | D2-<br>(RX-) | D4+ | D4- |

### 3.8 Podłączyć napięcie zasilające

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

##### **Niebezpieczeństwo porażenia prądem!**

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

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

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

##### **Niebezpieczeństwo pożaru przy zastosowaniu niewłaściwego kabla!**

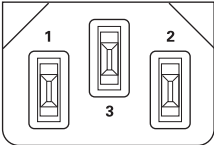
Zastosowanie kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania, może spowodować pożar.

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

- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Podłączenie zasilania kablem, odpowiadającym wymogom, do gniazda z przewodem ochronnym

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 73

#### **Rozmieszczenie styków X100**

|  |     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 1                                                                                   | 2   | 3 |
| L/N                                                                                 | N/L | ⏏ |

# 4

**Uruchamianie**

## 4.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie informacje odnośnie włączenia urządzenia do eksploatacji.

Przy włączeniu do eksploatacji urządzenie jest konfigurowane przez odpowiedniego fachowca (**OEM**) producenta maszyn do użytku na odpowiedniej obrabiarki.

Ustawienia można zresetować ponownie na ustawienia fabryczne.

**Dalsze informacje:** "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 194



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

## 4.2 Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji

### 4.2.1 Zalogowanie użytkownika

Dla włączenia do eksploatacji urządzenia użytkownik **OEM** musi się zalogować.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Zalogowanie**.
- ▶ W razie konieczności zameldowanego użytkownika wylogować
- ▶ Użytkownika **OEM** wybrać
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Hasło "**oem**" wpisać



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, należy zapytać u wykonującego konfigurację (**Setup**) lub producenta obrabiarki (**OEM**).

Jeśli hasło nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć
- ▶ Użytkownik zostaje zalogowany.
- ▶ Urządzenie otwiera tryb pracy **Praca ręczna**.

### 4.2.2 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



Jeśli skonfigurowano urządzenie z **osią wrzecioną S**, to należy określić przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla prędkości obrotowej wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 211



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych po uruchomieniu urządzenia jest włączone, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych na urządzeniu jest aktywne, to asystent wymaga od obsługującego aby przejechał znaczniki referencyjne osi po starcie.

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami asystenta
- > Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej

**Dalsze informacje:** "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 41

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 120

### 4.2.3 Ustawienie wersji językowej

Przy dostawie językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Interfejs użytkownika można przełączyć na wymaganą wersję językową.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- > Zalogowany użytkownik zostaje oznaczony haczykiem..
- ▶ Wybrać zalogowanego użytkownika
- > Wybrany dla użytkownika język jest wyświetlony na liście rozwijanej **Język** z odpowiednią flagą.
- ▶ Na liście rozwijanej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- > Interfejs użytkownika jest wyświetlany w wybranym języku.

#### 4.2.4 Zmiana hasła

Aby uniknąć nadużywania konfiguracji, należy zmieniać hasło.  
Hasło jest poufne i nie może być rozpowszechniane.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- Zalogowany użytkownik zostaje oznaczony haczykiem.
- ▶ Wybrać zalogowanego użytkownika
- ▶ Na **Hasło** kliknąć
- ▶ Proszę zapisać aktualne hasło
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Zapisać nowe hasło i powtórzyć
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- Nowe hasło dostępne jest od następnego zalogowania.

#### 4.3 Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji



Poniższe pojedyncze kroki włączenia do eksploatacji opierają się na sobie nawzajem.

- ▶ Aby poprawnie włączyć urządzenie do eksploatacji, należy przeprowadzić poszczególne czynności w opisanej kolejności

**Warunek:** obsługujący jest zalogowany jako użytkownik typu **OEM**. (patrz "Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji", Strona 83).

---

##### Wybór aplikacji

---

- Aplikacja kliknąć na

---

##### Ustawienia podstawowe

---

- Opcje software aktywować
- Datę i godzinę ustawić
- Nastawienie jednostki

### Konfigurowanie osi

#### Dla interfejsu EnDat:

- Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat
- Przeprowadzenie kompensacji błędów
- Określić liczbę kresk na obrót

#### Dla interfejsu 1 V<sub>SS</sub>- lub 11

##### μA<sub>SS</sub>:

- Włączenie szukania znaczników referencyjnych
- Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V<sub>SS</sub>- lub 11 μA<sub>SS</sub>-interfejsem
- Przeprowadzenie kompensacji błędów
- Określić liczbę kresk na obrót

- Konfigurowanie wrzeciona
- Sprzęganie osi
- Oś średnicy

### Konfigurowanie funkcji M

- Standardowe funkcje M
- Specyficzne funkcje M

### Zakres OEM

- Pobranie i dodanie dokumentacji
- Ekran startowy dodać
- Menu OEM konfigurować
- Dopasowanie wskazania
- Dopasowanie komunikatów o błędach
- Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM
- Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu

### Zabezpieczenie danych

- Zachowaj dane konfiguracji
- Zabezpieczenie plików użytkownika

## WSKAZÓWKA

#### Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

Jeśli urządzenie zostanie odłączone od źródła zasilania podczas gdy jest ono włączone, to dane konfiguracji mogą zostać zatracone lub skorumpowane.

- ▶ Utworzyć kopię zapasową danych konfiguracji i przechowywać dla odtworzenia.

#### 4.4 Aplikacja kliknąć na

Przy włączeniu urządzenia do eksploatacji można wybierać między aplikacjami standardowymi **Frezowanie** i **Toczenie**.

Przy dostawie urządzenia wybrana jest aplikacja **Frezowanie**.



Kiedy zostaje zmieniony tryb aplikacji urządzenia, to wszystkie ustawienia osi są resetowane.

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia

| Parametry | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplikacja | Rodzaj trybu aplikacji; modyfikacja będzie aktywna dopiero po nowym starcie<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Frezowanie</b></li><li>■ <b>Toczenie</b></li><li>■ <b>Wiercenie promien.</b> (opcja software)</li></ul> Wartość standardowa: <b>Frezowanie</b> |

## 4.5 Ustawienia podstawowe

### 4.5.1 Opcje software aktywować

Dodatkowe **Opcje software** są aktywowane poprzez **Kod licencyjny** .



Można skontrolować aktywowane **Opcje software** na stronie przeglądowej.

**Dalsze informacje:** "Opcje software skontrolować", Strona 91

### Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego

Można generować zgłoszenie o nadanie kodu następującymi sposobami.

- Wczytanie informacji o urządzeniu dla zgłoszenia o nadanie kodu
- Generowanie wniosku o kod licencyjny

### Wczytanie informacji o urządzeniu dla zgłoszenia o nadanie kodu



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Informacje o urządzeniu** kliknąć
- > Zostaje otwarty przegląd informacji o urządzeniu
- > Wyświetlane jest odznaczenie produktu, numer identyfikacyjny części, numer serii i wersję oprogramowania sprzętowego
- ▶ Należy skontaktować się z biurem serwisowym HEIDENHAIN i poprzez podanie wyświetlanych informacji o urządzeniu przekazać zgłoszenie w celu otrzymania kodu licencyjnego
- > Kod licencyjny i plik licencyjny są generowane i przesyłane do odbiorcy mailem

**Generowanie wniosku o kod licencyjny**

- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Na **Opcje software** kliknąć
- ▶ Aby otrzymać płatną opcję software, na **Zażądać opcji** kliknąć
- ▶ Aby otrzymać bezpłatną wersję testową, na **Zażądać opcji testowych** kliknąć
- ▶ Aby wybrać pożądaną opcję software, należy kliknąć na odpowiedni haczyk bądź z + i - wybrać liczbę opcji



- ▶ Aby zresetować wprowadzenie, przy odpowiedniej opcji software kliknąć na haczyk

- ▶ Na **Generowanie zlecenia** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać wymagane miejsce w pamięci, gdzie ma zostać zachowany wniosek licencyjny
- ▶ Podać odpowiednią nazwę pliku
- ▶ Wpis potwierdzić z **RET**
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ Wniosek licencyjny zostaje wygenerowany i zachowany w wybranym folderze
- ▶ Jeśli wniosek licencyjny znajduje się na urządzeniu, to plik przenieść na podłączony nośnik pamięci masowej USB (format FAT32) lub na napęd sieciowy
- ▶ **Dalsze informacje:** "Zarządzanie folderami i plikami", Strona 157
- ▶ Nośnik pamięci USB pewnie usunąć
- ▶ Kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN, przesłać wniosek licencyjny w celu otrzymania kodu licencyjnego
- ▶ Kod licencyjny i plik licencyjny są generowane i przesyłane do odbiorcy mailem

## Aktywacja kodu licencyjnego

Kod licencyjny można aktywować w następujących sposobami:

- Kod licencyjny może zostać wczytany na urządzeniu z pobranego pliku licencyjnego
- Kod licencyjny może zostać wpisany manualnie

## Wczytanie kodu licencyjnego z pliku licencyjnego



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Opcje software**
  - **Opcje aktywować**
- ▶ Na **Wczytanie pliku licencyjnego** kliknąć
- ▶ Plik licencyjny w systemie plików, w pamięci masowej USB lub na napędzie sieciowym wybrać
- ▶ Wybór potwierdzić z **Wybrać**.
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Kod licencyjny jest aktywowany
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > W zależności od opcji software może być koniecznym restart
- ▶ Restart z **OK** potwierdzić
- > Aktywowana opcja software jest dostępna

## Wprowadzenie manualne kodu licencyjnego



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Opcje software**
  - **Opcje aktywować**
- ▶ W polu zapisu **Kod licencyjny** podać odpowiedni kod licencyjny
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Kod licencyjny jest aktywowany
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > W zależności od opcji software może być koniecznym restart
- ▶ Restart z **OK** potwierdzić
- > Aktywowana opcja software jest dostępna

### Opcje software skontrolować

Na stronie przeglądowej można skontrolować, jakie **Opcje software** są odblokowane dla urządzenia.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Opcje software**
  - **Przegląd**
- Lista odblokowanych **Opcje software** zostaje wyświetlona

## 4.5.2 Datę i godzinę ustawić

Ustawienia ▶ Ogólne informacje ▶ Data i godzina

| Parametry             | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Data i godzina</b> | Aktualna data i aktualna godzina urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>aktualny czas systemowy</b></li> </ul> |

## 4.5.3 Nastawienie jednostki

Można nastawić różne parametry dla jednostek, operacji zaokrąglania oraz miejsc po przecinku.

Ustawienia ▶ Ogólne informacje ▶ Jednostka

| Parametry                                          | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jednostka dla wartości linearnych</b>           | Jednostka dla wartości linearnych <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Milimetry</b> lub <b>Cale</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Milimetry</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych</b> | Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kupiecko</b>: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Zaokrąglić</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone</li> <li>■ <b>Zaokrąglanie</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Odcinanie</b>: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>■ <b>Zaokrąglić do 0 i 5</b>: miejsca po przecinku <math>\leq 24</math> lub <math>\geq 75</math> są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku <math>\geq 25</math> lub <math>\leq 74</math> są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rapenów")</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul> |

| Parametry                                    | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Miejsca po przecinku dla wartości linearnych | <p>Liczba miejsc po przecinku wartości linearnych</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Cale: 0 ... 7</b></li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry: 4</b></li> <li>■ <b>Cale: 6</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Jednostka dla wartości kąta                  | <p>Jednostka dla wartości kąta</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> kąt w radianach (rad)</li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny:</b> kąt w stopniach (°) z miejscami po przecinku</li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek:</b> kąt w stopniach (°), minutach ['] i sekundach ["]</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Stopień dziesiętny</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Metoda zaokrąglania dla wartości kąta        | <p>Metoda zaokrąglania dla dziesiętnych wartości kąta</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kupiecko:</b> miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Zaokrąglić:</b> miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone</li> <li>■ <b>Zaokrąglenie:</b> miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Odcinanie:</b> miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>■ <b>Zaokrąglić do 0 i 5:</b> miejsca po przecinku <math>\leq 24</math> lub <math>\geq 75</math> są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku <math>\geq 25</math> lub <math>\leq 74</math> są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rappenów")</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul> |
| Miejsca po przecinku dla wartości kąta       | <p>Liczba miejsc po przecinku wartości kąta</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant: 0 ... 7</b></li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek: 0 ... 2</b></li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant: 5</b></li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny: 3</b></li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek: 0</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Separator dziesiętny                         | <p>Znak rozdzielający dla prezentacji wartości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Punkt</b> lub <b>Przecinek</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Punkt</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 4.6 Konfigurowanie osi

Sposób wykonania zależy od typu interfejsu podłączonego enkodera oraz od typu osi:

- Enkodery z interfejsem typu EnDat:  
Parametry są automatycznie przejmowane z przetwornika  
**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 95
- Enkodery z interfejsem typu 1 V<sub>SS</sub> lub 11 μA<sub>SS</sub>:  
Parametry muszą być konfigurowane odrębnie
- Typ osi **Wrzeciono, Wrzeciono przekładniowe**  
Wejścia i wyjścia oraz dodatkowe parametry muszą być konfigurowane odrębnie  
**Dalsze informacje:** "Wrzeciono S", Strona 108

Parametry enkoderów firmy HEIDENHAIN, podłączanych typowo do urządzenia, znajdują się w przeglądzie standardowych enkoderów.

**Dalsze informacje:** "Przegląd typowych enkoderów", Strona 94

### 4.6.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi

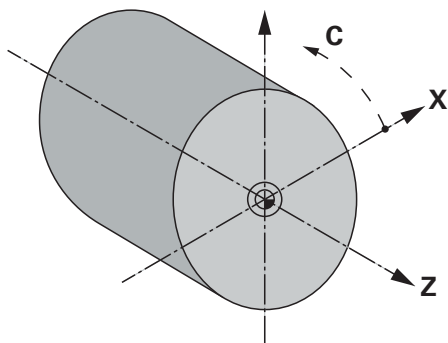


Aby móc wykorzystywać funkcje jak odpracowywanie bloków, konfiguracja osi musi odpowiadać konwencjom dla odpowiedniej aplikacji.

#### Układ odniesienia na tokarkach

Przy obróbce detalu na tokarce dane współrzędnych osi głównych X, Y i Z odnoszą się do punktu zerowego obrabianego przedmiotu. Oś odniesienia przy toczeniu jest oś rotacji wrzeciona. Tą osią jest oś Z. Oś X przebiega w kierunku promienia albo średnicy. Oś Y leży prostopadle do osi X oraz osi Z jest wykorzystywana do obróbki poza centrum detalu. Pozycja ostrza narzędzia zostaje opisana jednoznacznie przy pomocy pozycji X i Z.

Dane kątowe dla osi C odnoszą się do punktu zerowego osi C.



Ilustracja 25: Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do detalu

## 4.6.2 Przegląd typowych enkoderów

Następujący przegląd zawiera parametry enkoderów firmy HEIDENHAIN, podłączanych zazwyczaj do urządzenia.



Jeśli inne przyrządy pomiarowe są podłączane, to należy wyszukać konieczne parametry w odpowiedniej dokumentacji.

### Liniały pomiarowe

#### Przykłady dla standardowo wykorzystywanych inkrementalnych enkoderów

| Enkodery-Seria | Interfejs         | Okres sygnału | Znacznik referencyjny | Maksymalny odcinek przemieszczenia |
|----------------|-------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|
| LS 383C        | 1 V <sub>SS</sub> | 20 μm         | Kodowane              | 20 mm                              |
| LS 683C        | 1 V <sub>SS</sub> | 20 μm         | Kodowane              | 20 mm                              |
| LS 187/487C    | 1 V <sub>SS</sub> | 20 μm         | Kodowane              | 20 mm                              |
| LB 383C        | 1 V <sub>SS</sub> | 40 μm         | Kodowane              | 80 mm                              |

#### Przykłady dla standardowo wykorzystywanych absolutnych enkoderów

| Enkodery-Seria | Interfejs | Krok pomiarowy |
|----------------|-----------|----------------|
| LC 415         | EnDat 2.2 | 5 nm           |

### Enkodery kątowe i selsyny

#### Przykłady dla standardowo wykorzystywanych inkrementalnych enkoderów

| Enkodery-Seria | Interfejs         | Liczba kresek/<br>sygnały wyjściowe na jeden obrót | Znacznik referencyjny | Odległość podstawowa |
|----------------|-------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| RON 285C       | 1 V <sub>SS</sub> | 18000                                              | Kodowane              | 20°                  |
| RON 886C       | 1 V <sub>SS</sub> | 18000                                              | Kodowane              | 20°                  |
| ROD 280C       | 1 V <sub>SS</sub> | 18000                                              | Kodowane              | 20°                  |
| ROD 480        | 1 V <sub>SS</sub> | 1000 ... 5000                                      | Jeden                 | -                    |
| ERN 180        | 1 V <sub>SS</sub> | 1000 ... 5000                                      | Jeden                 | -                    |
| ERN 480        | 1 V <sub>SS</sub> | 1000 ... 5000                                      | Jeden                 | -                    |



Przy pomocy następujących formuł można obliczyć odstęp podstawowy zakodowanych znaczników referencyjnych w przetwornikach pomiaru kąta:

Odstęp podstawowy =  $360^\circ \div \text{liczba znaczników referencyjnych} \times 2$

Odstęp podstawowy =  $(360^\circ \times \text{odstęp podstawowy w okresach sygnału}) \div \text{liczba kresek}$

#### Przykłady dla standardowo wykorzystywanych absolutnych enkoderów

| Enkodery-Seria | Interfejs | Krok pomiarowy |
|----------------|-----------|----------------|
| ROC 425        | EnDat 2.2 | 25 bit         |
| RCN 5310       | EnDat 2.2 | 26 bit         |

4.6.3 Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat

Jeśli do osi przyporządkowano już odpowiednie wejście enkodera, to podłączony enkoder z interfejsem EnDat zostaje automatycznie rozpoznany przy restarcie a ustawienia są dopasowywane. Alternatywnie można przypisać wejście enkodera, po jego podłączeniu.

**Warunek:** enkoder z interfejsem EnDat musi być podłączony do urządzenia.

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder

| Parametry                          | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wejście enkodera                   | Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nie połączony</li><li>■ X1</li><li>■ X2</li><li>■ X3</li></ul> <b>Dalsze informacje:</b> "Przegląd urządzenia", Strona 73                                                                                                               |
| Interfejs                          | Automatycznie rozpoznany typ interfejsu <b>EnDat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Etykieta typu                      | Informacje o enkoderze, odczytane z elektronicznej tabliczki znamionowej                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Diagnoza                           | Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwor- nika np. z rezerwą funkcjonalności<br><b>Dalsze informacje:</b> "Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 189                                                                                                                                                              |
| Typ enkodera                       | Typ podłączonego enkodera<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Enkoder liniowy:</b> oś liniowa</li><li>■ <b>Enkoder kątowy:</b> oś obrotowa</li><li>■ <b>Enkoder kątowy jako enkoder liniowy:</b> oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna</li><li>■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera</li></ul> |
| Mechaniczna przekładnia            | Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres ustawienia: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li><li>■ Wartość standardowa: <b>1.0</b></li></ul>                                                                                                                         |
| Przesunięcie punktu referencyjnego | Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym<br><b>Dalsze informacje:</b> "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96                                                                                                                                                                                              |

Zastosowanie Enkoder kątowy jako enkoder liniowy

Podczas konfiguracji enkodera kąтового bądź enkodera obrotowego jako enkodera liniowego należy przestrzegać pewnych parametrów, aby uniknąć przepełnienia systemu.

- Przełożenie musi być tak dobrane, aby nie został przekroczony maksymalny zakres przemieszczenia 21474.483 mm
- Przesunięcie punktu referencyjnego należy stosować przy uwzględnieniu maksymalnego zakresu przemieszczenia  $\pm 21474.483$  mm, ponieważ ten limit działa z przesunięciem jak i bez przesunięcia punktu referencyjnego
- **Tylko w przypadku enkoderów obrotowych Multiturn z EnDat 2.2:** enkoder obrotowo-impulsowy musi być zamocowany w ten sposób, aby przepełnienie enkodera obrotowego nie miało zakłócającego wpływu na współrzędne maszyny

### Przesunięcie punktu referencyjnego

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Znaczniki referencyjne ►

#### Przesunięcie punktu referencyjnego

| Parametry                                               | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przesunięcie punktu referencyjnego                      | <p>Aktywowanie obliczenia offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| Przesunięcie punktu referencyjnego                      | <p>Manualne podanie offsetu (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym</p> <p>Wartość standardowa: <b>0.00000</b></p>                                                    |
| Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego | <p><b>Przejąć</b> przejmuje aktualną pozycję jako offset (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym</p>                                                                  |

#### 4.6.4 Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V<sub>SS</sub>- lub 11 μA<sub>SS</sub>-interfejsem

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder

| Parametry               | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wejście enkodera        | Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> </ul> <b>Dalsze informacje:</b> "Przegląd urządzenia", Strona 73                                                                                    |
| Sygnał inkrementalny    | Sygnał podłączonego enkodera<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 V<sub>SS</sub></b>: sinusoidalny sygnał napięcia</li> <li>■ <b>11 μA</b>: sinusoidalny sygnał prądowy</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1 V<sub>SS</sub></b></li> </ul>                                                                                        |
| Typ enkodera            | Typ podłączonego enkodera<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Enkoder liniowy</b>: oś linearna</li> <li>■ <b>Enkoder kątowy</b>: oś obrotowa</li> <li>■ <b>Enkoder kątowy jako enkoder liniowy</b>: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna</li> <li>■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera</li> </ul> |
| Okres sygnału           | Dla enkoderów długości<br>długość okresu sygnału <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.001 μm ... 1000000.000 μm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>20 000</b></li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Liczba działek          | Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej.<br>Liczba kresek <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1000</b></li> </ul>                                                                                                                              |
| Operacja uczenia        | Uruchamia operację uczenia dla określenia <b>Liczba działek</b> enkoderów pomiaru kąta na podstawie zadanego kąta rotacji.                                                                                                                                                                                                                                |
| Tryb wskazania          | Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej.<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>-∞ ... ∞</b></li> <li>■ <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ <b>-180° ... 180°</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>-∞ ... ∞</b></li> </ul>                                                                                     |
| Mechaniczna przekładnia | Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej:<br>droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1.0</b></li> </ul>                                                                                                                         |
| Znaczniki referencyjne  | Konfiguracja <b>Znaczniki referencyjne</b><br><b>Dalsze informacje:</b> "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100                                                                                                                                                                                                                                    |

| Parametry                        | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Częstotliwość filtra analogowego | <p>Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz</b>: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz</b>: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>400 kHz</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opór końcowy                     | <p>Moc rezerwowa dla unikania odbić</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul> <div>  Dla sygnałów inkrementalnych typu sygnał prądowy (11 <math>\mu A_{SS}</math>) dezaktywowany jest automatycznie opór zamykania.         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Monitorowanie błędów             | <p>Monitorowanie błędów sygnałów</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Wyłączyć</b>: monitorowanie błędów nie jest aktywne</li> <li>■ <b>Zabrudzenie</b>: monitorowanie błędów amplitudy sygnału</li> <li>■ <b>Częstotliwość</b>: monitorowanie błędów częstotliwości sygnału</li> <li>■ <b>Częstotliwość &amp; zabrudzenie</b>: monitorowanie błędów amplitudy sygnału i częstotliwości sygnału</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Częstotliwość &amp; zabrudzenie</b></li> </ul> <div>  Jeśli wartości graniczne dla monitorowania błędów zostaną przekroczone, to pojawia się meldunek ostrzegawczy albo komunikat o błędach.         </div> <p>Wartości graniczne zależne są od sygnału podłączonego enkodera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sygnał <b>1 Vss</b>, ustawienie <b>Zabrudzenie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meldunek ostrzegawczy przy napięciu <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Komunikat o błędach przy napięciu <math>\leq 0,18</math> V lub <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Sygnał <b>1 Vss</b>, ustawienie <b>Częstotliwość</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Komunikat o błędach przy częstotliwości <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Sygnał <b>11 <math>\mu A</math></b>, ustawienie <b>Zabrudzenie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meldunek ostrzegawczy przy prądzie <math>\leq 5,76</math> <math>\mu A</math></li> <li>■ Komunikat o błędach przy prądzie <math>\leq 2,32</math> <math>\mu A</math> lub <math>\geq 17,27</math> <math>\mu A</math></li> </ul> </li> <li>■ Sygnał <b>11 <math>\mu A</math></b>, ustawienie <b>Częstotliwość</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Komunikat o błędach przy częstotliwości <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul> |
| Kierunek zliczania               | <p>Rozpoznanie sygnału podczas przemieszczenia osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozytyw</b>: kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>■ <b>Negatyw</b>: kierunek nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Pozytyw</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Parametry       | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnoza</b> | Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z krzywą Lissajous<br><b>Dalsze informacje:</b> "Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> ", Strona 187 |

### Określić liczbę kresek na obrót

W przypadku przetworników do pomiaru kąta typu 1 V<sub>SS</sub> lub 11 μA<sub>SS</sub> można w jednej operacji nauczania określić dokładną liczbę kresek na obrót.

**Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder**



- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ **Enkoder kątowy**.
- ▶ Dla **Tryb wskazania** wybrać opcję  $-\infty \dots \infty$ .
- ▶ Na **Znaczniki referencyjne** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Znacznik referencyjny** wybrać jedną z opcji:
  - **Brak:** żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny
  - **Jedno:** enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym
- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Aby uruchomić operację nauczania czyli tzw. przejście próbne, na **Start** kliknąć
- Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlany jest Asystent.
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- Określona w operacji nauczania liczba kresek zostaje przejęta do pola **Liczba działek**.



Jeśli po operacji nauczania wybierany jest inny tryb wyświetlania, to określona liczba działek zostaje zachowana.

## Znaczniki referencyjne (Enkoder)

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Znaczniki referencyjne



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

| Parametry                                          | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Znacznik referencyjny</b>                       | Określenie typu znaczników referencyjnych<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak</b>: żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny</li> <li>■ <b>Jedno</b>: enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym</li> <li>■ <b>Kodowane</b>: enkoder dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Jedno</b></li> </ul> |
| <b>Maksymalny odcinek przemieszczenia</b>          | Enkodery liniowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odcinek przemieszczenia do określenia absolutnej pozycji <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>20.0</b></li> </ul>                                                                                                        |
| <b>Odległość podstawowa</b>                        | Enkodery kątowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odstęp podstawowy do określenia absolutnej pozycji <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>10.0</b></li> </ul>                                                                                                                    |
| <b>Inwersja impulsów znaczników referencyjnych</b> | Określenie, czy impulsy znaczników referencyjnych są ewaluowane po inwersji<br>Ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: impulsy referencyjne są ewaluowane po inwersji</li> <li>■ <b>OFF</b>: impulsy referencyjne są ewaluowane bez inwersji</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                                            |
| <b>Przesunięcie punktu referencyjnego</b>          | Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym<br><b>Dalsze informacje:</b> "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96                                                                                                                                                                                                                               |

**Przesunięcie punktu referencyjnego**

Ustawienia ► Osie ► &lt;Nazwa osi&gt; ► Enkoder ► Znaczniki referencyjne ►

**Przesunięcie punktu referencyjnego**

| Parametry                                                      | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przesunięcie punktu referencyjnego</b>                      | Aktywowanie obliczenia offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li><li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li></ul> |
| <b>Przesunięcie punktu referencyjnego</b>                      | Manualne podanie offsetu (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym<br>Wartość standardowa: <b>0.00000</b>                                                     |
| <b>Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego</b> | <b>Przejąć</b> przejmuje aktualną pozycję jako offset (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym                                                               |

#### 4.6.5 Przeprowadzenie kompensacji błędów

Wpływy mechaniczne jak np. błędy prowadnic, odchylanie na pozycjach końcowych, tolerancje powierzchni nośnej albo niekorzystne zamontowania (błędy Abbe) mogą prowadzić do powstawania błędów pomiaru. Przy pomocy kompensacji błędów urządzenie może automatycznie kompensować systematyczne błędy pomiaru podczas obróbki detalu. Poprzez porównywanie wartości zadanych i rzeczywistych można definiować jeden lub kilka współczynników kompensacji.

Przy tym rozróżnia się następujące metody:

- Liniowa kompensacja błędów (LEC): współczynnik kompensacji zostaje obliczony z zadanej długości wzorca pomiaru (zadana długość) i rzeczywistego dystansu przemieszczenia (długość rzeczywista). Współczynnik kompensacji zostaje zastosowany liniowo na całym zakresie pomiaru.
- Fragmentaryczna linearna kompensacja błędów (SLEC): oś jest dzielona za pomocą maks. 200 punktów oporowych na krótkie odcinki. Dla każdego fragmentu zostaje definiowany i zastosowany własny współczynnik kompensacji.

#### WSKAZÓWKA

##### **Późniejsze zmiany ustawień enkoderów mogą prowadzić do powstawania błędów**

Jeśli ustawienia enkoderów takie jak wejście enkodera, typ enkodera, okres sygnału lub znaczniki referencyjne zostaną zmienione, to określone uprzednio współczynniki kompensacji ewentualnie nie są więcej trafne.

- Jeśli ustawienia enkoderów są modyfikowane, to należy na nowo skonfigurować kompensację błędów



Dla wszystkich metod musi zostać bardzo dokładnie zmierzony rzeczywisty przebieg błędów, np. przy pomocy porównawczego przyrządu pomiarowego lub wzorca kalibracji.



Linearna kompensacja błędów oraz fragmentaryczna linearna kompensacja błędów nie mogą być ze sobą kombinowane.



Jeśli aktywowane jest przesunięcie punktu referencyjnego, to należy następnie ponownie skonfigurować kompensację błędów. W ten sposób unika się błędów pomiaru.

### Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów (LEC)

W przypadku liniowej kompensacji błędów (LEC) urządzenie stosuje współczynnik kompensacji, obliczony z zadanej długości lub kąta wzorca pomiaru (zadana długość bądź zadany kąt) i rzeczywistego dystansu przemieszczenia (długość rzeczywista lub kąt rzeczywisty). Współczynnik kompensacji zostaje zastosowany na całym zakresie pomiaru.

**Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Kompensacja błędów ► Liniowa kompensacja błędów (LEC)**

| Parametry                  | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kompensacja</b>         | <p>Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Kompensacja</b> jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF: Kompensacja</b> nie jest aktywna</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div>  <p>Jeśli <b>Kompensacja</b> jest aktywna, to <b>Długość zadana</b> i <b>Długość rzeczywista</b> nie mogą być poddawane edycji bądź generowane.</p> </div> |
| <b>Długość zadana</b>      | <p>Pole wpisu długości wzorca pomiaru zgodnie z zaleceniami producenta</p> <p>Jednostka: milimetry lub stopnie (zależne od przyrządu pomiarowego)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Długość rzeczywista</b> | <p>Pole wpisu dla zmierzonej długości (rzeczywisty zakres przemieszczenia)</p> <p>Jednostka: milimetry lub stopnie (zależne od przyrządu pomiarowego)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

 **Liniowa kompensacja błędów (LEC)** może być zastosowana także dla enkoderów kątowych, jeżeli kąt rotacji wynosi mniej niż 360°.

### Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)

Dla przeprowadzenia fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów oś jest dzielona za pomocą maks. 200 punktów oporowych na krótkie odcinki. Odchylenie pomiędzy rzeczywistą drogą przemieszczenia od długości odcinka na danym fragmencie daje wartość kompensacji, wyrównującą mechaniczne wpływy na osi.



Jeśli dla przetwornika do pomiaru kąta wybrano tryb odczytu  $-\infty \dots \infty$ , to kompensacja błędów przetworników pomiaru kąta nie działa na ujemne wartości tabeli punktów oporowych.

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Kompensacja błędów ►  
Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)

| Parametry                          | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kompensacja                        | <p>Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Kompensacja</b> jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF: Kompensacja</b> nie jest aktywna</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div> <p>Jeśli <b>Kompensacja</b> jest aktywna, to <b>Tabela punktów korekcji</b> nie może być poddawana edycji bądź generowana.</p> </div> |
| Tabela punktów korekcji            | <p>Otwiera tabelę punktów oporowych dla manualnej edycji</p> <p>W tabeli przedstawiono z poszczególnych odcinków toru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozycje punktów oporowych (P)</b></li> <li>■ <b>Wartości kompensacji (D)</b></li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Tworzenie tabeli punktów oporowych | <p>Otwiera menu dla generowania nowej <b>Tabela punktów korekcji</b></p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 105</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Tworzenie tabeli punktów oporowych**

Ustawienia ► Osie ► &lt;Nazwa osi&gt; ► Kompensacja błędów ►

Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC) ► Tworzenie tabeli punktów oporowych

| Parametry                         | Objaśnienie                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Liczba punktów korekcji</b>    | Liczba punktów oporowych na mechanicznej osi maszyny <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2</b></li> </ul> |
| <b>Odległość punktów korekcji</b> | Odstęp punktów oporowych na mechanicznej osi maszyny <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>100.00000</b></li> </ul>                                        |
| <b>punkt startu</b>               | Punkt startu definiuje od jakiej pozycji zostaje stosowana kompensacja na osi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>0.00000</b></li> </ul>                 |
| <b>Generować</b>                  | Generuje na podstawie wpisywanych danych nową tabelę punktów oporowych                                                                                                                |

- Podać wartość kompensacji (D) **"0,0"** dla punktu oporowego **0**
- Określone w pomiarze wartości kompensacji podać w polu **Wartość kompensacji (D)** dla wygenerowanych punktów oporowych
- Dane wejściowe z **RET** potwierdzić

### Dopasowanie istniejącej tabeli punktów oporowych

Po wygenerowaniu tabeli punktów oporowych dla fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów, tabela ta może być odpowiednio dopasowana w razie konieczności.

**Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Kompensacja błędów ►  
Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)**



- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** dezaktywować
- ▶ Na **Tabela punktów korekcji** kliknąć
- ▶ W tabeli punktów oporowych wyświetlane są **Pozycje punktów oporowych (P)** i **Wartości kompensacji (D)** odpowiednich fragmentów odcinka.
- ▶ **Wartość kompensacji (D)** dla punktów oporowych dopasować
- ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- ▶ Dopasowana kompensacja błędów dla osi zostaje zastosowana.

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)", Strona 104

#### 4.6.6 Konfigurowanie wrzeciona



Urządzenia z identnumerem 1089178-xx mogą wyświetlać obroty wrzeciona tylko przez wejście enkodera.  
Urządzenia z identnumerem 1089179-xx mogą wyświetlać i nasterować obroty wrzeciona.

##### Ustawienia ► Osie ► Wrzeciono S

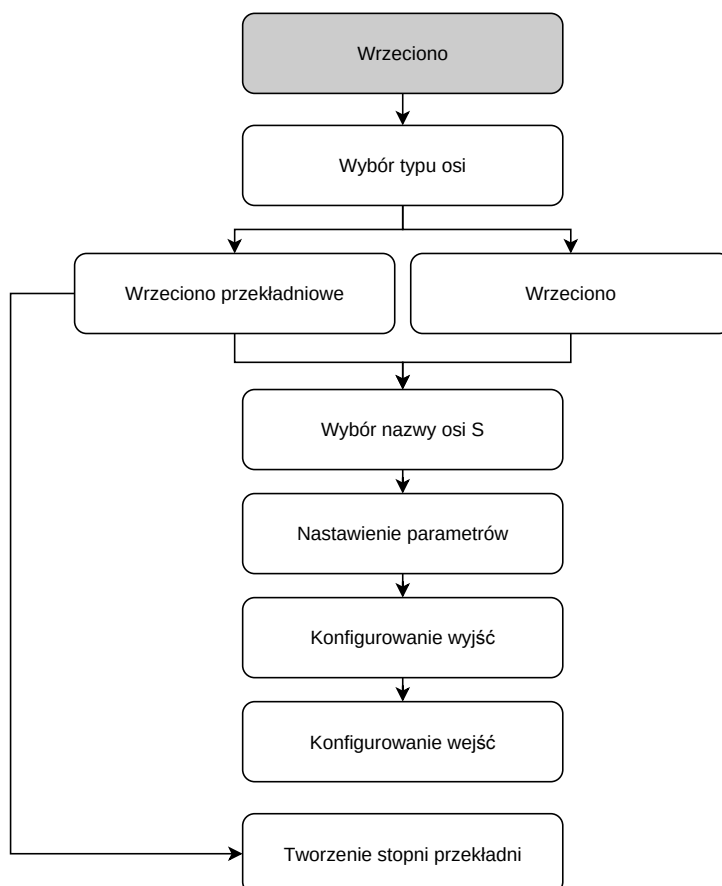
W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki należy przed eksploatacją skonfigurować wejścia i wyjścia oraz dalsze parametry osi wrzeciona. Jeśli na obrabiarce stosowane jest **Wrzeciono przekładniowe**, to można także konfigurować odpowiednie stopnie przekładni.

Oś wrzeciona jest uruchamiana bądź zatrzymywana przy pomocy **M-funkcje** M3/M4 lub odręcznie.

Jeśli **M-funkcje** M3/M4 nie są dostępne, to wrzeciono może być obsługiwane tylko odręcznie. W tym celu należy skonfigurować parametry cyfrowych wejść **Wrzeciono start** i **Wrzeciono stop**.

| Wysterowanie osi wrzeciona | Analogowe wyjście | Wejścia          |                  |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|
|                            |                   | Wrzeciono start  | Wrzeciono stop   |
| odręcznie                  | przyporządkowane  | przyporządkowane | przyporządkowane |
| <b>M-funkcje</b> M3/M4     | przyporządkowane  | nie połączone    | nie połączone    |

Poniższa grafika pokazuje wykonanie konfiguracji:



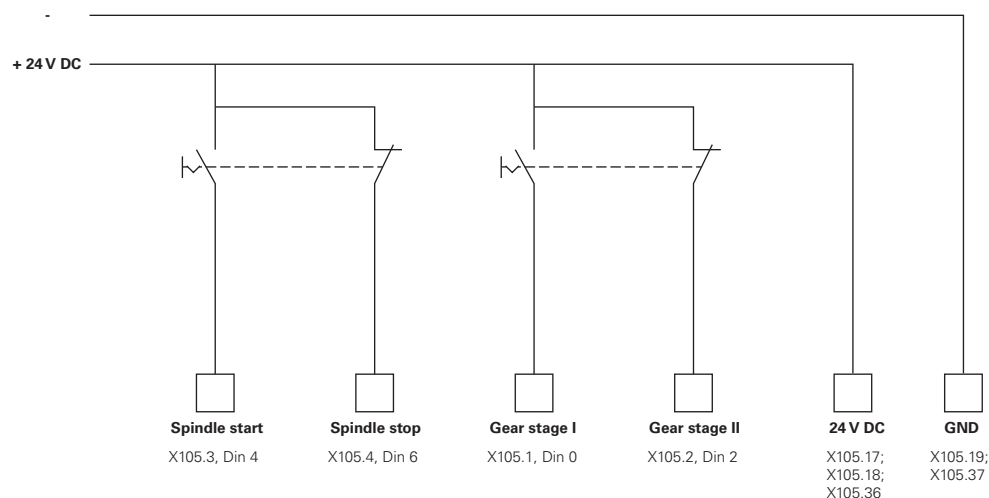
## Wrzeciono S

| Parametry                                           | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa osi                                           | Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>S</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>S</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Typ osi                                             | Definicja typu osi<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie zdefiniowano</b></li> <li>■ <b>Wrzeciono</b></li> <li>■ <b>Wrzeciono przekładniowe</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Enkoder                                             | Konfiguracja podłączonego enkodera<br><b>Dalsze informacje:</b> "Przegląd typowych enkoderów", Strona 94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kompensacja błędów                                  | Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów <b>LEC</b> lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów <b>SLEC</b><br><b>Dalsze informacje:</b> "Przeprowadzenie kompensacji błędów", Strona 102                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wyjścia                                             | Konfiguracja <b>Wyjścia</b> dla wrzeciona<br><b>Dalsze informacje:</b> "Wyjścia (S)", Strona 109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Wejścia                                             | Konfiguracja <b>Wejścia</b> dla wrzeciona<br><b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (S)", Strona 112                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Biegi przekładni                                    | Konfiguracja <b>Biegi przekładni</b> dla <b>Wrzeciono przekładniowe</b><br><b>Dalsze informacje:</b> "Biegi przekładni", Strona 115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem         | Wybór opcji <b>Biegi przekładni</b> <b>Wrzeciono przekładniowe</b> sygnałami zewnętrznymi. Aby móc zmienić <b>Biegi przekładni</b> , musi być przyłożone napięcie DC 24 V do styku X105.17/18/36<br>Ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> wybór <b>Biegi przekładni</b> następuje sygnałami zewnętrznymi</li> <li>■ <b>OFF:</b> wybór <b>Biegi przekładni</b> następuje manualnie w trybach pracy</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona | Ustawienie opcji <b>Czas rozruchu</b> od postoju do maksymalnych obrotów <b>Smax</b> dla górnego zakresu obrotów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona | Ustawienie opcji <b>Czas rozruchu</b> od postoju do maksymalnych obrotów <b>Smax</b> dla dolnego zakresu obrotów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu      | Definicja granicy między górnym i dolnym zakresem obrotów wrzeciona. Wartość czasu rozruchu musi być dopasowana do <b>Smax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1500</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |

| Parametry                                                                                                                                                                                                                                | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Minimalna prędkość obrotowa</b>                                                                                                                                                                                                       | Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 500 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>50</b></li> </ul>                                  |
| <b>Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona</b>                                                                                                                                                            | Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 500 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>30</b></li> </ul>            |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Aby móc korzystać z tej funkcji, należy przydzielić wejście do parametru <b>Pozycja wrzeciona</b> .<br/> <b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (S)", Strona 112</p> </div> |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nacinania gwintu</b>                                                                                                                                                                       | Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nacinania gwintu przy gwintowaniu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>100 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1000</b></li> </ul> |

#### Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem

Aby móc zmienić **Biegi przekładni**, musi być przyłożone napięcie zewnętrzne DC 24 V do styku X105.17, X105.18 bądź X105.36.



#### Czasy rozruchu wrzeciona

Wartość **Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu** rozdziela obroty wrzeciona na dwa zakresy. Dla każdego zakresu może być definiowany własny czas rozruchu:

- **Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona:** Okres czasu, w którym napęd przyspiesza z postoju do maksymalnych obrotów **Smax**
- **Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona:** Okres czasu, w którym napęd przyspiesza z postoju do maksymalnych obrotów **Smax**

#### Wyjścia (S)

W ustawieniach wyjść konfigurujesz silnik. W zależności od typu silnika należy dokonać różnych ustawień.

**Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia**

| Parametry   | Objaśnienie                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ silnika | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serwomotor bipolarny: -10 V ... 10 V</li> <li>■ Serwomotor unipolarny: 0 V ... 10 V</li> <li>■ Silnik krokowy</li> </ul> |

Typ silnika: Serwomotor bipolarny

Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

| Parametry                        | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogowe wyjście                | Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                         |
| Analogowe wyjście jest odwrócone | Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: nie aktywne</li> </ul>                                                               |
| Smax                             | Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> , osiąganą przy <b>Umax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2000</b></li> </ul>      |
| Umax                             | Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia <b>Smax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>9000</b></li> </ul> |
| Aktywowanie napędu               | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                   |

**Typ silnika: Serwomotor unipolarny**

Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

| Parametry                               | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Analogowe wyjście</b>                | Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obciążeniem pinów<br>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>                                                                                                 |
| <b>Analogowe wyjście jest odwrócone</b> | Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu<br>■ Wartość standardowa: nie aktywne                                                                                       |
| <b>Smax</b>                             | Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> , osiąganą przy <b>Umax</b> .<br>■ Zakres ustawienia: <b>1 1/min ... 10000 1/min</b><br>■ Wartość standardowa: <b>2000</b>                                    |
| <b>Umax</b>                             | Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia <b>Smax</b> .<br>■ Zakres ustawienia: <b>1000 mV ... 10000 mV</b><br>■ Wartość standardowa: <b>9000</b>                               |
| <b>Aktywacja bieg prawoskrętny</b>      | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu<br>Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika <b>Serwomotor unipolarny</b> .<br>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b> |
| <b>Aktywacja bieg lewoskrętny</b>       | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu<br>Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika <b>Serwomotor unipolarny</b> .<br>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b> |
| <b>Aktywowanie napędu</b>               | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów<br>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>                                                                           |

### Typ silnika: Silnik krokowy

| Parametry                      | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyjście dla silnika krokowego  | Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obłożeniem pinów<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                             |
| Minimalna częstot.kroku        | Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>0 000</b></li> </ul>       |
| Maksymalna częstot. kroku      | Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>20 000</b></li> </ul>  |
| Sygnał kierunku jest odwrócony | Aktywacja funkcji, jeśli ma być zmieniany kierunek obrotu podłączonego silnika krokowego<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: nie aktywne</li> </ul>                                              |
| Smax                           | Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> , osiąganą przy <b>Umax</b> .<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>1 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>2000</b></li> </ul> |
| Aktywowanie napędu             | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obłożeniem pinów<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                             |

### Wejścia (S)

Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia

| Parametry                                      | Objaśnienie                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia | Konfiguracja poleceń przemieszczenia dla cyfrowego wejścia wrzeciona nie np. klawisze Jog dla startu wrzeciona i stopu wrzeciona                                                |
| Cyfrowe wejścia zwolnienia                     | Konfiguracja cyfrowych wejść dla odblokowania wrzeciona                                                                                                                         |
| Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście           | Konfiguracja odczytu rzeczywistych obrotów; przypisać wejście, jeśli ma być wyświetlana rzeczywista prędkość obrotowa; podanie prędkości obrotowej przy napięciu wejściowym 5 V |

**Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)**

Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia

| Parametry                                 | Objaśnienie                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zwolnić cyfrowe polecenia przemieszczenia | Wykorzystanie cyfrowych rozkazów przemieszczenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| Wrzeczono start                           | Przypisanie cyfrowego wejścia dla startu wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>          |
| Wrzeczono stop                            | Przypisanie cyfrowego wejścia dla stop wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>            |

**Cyfrowe wejścia aktywacji (S)**

Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Cyfrowe wejścia zwolnienia

| Parametry                         | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gotowość wrzeciona                | Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, iż wrzeczono znajduje się w bezbłędnym stanie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Przerwanie działania wrzeciona    | Przypisanie cyfrowego wejścia; przełącza aktywny stan skonfigurowanego analogowego wyjścia wrzeciona natychmiast bezprądowo. Ruch wrzeciona zostaje zatrzymany bez rampy, niekiedy zatrzymuje się automatycznie przemieszczana oś i powstrzymywane jest aktywowanie wrzeciona. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul> |
| Zabezpieczenie ochronne wrzeciona | Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, czy dostępne zabezpieczenie wrzeciona jest otwarte czy też zamknięte. Ten sygnał wpływa na komunikaty o błędach i przebieg programu. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona przy otwartym zabezpieczeniu wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                           |
| Położenie końcowe pinoli +        | Przypisanie cyfrowego wejścia dla górnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Położenie końcowe pinoli -        | Przypisanie cyfrowego wejścia dla dolnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Parametry                              | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pozycja wrzeciona                      | <p>Przydzielenie cyfrowego wejścia; sygnał odłącza wrzeciono przy nastawionych pod <b>Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona</b> obrotach od zasilania przy zatrzymaniu w żądanym położeniu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aktywowanie wrzeciona bieg lewoskrętny | <p>Przydzielenie cyfrowego wejścia dla kierunku obrotu wrzeciona w ruchu lewoskrętnym zgodnie z obciążeniem pinów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Zewnętrzny sygnał wejściowy ma priorytet odnośnie kierunku obrotu ustawionego w <b>Menu OEM</b> bądź w menu <b>Programowanie</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Zewnętrzny sygnał jest ewaluowany tylko, jeśli na cyfrowym wejściu dla <b>Wrzeciono start</b> występuje stały poziom high.</p> </div> |

### Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)

Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście

| Parametry                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście | <p>Aktywacja wyświetlania obrotów wrzeciona w odczycie położenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Wejście dla odczytu obrotów          | <p>Przydzielenie cyfrowego wejścia zgodnie z obciążeniem pinów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obroty przy napięciu wejściowym 5 V  | <p>Wpisywanie obrotów wrzeciona przy napięciu wejściowym wynoszącym 5 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>2000</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Zmierzone napięcie wejściowe jest przeliczane ze współczynnikiem <b>Obroty przy napięciu wejściowym 5 V</b>. Wynik pojawia się w odczycie położenia jako rzeczywiste obroty.</p> </div> |

**Biegi przekładni dołączyć**

Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni ► +

| Parametry                                                                         | Objaśnienie                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  | Dołączenie nowego stopnia przekładni z nazwą domyślną |

**Biegi przekładni**

Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni

| Parametry                                                  | Objaśnienie                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa</b>                                               | Podanie nazwy dla stopnia przekładni<br>■ Wartość standardowa: <b>Stage [n]</b>                                                                                                                  |
| <b>Smax</b>                                                | Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> , osiąganą przy <b>Umax</b> .<br>■ Zakres ustawienia: <b>1 1/min ... 10000 1/min</b><br>■ Wartość standardowa: <b>2000</b>                          |
| <b>Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona</b> | Ustawienie koniecznego <b>Czas rozruchu</b> aż zostanie osiągnięte <b>Smax</b> .<br>■ Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b><br>■ Wartość standardowa: <b>500</b>                          |
| <b>Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona</b> | Ustawienie koniecznego <b>Czas rozruchu</b> aż zostanie osiągnięte <b>Smax</b> .<br>■ Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b><br>■ Wartość standardowa: <b>500</b>                          |
| <b>Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu</b>      | Ustawienie obrotów wrzeciona, zaznaczające przejście od górnego do dolnego zakresu obrotów wrzeciona<br>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b><br>■ Wartość standardowa: <b>1500</b> |
| <b>Minimalna prędkość obrotowa</b>                         | Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona<br>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 10000 1/min</b><br>■ Wartość standardowa: <b>50</b>                                                   |
| <b>Usunąć</b>                                              | Usuwanie wybranego stopnia przekładni                                                                                                                                                            |

**4.6.7 Funkcje przełączania**

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania

 Funkcje przełączania nie mogą być wykorzystywane jako część składowa funkcji bezpieczeństwa funkcjonalnego.

| Parametry      | Objaśnienie                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wejścia</b> | Przypisanie cyfrowego wejścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obłożeniem pinów<br><b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 116 |
| <b>Wyjścia</b> | Przypisanie cyfrowego wyjścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obłożeniem pinów<br><b>Dalsze informacje:</b> "Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 116 |

## Wejścia (Funkcje przełączania)



Funkcje przełączania nie mogą być wykorzystywane jako część składowa funkcji bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania ► Wejścia

| Parametry                             | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie sterowania on/ein            | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania zewnętrznego napięcia sterowania (np. dla sterowanej obrabiarki) <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul> |
| Wyłączenie awaryjne (Not-Aus) aktywne | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania, czy zewnętrznie podłączony wyłącznik awaryjny został aktywowany <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul> |

## Wyjścia (Funkcje przełączania)



Funkcje przełączania nie mogą być wykorzystywane jako część składowa funkcji bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania ► Wyjścia

| Parametry                                          | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chłodziwo                                          | Przyporządkowanie cyfrowego wyjścia dla aktywowania bądź dezaktywowania zaopatrzenia obrabiarki w chłodziwo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                      |
| Definiowana przez użytkownika funkcja przełączenia | Przypisanie wyjścia przekaźnika, który włącza się kilka sekund po wyłączeniu urządzenia.<br>Przykład: ten obwód może sprzęgać włączanie i wyłączenie urządzenia z włączaniem i wyłączaniem sterowanej obrabiarki. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul> |

4.6.8 Sprzęganie osi

Jeśli osie są sprzęgane ze sobą, to urządzenie przelicza wartości położenia obydwu osi odpowiednio do wybranego rodzaju przeliczenia. Na odczycie położenia wyświetlana jest tylko oś główna z obliczoną wartością położenia.

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi>

| Parametry                  | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ osi                    | <p>Definicja typu osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Sprzężona oś:</b> oś, której wartość położenia jest przeliczana z osią główną</li></ul> <div><p><b>i</b> Osie sprzężenia nie pojawiają się w odczycie położenia. Oś położenia pokazuje tylko oś główną z obliczoną wartością położenia obydwu osi.</p></div> <div><p><b>i</b> W przypadku osi sprzężenia urządzenie dopasowuje nazwę osi automatycznie. Nazwa osi składa się z nazwy osi głównej oraz wybranej metody przeliczania, np. <b>+X</b>.</p></div> |
| Sprzężona oś główna        | <p>Wybór osi głównej, z którą sprzęgana jest dana oś</p> <p>Wartość standardowa: brak</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Przeliczenie z osią główną | <p>Rodzaj przeliczenia wartości położenia osi głównej i osi sprzężenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>+</b>: wartości położenia są dodawane (oś główna + oś sprzężenia)</li><li>■ <b>-</b>: wartości położenia są odejmowane (oś główna - oś sprzężenia)</li><li>■ Wartość standardowa: <b>+</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                        |

### 4.6.9 Oś średnicy

Jeśli nie chcesz pracować z tabelą punktów odniesienia lub tabelą narzędzi, możesz aktywować bezpośrednie wprowadzanie danych za pomocą etykiety osi X.

**Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Oś średnicy**

| Parametry                                                 | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi</b> | <p>Ustalenie, czy ma zostać uaktywnione szybkie ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę (label) osi</p> <div>  <p>Ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi może prowadzić do nieprzewidzianego przesuwania punktu odniesienia dalej od centrum obrabianego detalu.</p> </div> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi jest aktywne</li> <li>■ <b>OFF</b>: ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi nie jest aktywne</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| <b>Uwzględnić punkty odniesienia przy CSS</b>             | <p>Ustalenie, czy punkty odniesienia mają być uwzględniane przy CSS</p> <div>  <p>Uwzględnianie punktów odniesienia przy CSS może prowadzić do stanu, przy którym CSS nie oddziałuje więcej na fizyczny punkt środkowy obrabianego detalu.</p> </div> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: uwzględnianie wartości punktów odniesienia przy CSS jest aktywne</li> <li>■ <b>OFF</b>: uwzględnianie wartości punktów odniesienia przy CSS nie jest aktywne</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                      |

#### 4.6.10 Znaczniki referencyjne

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Znaczniki referencyjne

| Parametry                                                                                | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia</b>                          | <p>Ustawienie szukania znaczników referencyjnych po starcie urządzenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: szukanie znaczników referencyjnych musi być wykonane po starcie urządzenia</li> <li>■ <b>OFF</b>: szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia nie jest wymagane</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>                                                         |
| <b>Anulowanie szukania znaczników referencyjnych możliwe dla wszystkich użytkowników</b> | <p>Określenie, czy szukanie znaczników referencyjnych może być przerwane przez wszystkie typy użytkowników</p> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: każdy typ użytkownika może przerwać szukanie znaczników referencyjnych</li> <li>■ <b>OFF</b>: tylko typ użytkownika <b>OEM</b> lub <b>Setup</b> może anulować szukanie znaczników referencyjnych</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| <b>Szukanie znaczników referencyjnych</b>                                                | <b>Start</b> uruchamia szukanie znaczników referencyjnych i otwiera strefę roboczą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Status szukania znaczników referencyjnych</b>                                         | <p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych było udane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Udana</b></li> <li>■ <b>Nieudana</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Anulowanie szukania znaczników referencyjnych</b>                                     | <p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych zostało przerwane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tak</b></li> <li>■ <b>Nie</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Włączenie szukania znaczników referencyjnych

Przy pomocy znaczników referencyjnych urządzenie może referencjonować stół obrabiarki względem obrabiarki. Przy włączonym szukaniu znaczników referencyjnych zostaje po starcie urządzenia wyświetlany asystent, żądający od obsługującego, przemieszczenia osi w celu szukania znaczników referencyjnych.

**Warunek:** zamontowane przetworniki dysponują znacznikami referencyjnymi, skonfigurowanymi w parametrach osiowych.



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.



W zależności od konfiguracji automatyczne szukanie znaczników referencyjnych może także zostać anulowane po uruchomieniu urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Osie** kliknąć
  - ▶ Otworzyć jedno po drugim:
    - **Ogólne nastawienia**
    - **Znaczniki referencyjne**
  - ▶ **Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia** suwakiem **ON/OFF** aktywować
  - Znaczniki referencyjne muszą zostać przejechane po każdym starcie urządzenia.
  - Funkcjonalność urządzenia dostępna jest dopiero po operacji szukania znaczników referencyjnych.
  - Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej.
- Dalsze informacje:** "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 41

## 4.7 Konfigurowanie funkcji M



Poniższe informacje obowiązują dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089178-xx tylko w ograniczonym zakresie.

Dla zabiegów obróbkowych można także, w zależności od konfiguracji obrabiarki, wykorzystywać funkcje M (funkcje maszynowe). Za pomocą funkcji M można wpływać na następujące czynniki:

- funkcje obrabiarki, jak na przykład włączanie i wyłączanie obrotów wrzeciona i chłodziwa
- przebieg programu

Można stosować funkcje M jako typ bloku przy programowaniu i w przebiegu programu.

**Dalsze informacje:** "Funkcje maszynowe", Strona 242

Można opcjonalnie do wywołania funkcji M w przebiegu programu wyświetlać grafikę.

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji M", Strona 130

W urządzeniu rozróżniane są standardowe funkcje M oraz specyficzne funkcje M producenta.

### 4.7.1 Standardowe funkcje M

Urządzenie obsługuje następujące standardowe funkcje M (zorientowane na DIN 66025/ISO 6983):

| Kod | Opis                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| M2  | <b>Przebieg programu STOP, wrzeciono STOP, chłodziwo OFF</b> |
| M3  | <b>Obrót wrzeciona w kierunku ruchu wskazówek zegara</b>     |
| M4  | <b>Obrót wrzeciona przeciwnie do ruchu wskazówek zegara</b>  |
| M5  | <b>Wrzeciono STOP</b>                                        |
| M8  | <b>Chłodziwo ON</b>                                          |
| M9  | <b>Chłodziwo OFF</b>                                         |
| M30 | <b>Przebieg programu STOP, wrzeciono STOP, chłodziwo OFF</b> |

Te funkcje M są faktycznie niezależne od obrabiarki, jednakże niektóre funkcje M są zależne od konfiguracji obrabiarki (np. funkcje wrzeciona).

### 4.7.2 Specyficzne funkcje M



Specyficzne funkcje M producenta M100 do M120 są tylko dostępne, jeśli podłączone wyjście zostanie uprzednio skonfigurowane.

Urządzenie obsługuje także specyficzne funkcje M z następującymi właściwościami:

- zakres numerów definiowalny od M100 do M120
- funkcja zależna od producenta obrabiarki
- wykorzystanie na pasku OEM

**Dalsze informacje:** "Menu OEM konfigurować", Strona 123

## 4.8 Zakres OEM

W strefie **Zakres OEM** fachowiec przeprowadzający włączenie do eksploatacji ma możliwość dokonywania specyficznych dopasowań na urządzeniu:

- **Dokumentacja:** OEM-dokumentacja, np. dołączenie wskazówek serwisowych
- **Ekran startowy:** definiowanie ekranu startowego z własnym logo firmowym
- **Menu OEM:** konfigurowanie paska OEM ze specyficznymi funkcjami
- **Ustawienia:** wybrać aplikację, elementy odczytu i dopasować komunikaty
- **Zrzuty ekranu:** skonfigurować urządzenie z programem ScreenshotClient dla generowania zrzutów ekranu

### 4.8.1 Pobranie i dodanie dokumentacji

Można zachować dokumentację urządzenia na urządzeniu oraz dokonywać jej przeglądu bezpośrednio na urządzeniu.



Można pobierać tylko dokumenty w formacie \*.pdf jako dokumentację. Dokumenty innych formatów plików urządzenie nie są pokazywane.

**Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Dokumentacja**

| Parametry                 | Objaśnienie                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wybór dokumentacji</b> | Wybór pliku (typ pliku: PDF). Plik zostaje automatycznie skopiowany do odpowiedniego foldera urządzenia |

4.8.2 Ekran startowy dodać

W włączeniu urządzenia można wyświetlać specyficzny dla OEM ekran startowy, np. z nazwą firmy lub z logo firmowym. W tym celu należy zachować w urządzeniu plik grafiki z następującymi właściwościami:

- Typ plików: PNG lub JPG
- Rozdzielczość: 96 ppi
- Format grafiki: 16:10 (w innych formatach są odpowiednio skalowane)
- Wielkość zdjęcia: max. 1280 x 800 px

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ekran startowy

| Parametry               | Objaśnienie                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wybór ekranu startowego | Wybór pliku zdjęcia, który ma być wyświetlany jako ekran startowy (typ pliku: PNG lub JPG)<br><b>Dalsze informacje:</b> "Ekran startowy dodać", Strona 123 |
| Usuń ekran startowy     | <b>Usuń</b> usuwa zdefiniowany przez użytkownika ekran startowy i odtwarza podgląd standardowy                                                             |



Jeśli zostają zachowywane w pamięci pliki użytkownika, to zachowywany jest także specyficzny ekran startowy OEM i może on być odtworzony później.  
**Dalsze informacje:** "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 135

4.8.3 Menu OEM konfigurować

Można dokonywać konfiguracji wyświetlanego ekranu i wpisów w menu paska OEM.



Jeśli należy konfigurować więcej wpisów w menu, niż może być wyświetlanych w **Menu OEM**, to można **Menu OEM** przewijać pionowo.

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM

| Parametry       | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menu wyświetlić | Wyświetlenie <b>Menu OEM</b><br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ON</b>: <b>Menu OEM</b> zostaje wyświetlane w masce odpowiednich trybów pracy</li><li>■ <b>OFF</b>: <b>Menu OEM</b> nie zostaje wyświetlane</li></ul> Wartość standardowa: <b>OFF</b> |
| Wpisy w menu    | Konfiguracja <b>Wpisy w menu</b> w <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                           |

**Dodanie wpisów na pasku**

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► +

| Parametry          | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis               | Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Typ                | Wybór nowego wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b><br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Puste</b></li> <li>■ <b>Logo</b></li> <li>■ <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b></li> <li>■ <b>Funkcja M</b></li> <li>■ <b>Funkcje specj.</b></li> <li>■ <b>Dokument</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Puste</b> |
| Parametry          | Dostępne parametry zależne są od typu wybranego wpisu na pasku: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Logo</b></li> <li>■ <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b></li> <li>■ <b>M-funkcje</b></li> <li>■ <b>Funkcje specj.</b></li> <li>■ <b>Dokument</b></li> </ul>                                                        |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku z <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Konfigurowanie logo OEM**

Na pasku OEM można wyświetlać specyficzne dla OEM logo firmy Opcjonalnie można kliknięciem na logo OEM otworzyć plik PDF z dokumentacją OEM.

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Logo

| Parametry                 | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis                      | Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Typ                       | <b>Logo</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wybrać logo               | Wybrać pożądaną ilustrację dla prezentacji                                                                                                                                                                                                               |
| Powiązanie z dokumentacją | Wykorzystywanie logo do wywołania powiązanej dokumentacji<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak</b></li> <li>■ <b>Instrukcja obsługi</b></li> <li>■ <b>OEM wskazówki serwisowe</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Brak</b> |
| Załadować plik obrazów    | Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG</li> <li>■ Wielkość obrazu: max. 140 x 70 px</li> </ul>                                   |
| Usunąć wpis w menu        | Usuwanie wpisu na pasku z <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                |

## Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona



Poniższe informacje obowiązują tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

Na pasku OEM można definiować wpisy w menu, sterujące w zależności od konfiguracji obrabiarki prędkościami obrotowymi wrzeciona.



Można także skonfigurowane prędkości obrotowe wrzeciona kliknięciem i trzymaniem pola **Prędkość obrotowa wrzeciona** nadpisywać wartością aktualnie nastawionej prędkości obrotowej osi wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Wywołanie funkcji w Menu OEM .", Strona 51

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ►  
Prędkość obrotowa wrzeciona

| Parametry                   | Objaśnienie                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis                        | Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                 |
| Typ                         | <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b>                                                                                                                                                                    |
| Wrzeciono                   | <b>S</b>                                                                                                                                                                                              |
| Prędkość obrotowa wrzeciona | Ustawienie prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: w zależności od konfiguracji osi wrzeciona S</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0</b></li> </ul> |
| Usunąć wpis w menu          | Usuwanie wpisu na pasku z <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                             |

## Konfigurowanie funkcji M



Poniższe informacje obowiązują dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089178-xx tylko w ograniczonym zakresie.

Na pasku OEM można definiować wpisy w menu, sterujące w zależności od konfiguracji obrabiarki zastosowaniem funkcji M.



Specyficzne funkcje M producenta M100 do M120 są tylko dostępne, jeśli podłączone wyjście zostanie uprzednio skonfigurowane.

**Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Funkcja M**

| Parametry                                   | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis</b>                                 | Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Typ</b>                                  | <b>Funkcja M</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Numer funkcji M</b>                      | Wybór pożądanej funkcji M<br>Zakresy ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>100.T ... 120.T (TOGGLE:</b> przełącza przy naciśnięciu między stanami)</li> <li>■ <b>100.P ... 120.P (PULSE:</b> długość może być ustawiona poprzez <b>Okres trwania impulsu</b> )</li> <li>■ Wartość standardowa: puste</li> </ul> |
| <b>Okres trwania impulsu</b>                | Wybór długości high-aktywnego impulsu<br>Zakres ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8 ms ... 1500 ms</li> <li>■ Wartość standardowa: 500 ms</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <b>Restart</b>                              | Restart okresu trwania impulsu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                                                                                                                                               |
| <b>Wybrać obraz dla aktywnej funkcji</b>    | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji aktywnej funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Wybrać obraz dla nieaktywnej funkcji</b> | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji nieaktywnej funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Załadować plik obrazów</b>               | Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG</li> <li>■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px</li> </ul>                                                                                                          |
| <b>Usunąć wpis w menu</b>                   | Usuwanie wpisu na pasku z <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Konfigurowanie funkcji specjalnych



Poniższe informacje obowiązują dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089178-xx tylko w ograniczonym zakresie.

Na pasku OEM można definiować wpisy w menu, sterujące specjalnymi funkcjami podłączonej obrabiarki.



Dostępne funkcje zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Funkcje specj.

| Parametry                                             | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis                                                  | Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Typ                                                   | <b>Funkcje specj.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Funkcja                                               | Wybór pożądanej funkcji specjalnej<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>nacinanie gwintu</b></li> <li>■ <b>Kierunek wrzeciona</b></li> <li>■ <b>Chłodziwo</b></li> <li>■ <b>Chłodziwo przy pracy wrzeciona</b></li> <li>■ <b>Oś narzędzia wyzerować</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>nacinanie gwintu</b> |
| Wrzeciono                                             | Tylko dla funkcji <b>Kierunek wrzeciona</b> :<br><b>S</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wybrać obraz dla kierunku wrzeciona zgodnie z RWZ     | Tylko dla funkcji <b>Kierunek wrzeciona</b> :<br>Wybrać pożądaną ilustrację dla kierunku obrotów wrzeciona zgodnie z RWZ                                                                                                                                                                                                              |
| Wybrać obraz dla kierunku wrzeciona przeciwnie do RWZ | Tylko dla funkcji <b>Kierunek wrzeciona</b> :<br>Wybrać pożądaną ilustrację dla kierunku obrotów wrzeciona przeciwnie do RWZ                                                                                                                                                                                                          |
| Wybrać obraz dla aktywnej funkcji                     | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji aktywnej funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wybrać obraz dla nieaktywnej funkcji                  | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji nieaktywnej funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Załadować plik obrazów                                | Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG</li> <li>■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px</li> </ul>                                                                                                               |
| Usunąć wpis w menu                                    | Usuwanie wpisu na pasku z <b>Menu OEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Konfigurowanie dokumentów

Na pasku OEM można definiować wpisy menu, wyświetlające dodatkowe dokumenty. W tym celu należy zachować w urządzeniu odpowiedni plik w formacie PDF.

**Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Dokument**

| Parametry                  | Objaśnienie                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Opis                       | Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>                                           |
| Typ                        | <b>Dokument</b>                                                                 |
| Wybrać dokument            | Wybrać pożądany dokument                                                        |
| Wybrać obraz dla wskazania | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji funkcji                                 |
| Załadować plik obrazów     | Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci <b>/Oem/Images</b> |
| Usunąć wpis w menu         | Usuwanie wpisu na pasku z <b>Menu OEM</b>                                       |

#### 4.8.4 Dopasowanie wskazania

Można dopasować wskazanie potencjometrów override w menu **Praca ręczna i Tryb MDI**. Poza tym można definiować układ klawiatury dla klawiatury ekranowej.

##### Definiowanie układu klawiatury

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia

| Parametry         | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design klawiatury | Wybór układu klawiatury<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b>: potwierdzenie wprowadzenia z (Return)</li> <li>■ <b>TNC</b>: potwierdzenie wprowadzenia z (Enter)</li> </ul> Wartość standardowa: <b>Standard</b> |

#### 4.8.5 Dopasowanie wykonania programu

Jako OEM możesz konfigurować rodzaj wykonania programu. Możesz konfigurować np. funkcje M.

##### Wykonanie programu

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Wykonanie programu

| Parametry                                                                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zaprogramowany posuw ignorować klawiszem posuwu szybkiego                            | Ustawiony bądź zaprogramowany posuw jest ignorowany w trybach pracy MDI bądź Przebieg programu przy naciśnięciu klawisza posuwu szybkiego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                |
| Automatyczne dalsze przełączenie przy osiągnięciu górnego położenia końcowego pinoli | Automatyczne dalsze przełączenie przy odpracowywaniu wzorców odwiertów następuje zawsze wtedy, kiedy górny wyłącznik krańcowy pinoli zostanie osiągnięty <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| M-funkcje                                                                            | Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 130                                                                                                                                                                                                                                    |

## Konfigurowanie funkcji M

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Wykonanie programu ► M-funkcje

| Parametry                                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numer funkcji M                                      | <p>Podanie numeru nowej funkcji M</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M2.0 ... M120.0</b> (0: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na nieaktywne)</li> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M2.1 ... M120.1</b> (1: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na aktywne)</li> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M2.2 ... M120.2</b> (2: przypisane do funkcji M wyjście wydaje high-aktywny impuls 8 ms)</li> </ul>                                                                                                                     |
| Automatyczne wykonanie                               | <p>Ustawienie, czy pojedyncza funkcja M ma być wykonywana automatycznie podczas przebiegu programu czy też należy pokwitować meldunek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>OFF</b> wykonanie należy pokwitować</li> <li>■ <b>ON</b> wykonanie nie musi być kwitowane</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| Wybrać obraz dla dialogu podczas wykonania programu  | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji podczas przebiegu programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Załadować plik obrazów                               | <p>Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci <b>/Oem/Images</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG</li> <li>■ Wielkość obrazu: max. 160 x 160 px</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ID tekstu pomocy bądź tekst pomocy dla programowania | <p>Wybór pożądanego typu tekstu. Można podać ID tekstu i tym samym wybrać tekst komunikatu z bazy danych tekstowych. Alternatywnie można bezpośrednio wpisać nowy tekst komunikatu</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Gdy dokonuje się zmiany języka użytkownika urządzenia, to wyświetlane są tłumaczenia tekstów meldunków z bazy danych. Bezpośrednio wprowadzane teksty komunikatów nie są wyświetlane z tłumaczeniem.</p> </div> <p><b>Dalsze informacje:</b> "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 131</p> |
| Wpis usunąć                                          | Usuwanie wpisu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 4.8.6 Dopasowanie komunikatów o błędach

Przy autoryzacji OEM można definiować specyficzne komunikaty o błędach, które albo nadpisują standardowe komunikaty albo są wyświetlane jako dodatkowe komunikaty, generowane przez zdefiniowane sygnały wejściowe. W tym celu może być utworzona baza danych, zawierająca specyficzne komunikaty o błędach.

## Generowanie Bazy danych tekstowych

Urządzenie daje możliwość importowania własnej bazy danych tekstowych. Przy pomocy parametru **Komunikaty** można wyświetlać różne komunikaty.

Dla bazy danych tekstowych ze specyficznymi dla OEM komunikatami o błędach generowany jest na komputerze plik typu "\*.xml" a w pliku tym zachowywane są wpisy pojedynczych tekstów meldunków.

Plik XML musi posiadać kodowanie plików UTF-8. Poniższa ilustracja pokazuje poprawną strukturę pliku XML:

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <source version="1">
3    <entry id="ID_OEM_EMERGENCY_STOP">
4      <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
5      <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
6      <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
7      <text lang="fr">L&apos;arr&eacute;t d&apos;urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L&apos;arresto d&apos;emergenza è attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです.</text>
11     <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активен аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活.</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動.</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Není použito žádné řídící napětí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliquée.</text>
25     <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません.</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压.</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓.</text>
33     <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut de&gill;il.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Ilustracja 26: Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych

Plik XML importowany jest następnie przy pomocy nośnika pamięci masowej USB (format FAT32) do urządzenia np. w katalogu **Internal/Oem**.

### Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Baza danych tekstowych

| Parametry                      | Objaśnienie                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wybierz bazę danych tekstowych | Wybór jednej z zachowanych w urządzeniu baz danych tekstowych z typem pliku "*.xml"<br><b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie Bazy danych tekstowych", Strona 131 |
| Anuluj bazę danych tekstowych  | Anulowanie wybranej aktualnie bazy danych tekstowych                                                                                                              |

### Konfigurowanie komunikatów o błędach

Komunikaty o błędach OEM mogą zostać powiązane z wejściami jako dodatkowe komunikaty. Komunikaty o błędach są wyświetlane, kiedy tylko wejście zostaje przełączone na aktywne. W tym celu należy przyporządkować komunikaty o błędach do pożądanych sygnałów wejściowych.

**Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Komunikaty**

| Parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Opis komunikatu bądź meldunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ID tekstu lub tekst</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wybór przewidzianego do wyświetlenia meldunku. Można podać ID tekstu i tym samym wybrać tekst komunikatu z bazy danych tekstowych. Alternatywnie można bezpośrednio wpisać tekst komunikatu                                                                                                                                                               |
| <div>  <p>Jeśli dokonuje się zmiany języka użytkownika urządzenia, to wyświetlane są tłumaczenia tekstów meldunków z bazy danych. Bezpośrednio wprowadzane teksty komunikatów nie są wyświetlane z tłumaczeniem.</p> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Dalsze informacje:</b> "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 131</p>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Typ komunikatu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wybór pożądanego typu meldunku<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard:</b> komunikat jest wyświetlany, jak długo wejście jest aktywne</li> <li>■ <b>Pokwitowanie przez użytkownika:</b> komunikat jest wyświetlany do momentu jego pokwitowania przez użytkownika</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Standard</b></li> </ul> |
| <b>Wejście</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyświetlania komunikatu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <b>Wpis usuń</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Usuwanie wpisanej treści meldunku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4.8.7 Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM

Wszystkie ustawienia strefy OEM mogą zostać zachowane jako plik, aby były dostępne po zresetowaniu na ustawienia fabryczne lub dla instalacji na kilku urządzeniach.

Ustawienia strefy OEM mogą być zachowane jako plik ZIP na nośniku pamięci masowej USB lub na podłączonym napędzie sieciowym.

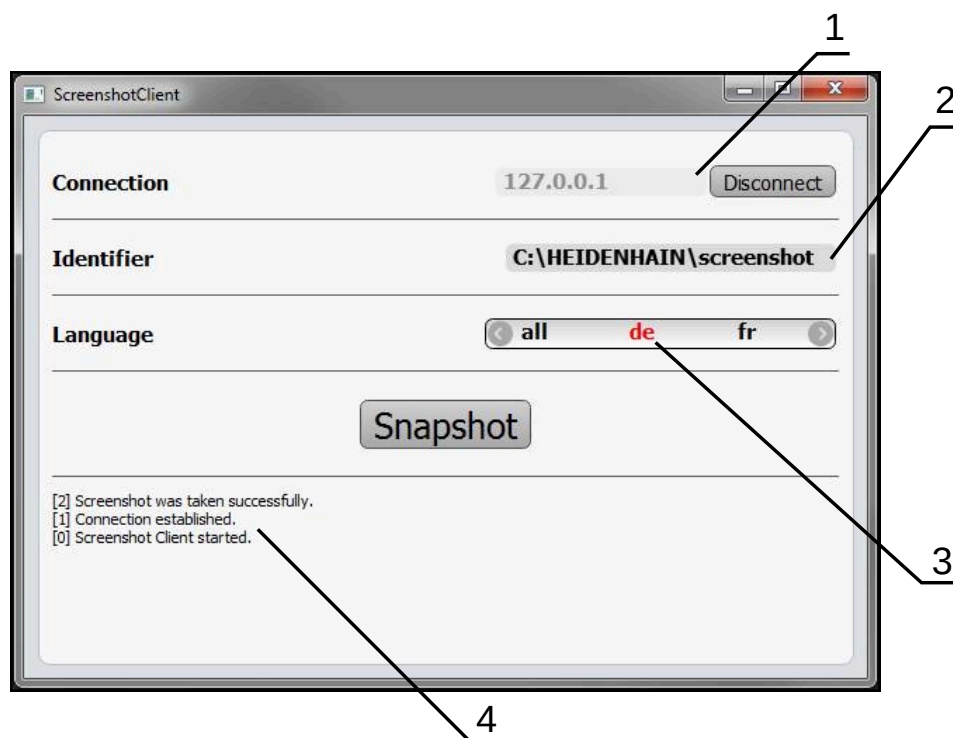
**Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**

| Parametry                             | Objaśnienie                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Zabezpiecz foldery i pliki OEM</b> | Zabezpieczenie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP |
| <b>Odtwórz foldery i pliki OEM</b>    | Odtwarzanie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP    |

#### 4.8.8 Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu

##### ScreenshotClient

Przy pomocy oprogramowania dla PC ScreenshotClient mogą być generowane z komputera zrzuty aktywnego ekranu urządzenia.



Ilustracja 27: Interfejs użytkownika w ScreenshotClient

- 1 Status połączenia
- 2 Ścieżka pliku oraz nazwa pliku
- 3 Wybór języka
- 4 Meldunki o statusie



ScreenshotClient jest zawarty w instalacji standardowej wersji **ND 7000 Demo**.



Szczegółowy opis znajduje się w **instrukcji obsługi dla użytkownika ND 7000 Demo**.

- ▶ [https://www.heidenhain.de/de\\_DE/software/](https://www.heidenhain.de/de_DE/software/)
- ▶ Wybór kategorii
- ▶ Wybór grupy produktów
- ▶ Wybór języka dialogu

**Dalsze informacje:** "Oprogramowanie demo do produktu", Strona 8

## Aktywowanie zdalnego dostępu do zdjęć ekranu

Aby móc połączyć ScreenshotClient od komputera z urządzeniem, należy aktywować na urządzeniu **Dostęp zdalny do zdjęć ekranu**.

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM

| Parametry                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dostęp zdalny do zdjęć ekranu</b> | <p>Zezwolenie połączenia sieciowego z programem ScreenshotClient, aby ScreenshotClient mógł wykonywać zrzuty ekranu urządzenia z komputera</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: dostęp zdalny jest możliwy</li> <li>■ <b>OFF</b>: dostęp zdalny nie jest możliwy</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |



Przy wyłączeniu urządzenia **Dostęp zdalny do zdjęć ekranu** zostaje automatycznie dezaktywowany.

## 4.9 Zabezpieczenie danych

### 4.9.1 Zachowaj dane konfiguracji

Ustawienia urządzenia mogą zostać zachowane jako plik, aby były dostępne po zresetowaniu na ustawienia fabryczne lub dla instalacji na kilku urządzeniach.

Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

| Parametry                         | Objaśnienie                    |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Zachowaj dane konfiguracji</b> | Zachowanie ustawień urządzenia |

#### Pełne zabezpieczenie przeprowadzić

Przy pełnym zabezpieczeniu konfiguracji są zachowywane wszystkie ustawienia urządzenia.

- Na **Pełne zabezpieczenie** kliknąć
- W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB urządzenia.
- Wybrać folder, do którego mają być skopiowane dane konfiguracji
- Podać wymaganą nazwę danych konfiguracji, np. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- Zapis potwierdzić z **RET**.
- Na **Zapisać jako** kliknąć
- Udana zabezpieczenie konfiguracji z **OK** potwierdzić
- Plik konfiguracji został zapisany do pamięci.

#### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

### 4.9.2 Zabezpieczenie plików użytkownika

Pliki użytkownika urządzenia mogą zostać zachowane jako plik, aby były dostępne po zresetowaniu na ustawienia przy dostawie. Wraz z zachowaniem w pamięci ustawień może w ten sposób zostać zabezpieczona kompletna konfiguracja urządzenia.



Jako pliki użytkownika zostają zabezpieczone wszystkie pliki wszystkich grup użytkowników, zachowane w odpowiednich folderach, a także mogą one zostać odtworzone.

Pliki w folderze **System** nie zostają odtwarzane.

Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

#### Parametry

#### Objaśnienie

**Zabezpieczenie plików użytkownika** Zachowanie plików użytkowników urządzenia

#### Przeprowadzenie zabezpieczenia

Pliki użytkownika mogą być zachowane jako plik ZIP na nośniku pamięci masowej USB lub na podłączonym napędzie sieciowym.

- Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Zabezpieczenie plików użytkownika**
- Na **Zachowaj jako ZIP** kliknąć
- W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu na urządzeniu
- Wybrać folder, do którego ma być skopiowany plik ZIP
- Podać pożądaną nazwę pliku ZIP, n. p. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- Zapis potwierdzić z **RET**.
- Na **Zapisać jako** kliknąć
- Udać zabezpieczenie plików użytkownika z **OK** potwierdzić
- Pliki użytkownika zostały zapisane do pamięci.

#### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

# 5

**Konfiguracja**

## 5.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie informacje odnośnie konfigurowania urządzenia.

Przy konfigurowaniu urządzenie jest przygotowywane przez odpowiedniego fachowca (**Setup**) do użytku na obrabiarce w odpowiednich aplikacjach. Do tego zalicza się np. konfigurowanie użytkowników, generowanie tablic punktów odniesienia i tabeli narzędzi.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

## 5.2 Zalogowanie dla konfigurowania

### 5.2.1 Zalogowanie użytkownika

Dla konfigurowania urządzenia musi zalogować się użytkownik **Setup**.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Zalogowanie**.
- ▶ W razie konieczności zameldowanego użytkownika wylogować
- ▶ Użytkownika **Setup** wybrać
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Hasło "**setup**" wpisać



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, należy zapytać u wykonującego konfigurację (**Setup**) lub producenta obrabiarki (**OEM**).

Jeśli hasło nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć

## 5.2.2 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



Jeśli skonfigurowano urządzenie z **osią wrzecioną S**, to należy określić przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla prędkości obrotowej wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 211



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych po uruchomieniu urządzenia jest włączone, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych na urządzeniu jest aktywne, to asystent wymaga od obsługującego aby przejechał znaczniki referencyjne osi po starcie.

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami asystenta
- > Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej

**Dalsze informacje:** "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 41

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 120

## 5.2.3 Ustawienie wersji językowej

Przy dostawie językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Interfejs użytkownika można przełączyć na wymaganą wersję językową.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- > Zalogowany użytkownik zostaje oznaczony haczykiem..
- ▶ Wybrać zalogowanego użytkownika
- > Wybrany dla użytkownika język jest wyświetlony na liście rozwijanej **Język** z odpowiednią flagą.
- ▶ Na liście rozwijanej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- > Interfejs użytkownika jest wyświetlany w wybranym języku.

#### 5.2.4 Zmiana hasła

Aby uniknąć nadużywania konfiguracji, należy zmieniać hasło.  
Hasło jest poufne i nie może być rozpowszechniane.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- Zalogowany użytkownik zostaje oznaczony haczykiem.
- ▶ Wybrać zalogowanego użytkownika
- ▶ Na **Hasło** kliknąć
- ▶ Proszę zapisać aktualne hasło
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Zapisać nowe hasło i powtórzyć
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- Nowe hasło dostępne jest od następnego zalogowania.

## 5.3 Pojedyncze kroki dla konfigurowania



Poniższe pojedyncze kroki konfigurowania opierają się na sobie nawzajem.

- ▶ Aby poprawnie skonfigurować urządzenie, należy przeprowadzić poszczególne czynności w opisanej kolejności

**Warunek:** obsługujący jest zalogowany jako użytkownik typu **Setup** . (patrz "Zalogowanie dla konfigurowania", Strona 137).

### Nastawienia podstawowe

- Datę i godzinę ustawić
- Nastawienie jednostki
- Generowanie i konfigurowanie użytkownika
- Dołączenie instrukcji eksploatacji
- Konfigurowanie sieci
- Napęd sieciowy konfigurować
- Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym (touch screen)

### Przygotowanie operacji obróbkowych

- Generowanie tabeli narzędzi
- Generowanie tablicy punktów odniesienia

### Zabezpieczenie danych

- Zachowaj dane konfiguracji
- Zabezpieczenie plików użytkownika

### WSKAZÓWKA

#### Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

Jeśli urządzenie zostanie odłączone od źródła zasilania podczas gdy jest ono włączone, to dane konfiguracji mogą zostać zatracone lub skorumpowane.

- ▶ Utworzyć kopię zapasową danych konfiguracji i przechowywać dla odtworzenia.

## 5.3.1 Ustawienia podstawowe



Ewentualnie fachowiec włączający do eksploatacji (**OEM**) dokonał już niektórych ustawień podstawowych.

### Datę i godzinę ustawić

Ustawienia ▶ Ogólne informacje ▶ Data i godzina

#### Parametry

#### Objaśnienie

#### Data i godzina

Aktualna data i aktualna godzina urządzenia

- Ustawienia: **rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta**
- Ustawienie standardowe: **aktualny czas systemowy**

## Nastawienie jednostki

Można nastawić różne parametry dla jednostek, operacji zaokrąglania oraz miejsc po przecinku.

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Jednostka

| Parametry                                           | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jednostka dla wartości linearnych</b>            | <p>Jednostka dla wartości linearnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Milimetry</b> lub <b>Cale</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Milimetry</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych</b>  | <p>Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kupiecko</b>: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Zaokrąglić</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone</li> <li>■ <b>Zaokrąglenie</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Odcinanie</b>: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>■ <b>Zaokrąglić do 0 i 5</b>: miejsca po przecinku <math>\leq 24</math> lub <math>\geq 75</math> są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku <math>\geq 25</math> lub <math>\leq 74</math> są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rappenów")</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul> |
| <b>Miejsca po przecinku dla wartości linearnych</b> | <p>Liczba miejsc po przecinku wartości linearnych</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry</b>: 0 ... 5</li> <li>■ <b>Cale</b>: 0 ... 7</li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milimetry</b>: 4</li> <li>■ <b>Cale</b>: 6</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Jednostka dla wartości kąta</b>                  | <p>Jednostka dla wartości kąta</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b>: kąt w radianach (rad)</li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny</b>: kąt w stopniach (°) z miejscami po przecinku</li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek</b>: kąt w stopniach (°), minutach ['] i sekundach ["]</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Stopień dziesiętny</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Parametry                                     | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda zaokrąglania dla wartości kąta</b>  | <p>Metoda zaokrąglania dla dziesiętnych wartości kąta</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kupiecko:</b> miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Zaokrąglić:</b> miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone</li> <li>■ <b>Zaokrąglanie:</b> miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Odcinanie:</b> miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>■ <b>Zaokrąglić do 0 i 5:</b> miejsca po przecinku <math>\leq 24</math> lub <math>\geq 75</math> są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku <math>\geq 25</math> lub <math>\leq 74</math> są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rapenów")</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul> |
| <b>Miejsca po przecinku dla wartości kąta</b> | <p>Liczba miejsc po przecinku wartości kąta</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> 0 ... 7</li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny:</b> 0 ... 5</li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek:</b> 0 ... 2</li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> 5</li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny:</b> 3</li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek:</b> 0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Separator dziesiętny</b>                   | <p>Znak rozdzielający dla prezentacji wartości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Punkt</b> lub <b>Przecinek</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Punkt</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Generowanie i konfigurowanie użytkownika

W stanie dostawczym urządzenia są skonfigurowane następujące typy użytkownika z różnymi uprawnieniami autoryzacji:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

Utworzenie użytkownika i hasła

Można generować nowych użytkowników typu **Operator** . Dla ID użytkownika i dla hasła dozwolone są wszystkie znaki. Rozróżniana jest pisownia dużą i małą literą.

**Warunek:** zameldowany jest użytkownik typu **OEM** lub **Setup**.



Nowi użytkownicy typu **OEM** lub **Setup** nie mogą zostać na nowo utworzeni.

Ustawienia ► Użytkownik ► +

| Parametry                                                                         | Objaśnienie                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dołączenie nowego użytkownika typu <b>Operator</b><br>Nie można dołączyć dalszych użytkowników typu <b>OEM</b> i <b>Setup</b> .                            |
| ID użytkownika                                                                    | <b>ID użytkownika</b> jest wyświetlane dla wyboru użytkownika, np. w masce logowania użytkownika. <b>ID użytkownika</b> nie może później zostać zmienione. |
| Nazwa                                                                             | Nazwa użytkownika                                                                                                                                          |
| Hasło                                                                             | Nadać hasło dla zameldowania                                                                                                                               |
| Powtórzyć hasło                                                                   | Powtórzyć hasło dla potwierdzenia                                                                                                                          |
| Pokaż hasło                                                                       | Treść obydwu pól hasła można wyświetlić tekstem otwartym i ponownie skryć.                                                                                 |

## Konfiguracja i usuwanie użytkowników

Ustawienia ► Użytkownik ► Nazwa użytkownika

| Parametry                  | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa                      | Nazwa/nazwisko użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Imię                       | Imię użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Oddział                    | Oddział użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Grupa                      | Dane, do jakiej grupy należy użytkownik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hasło                      | Określone hasło może zostać zmienione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Język                      | Opcje wyboru, jaka wersja językowa ma być wyświetlana dla użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Automatyczne zalogowanie   | <p>Opcje wyboru, czy użytkownik może być zalogowany automatycznie bez podawania hasła.</p> <p>Użytkownik musi być zalogowany przed wyłączeniem urządzenia.</p> <div>  <p>Jeśli Automatyczne Zalogowanie jest aktywowane dla jednego lub więcej użytkowników, to przy włączeniu zameldowany jest automatycznie ostatni użytkownik. Przy tym nie musi być podawane ID użytkownika ani hasło.</p> </div> |
| Otworzyć konto użytkownika | <p>Użytkownik może być usuwany przez użytkownika o autoryzacji OEM bądź Setup.</p> <div>  <p>Użytkownicy typu <b>OEM i Setup</b> nie mogą zostać usunięci.</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                |

## Dołączenie instrukcji eksploatacji

Urządzenie udostępnia możliwość załadowania przynależnej instrukcji obsługi w wymaganym języku. Instrukcja obsługi może zostać skopiowana z dostarczanego wraz z urządzeniem nośnika pamięci masowej USB.

Aktualna wersja może zostać pobrana na stronie internetowej [www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com)

Ustawienia ► Serwis ► Dokumentacja

| Parametry                    | Objaśnienie                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Dołączyć instrukcję obsługi. | Dołączenie instrukcji eksploatacji w preferowanym języku |

Konfigurowanie sieci

Ustawienia sieciowe konfigurować



Należy zwrócić się do administratora sieci, aby uzyskać właściwe ustawienia sieciowe do konfigurowania urządzenia.

Ustawienia ► Interfejsy ► Sieć ► X116

| Parametry                    | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres                    | Jednoznaczny adres hardware adaptera sieciowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DHCP                         | Dynamicznie przypisywany adres sieciowy urządzenia <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li><li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li></ul>                                                                                                                                                                                 |
| IPv4-adres                   | Adres sieciowy z czterema blokami cyfr<br>Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li></ul>                                                                                                              |
| IPv4-subnet maska            | Oznaczenie w obrębie sieci z czterema blokami cyfr<br>Maska podsieci zostaje nadawana automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawana manualnie <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li></ul>                                                                                                  |
| IPv4-standardgateway         | Adres sieciowy routera, łączącego sieć <div><div><p>Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie.</p></div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li></ul></div> |
| IPv6-SLAAC                   | Adres sieciowy z rozszerzonym polem adresowym<br>Konieczny tylko, jeśli obsługiwany w sieci <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li><li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li></ul>                                                                                                                                       |
| IPv6-adres                   | Przy aktywnym <b>IPv6-SLAAC</b> nadawany automatycznie                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| IPv6-długość prefixu subnetu | Prefix podsieci w IPv6-sieciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IPv6-standardgateway         | Adres sieciowy routera, łączącego sieć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prefereowany DNS-serwer      | Nadrzędny serwer dla realizowania adresu IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Alternatywny DNS-serwer      | Opcjonalny serwer dla realizowania adresu IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Napęd sieciowy konfigurować

Do konfigurowania napędu sieciowego konieczne są następujące dane:

- **Nazwa**
- **Adres serwera IP lub hostname**
- **zwolniony katalog**
- **Nazwa użytkownika**
- **Hasło**
- **Opcje napędu sieciowego**

**Dalsze informacje:** "Peryferię sieciową podłączyć", Strona 80



Należy zwrócić się do administratora sieci, aby uzyskać właściwe ustawienia sieciowe do konfigurowania urządzenia.

### Ustawienia ► Interfejsy ► Napęd sieciowy

| Parametry                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa</b>                         | Nazwa foldera dla wyświetlania w menedżerze plików<br>Wartość standardowa: <b>Share</b> (nie może zostać zmieniona)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Adres serwera IP lub hostname</b> | Nazwa lub adres sieciowy serwera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>zwolniony katalog</b>             | Nazwa zwolnionego katalogu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nazwa użytkownika</b>             | Nazwa autoryzowanego użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Hasło</b>                         | Hasło autoryzowanego użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokaż hasło</b>                   | Wyświetlanie hasła tekstem otwartym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Opcje napędu sieciowego</b>       | Konfiguracja <b>Autoryzacja</b> do zakodowania hasła w sieci<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 autoryzacja</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 autoryzacja i sygnatura pakietu</b></li> <li>■ <b>NTLM haszowanie hasła</b></li> <li>■ <b>NTLM haszowanie hasła z sygnaturą</b></li> <li>■ <b>NTLMv2 haszowanie hasła</b></li> <li>■ <b>NTLMv2 haszowanie hasła z sygnaturą</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Brak</b></li> </ul> Konfiguracja <b>Opcje połączenia</b><br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul> |

**Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym (touch screen)**

Urządzenie może być obsługiwane na ekranie dotykowym lub podłączoną myszką (USB). Kiedy urządzenie znajduje się w stanie dostawczym, to dotknięcie ekranu prowadzi do dezaktywowania myszki. Alternatywnie można określić, czy urządzenie może być obsługiwane albo tylko myszką albo tylko na ekranie dotykowym.

**Warunek:** myszka USB jest podłączona do urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Podłączenie urządzeń zapisu danych", Strona 80

**Ustawienia ► Ogólne informacje ► Urządzenia podawania danych**

| Parametry                                    | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zamiennik myszy dla gestów multitouch</b> | <p>Ustawienie, czy obsługa myszką ma zastępować obsługę na ekranie touchscreen (multitouch)</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Auto (do pierwszego multitouch):</b> dotknięcie ekranu touchscreen prowadzi do dezaktywowania myszy</li> <li>■ <b>On (bez multitouch):</b> obsługa wyłącznie myszką, ekran dotykowy jest dezaktywowany</li> <li>■ <b>Off (tylko multitouch):</b> obsługa wyłącznie na ekranie dotykowym, myszka jest dezaktywowana</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Auto (do pierwszego multitouch)</b></li> </ul> |
| <b>Obłożenie klawiatury USB</b>              | <p>Jeśli podłączona jest klawiatura USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wybór wersji językowej układu klawiatury</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 5.3.2 Przygotowanie operacji obróbkowych

W zależności od przewidzianego zastosowania fachowiec konfigurujący (**Setup**) może przygotować urządzenie dla specjalnej aplikacji a mianowicie poprzez utworzenie tabel narzędzi oraz tablic punktów odniesienia.



Następujące czynności mogą przeprowadzić użytkownicy typu **Operator**.

#### Generowanie tabeli narzędzi

Z reguły programuje się współrzędne tak, jak został wymiarowany obrabiany detal na rysunku technicznym.

Należy podać współrzędną narzędzia **X** i współrzędną narzędzia **Z** wykorzystywanego narzędzia tokarskiego. Narzędzie mogą być wymiarowane przy pomocy funkcji **Określenie danych narzędziowych** bezpośrednio na tokarce.

Na pasku statusu możliwy jest dostęp do tabeli narzędzia, w której zawarte są specyficzne parametry do każdego wykorzystywanego narzędzia. Urządzenie zachowuje maks. 99 narzędzi w tabeli narzędzi.

| Narzędzia |                                |   |                 |
|-----------|--------------------------------|---|-----------------|
| 0         | Roughing tool                  | X | 51.100 Z 30.200 |
| 1         | Finishing tool                 | X | 49.500 Z 30.850 |
| 2         | Recessing tool                 | X | 49.900 Z 29.800 |
| 3         | Turning chisel                 | X | 50.200 Z 29.400 |
| 4         | Thread cutting tool p = 1.5 mm | X | 50.450 Z 28.600 |

- 1 Typ narzędzia
- 2 Średnica narzędzia
- 3 Długość narzędzia
- 4 Edycja tabeli narzędzi

#### Parametry narzędzia

Można definiować następujące parametry:

| Opis                                               | Parametry                            |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Typ narzędzia</b>                               | Współrzędna narzędzia <b>X</b>       | Współrzędna narzędzia <b>Z</b>       |
| Oznaczenie, jednoznacznie identyfikujące narzędzie | Wierzchołek ostrza narzędzia w osi Z | Wierzchołek ostrza narzędzia w osi X |

### Generowanie narzędzi



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- Dialog **Tabela narzędzi** jest wyświetlany.



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Typ narzędzia** podać nazwę
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Kliknąć na pola wpisu jedno po drugim i podać odpowiednie wartości
- ▶ W razie konieczności przełączyć w menu wyboru jednostkę miary
- Podane wartości są przeliczane.
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- Zdefiniowane narzędzie zostaje wstawione do tabeli narzędzi.



- ▶ Aby zabezpieczyć wpisane narzędzie od nieumyślnej zmiany bądź omyłkowego usunięcia, za wpisem narzędzia na **Blokuj** kliknąć



- Symbol zmienia się i wpis danych jest zabezpieczony.



- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty.

### Kalibrowanie narzędzia



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Dane narzędzi** kliknąć
- Dialog **Określenie danych narzędziowych** zostaje otwarty.
- ▶ Narzędzie przemieścić na pożądaną pozycję



- ▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć
- Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana.
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ W polach zapisu podać pożądane dane położenia



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje otwarty.
- ▶ W polu **Wybrane narzędzie** wybrać pożądane narzędzie:
  - ▶ Aby nadpisać istniejące narzędzie, należy wybrać wpis z tablicy narzędzi
  - ▶ Aby utworzyć nowe narzędzie, zapisać do tablicy narzędzi jeszcze nie nadany dotychczas numer i z **RET** potwierdzić



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypróbkowane współrzędne zostają przejęte do danych narzędzia.

## Usuwanie narzędzi



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- > Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** jest wyświetlany.
- ▶ Aby wybrać jedno lub kilka narzędzi, kliknąć na kwadracik odpowiedniego wiersza
- > Kolor tła aktywnego kwadracika przechodzi na zielony.



Wpisane dane narzędzia mogą zostać zabezpieczone od omyłkowego zmieniania lub usuwania.

- ▶ Za wpisem na **Odblokuj** kliknąć
- > Symbol zmienia się i wpis danych narzędzia jest odblokowany.



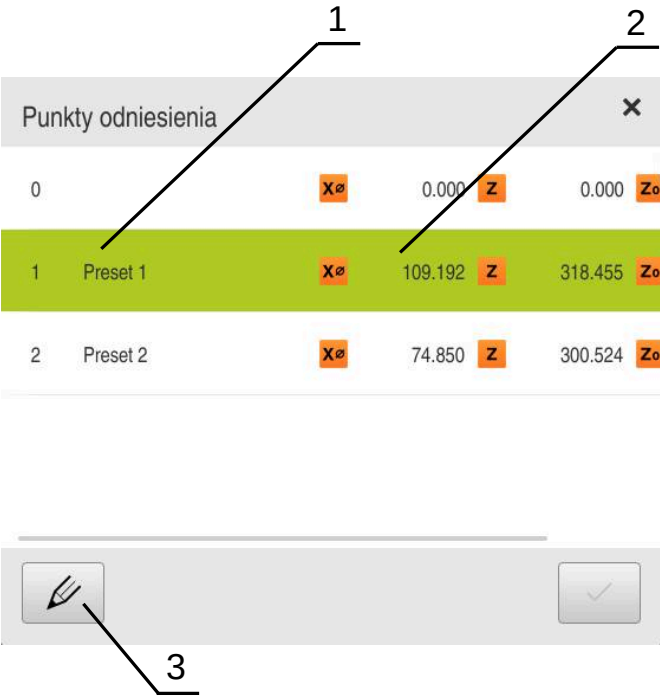
- ▶ Na **Usuń** kliknąć
- > Wyświetlany jest meldunek.
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- > Wybrane narzędzie zostaje usunięte z tabeli narzędzi.



- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty.

Generowanie tablicy punktów odniesienia

Na pasku statusu mamy dostęp do tablicy punktów odniesienia. Tabela punktów odniesienia zawiera absolutne pozycje punktów odniesienia w odniesieniu do znacznika referencyjnego. Urządzenie zachowuje maks. 99 punktów odniesienia w tablicy.



Ilustracja 28: Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami

- 1 Oznaczenie
- 2 Współrzędne
- 3 Edycja tablicy punktów odniesienia

Generowanie punktu odniesienia

Można definiować tablicę punktów odniesienia przy pomocy następujących metod:

| Oznaczenie              | Opis                                                                                                                      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dotykanie               | Próbkowanie detalu narzędziem. Należy przy tym odpowiednią pozycję narzędzia definiować manualnie jako punkt odniesienia. |
| wprowadzenie numeryczne | Przy tym należy podać wartości numeryczne punktów odniesienia manualnie do tablicy punktów odniesienia                    |



Definiowanie punktów odniesienia następuje w zależności od aplikacji także przez użytkownika typu **Operator**.

## Dotykanie punktów odniesienia



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- > Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty.



- ▶ Narzędzie przemieścić na pożądaną pozycję
- ▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć
- > Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana.
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ W polach zapisu podać pożądane dane położenia



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Dialog wyboru punktu odniesienia zostaje otwarty.
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać pożądaną punkt odniesienia:
  - ▶ Aby nadpisać istniejący punkt odniesienia, należy wybrać wpis z tabeli punktów odniesienia
  - ▶ Aby utworzyć nowy punkt odniesienia, zapisać w tablicy punktów odniesienia jeszcze nie nadany numer i z **RET** potwierdzić



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Wypróbkowane współrzędne zostają przejęte jako punkt odniesienia.

5.4 Zachowaj dane konfiguracji

Ustawienia urządzenia mogą zostać zachowane jako plik, aby były dostępne po zresetowaniu na ustawienia fabryczne lub dla instalacji na kilku urządzeniach.

Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

| Parametry                  | Objaśnienie                    |
|----------------------------|--------------------------------|
| Zachowaj dane konfiguracji | Zachowanie ustawień urządzenia |

Pełne zabezpieczenie przeprowadzić

Przy pełnym zabezpieczeniu konfiguracji są zachowywane wszystkie ustawienia urządzenia.

- ▶ Na **Pełne zabezpieczenie** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB urządzenia .
- ▶ Wybrać folder, do którego mają być skopiowane dane konfiguracji
- ▶ Podać wymaganą nazwę danych konfiguracji, np. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ Udana zabezpieczenie konfiguracji z **OK** potwierdzić
- > Plik konfiguracji został zapisany do pamięci.

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- > Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 5.5 Zabezpieczenie plików użytkownika

Pliki użytkownika urządzenia mogą zostać zachowane jako plik, aby były dostępne po zresetowaniu na ustawienia przy dostawie. Wraz z zachowaniem w pamięci ustawień może w ten sposób zostać zabezpieczona kompletna konfiguracja urządzenia.



Jako pliki użytkownika zostają zabezpieczone wszystkie pliki wszystkich grup użytkowników, zachowane w odpowiednich folderach, a także mogą one zostać odtworzone.

Pliki w folderze **System** nie zostają odtwarzane.

Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

### Parametry

### Objaśnienie

**Zabezpieczenie plików użytkownika** Zachowanie plików użytkowników urządzenia

#### Przeprowadzenie zabezpieczenia

Pliki użytkownika mogą być zachowane jako plik ZIP na nośniku pamięci masowej USB lub na podłączonym napędzie sieciowym.

- Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Zabezpieczenie plików użytkownika**
- Na **Zachowaj jako ZIP** kliknąć
- W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu na urządzeniu
- Wybrać folder, do którego ma być skopiowany plik ZIP
- Podać pożądaną nazwę pliku ZIP, n. p. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- Zapis potwierdzić z **RET**.
- Na **Zapisać jako** kliknąć
- Udań zabezpieczenie plików użytkownika z **OK** potwierdzić
- Pliki użytkownika zostały zapisane do pamięci.

#### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

# 6

**Menedżer plików**

## 6.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje menu **Menedżer plików** oraz funkcje tego menu.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

### Krótki opis

Menu **Menedżer plików** pokazuje przegląd plików zachowanych w pamięci urządzenia.

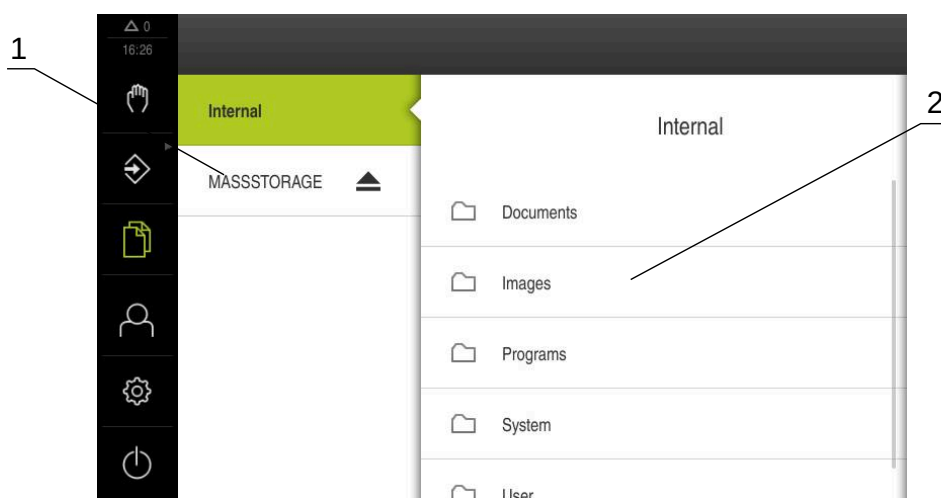
Ewentualnie podłączone nośniki pamięci masowej USB (format FAT32) oraz dostępne napędy sieciowe są wyświetlane na liście lokalizacji w pamięci.

Podłączone nośniki pamięci masowej USB oraz napędy sieciowe są wyświetlane z nazwą lub z oznaczeniem napędu.

### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Zostaje wyświetlona maska użytkownika z menedżerem plików



Ilustracja 29: Menu **Menedżer plików**

- 1 Lista dostępnych lokalizacji w pamięci
- 2 Lista folderów w wybranej lokalizacji w pamięci

## 6.2 Typy plików

W menu **Menedżer plików** można pracować z następującymi typami plików:

| Typ                 | Zastosowanie                   | Zarządzanie | Przejrzyć | Otwórz | Drukuj |
|---------------------|--------------------------------|-------------|-----------|--------|--------|
| *.i                 | Programy                       | ✓           | –         | –      | –      |
| *.mcc               | Pliki konfiguracji             | ✓           | –         | –      | –      |
| *.dro               | Pliki oprogramowania firmowego | ✓           | –         | –      | –      |
| *.svg, *.ppm        | Pliki graficzne                | ✓           | –         | –      | –      |
| *.jpg, *.png, *.bmp | Pliki graficzne                | ✓           | ✓         | –      | –      |
| *.csv               | Pliki tekstowe                 | ✓           | –         | –      | –      |
| *.txt, *.log, *.xml | Pliki tekstowe                 | ✓           | ✓         | –      | –      |
| *.pdf               | Pliki PDF                      | ✓           | ✓         | –      | ✓      |

## 6.3 Zarządzanie folderami i plikami

### Struktura folderów

W menu **Menedżer plików** pliki są zachowywane w lokalizacji **Internal** w następujących folderach:

| Folder           | Zastosowanie                                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Documents</b> | Pliki dokumentów                                                                   |
| <b>Images</b>    | Pliki graficzne i pliki zdjęć                                                      |
| <b>Oem</b>       | Pliki do konfiguracji paska OEM (widoczne tylko dla użytkowników typu <b>OEM</b> ) |
| <b>System</b>    | Pliki audio i pliki systemowe                                                      |
| <b>User</b>      | Dane użytkowników                                                                  |

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Utworzenie nowego foldera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol katalogu, w którym ma być utworzony nowy folder, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Utwórz nowy folder</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę foldera</li> <li>▶ Wpis potwierdzić z <b>RET</b></li> <li>▶ Na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Nowy folder zostaje utworzony.</li> </ul> |

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Przesuwanie foldera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol foldera, który ma być przesunięty, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Przesuń do</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być przesunięty folder</li> <li>▶ Na <b>Wybrać</b> kliknąć</li> <li>&gt; Folder zostaje przesunięty.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
|    | <p><b>Kopiowanie foldera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol foldera, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Kopiuj do</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany folder</li> <li>▶ Na <b>Wybrać</b> kliknąć</li> <li>&gt; Folder zostaje skopiowany.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p><b>Zmiana nazwy foldera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol foldera, którego nazwa ma być zmieniona, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Zmiana nazwy foldera</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę foldera</li> <li>▶ Wpis potwierdzić z <b>RET</b></li> <li>▶ Na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Folder otrzymuje nową nazwę.</li> </ul>                                                                                                                                           |
|  | <p><b>Przesuwanie pliku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol pliku, który ma być przesunięty, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Przesuń do</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być przesunięty plik</li> <li>▶ Na <b>Wybrać</b> kliknąć</li> <li>&gt; Plik zostaje przesunięty.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Kiedy plik jest kopiowany do foldera, w którym jest on zachowany pod tą samą nazwą, to plik jest nadpisywany.</p> </div> |

| Element obsługi                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Kopiowanie pliku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol pliku, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Skopiować do</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany plik</li> <li>▶ Na <b>Wybrać</b> kliknąć</li> <li>&gt; Plik zostaje skopiowany.</li> </ul>                                                                                                                             |
|    | <p><b>Zmiana nazwy pliku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol pliku, którego nazwa ma być zmieniona, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Zmiana nazwy pliku</b> kliknąć</li> <li>▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę pliku</li> <li>▶ Wpis potwierdzić z <b>RET</b></li> <li>▶ Na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Zostaje zmieniona nazwa pliku.</li> </ul>                                                              |
|  | <p><b>Usuwanie foldera bądź pliku</b></p> <p>Przy operacji usunięcia foldery i pliki zostają bezpowrotnie skasowane. Wszystkie zawarte w usuwanym folderze podfoldery i pliki zostają wraz z nim usunięte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbol foldera lub pliku, który ma być usunięty, przeciągnąć w prawo</li> <li>&gt; Wyświetlane są elementy obsługi.</li> <li>▶ Na <b>Wybór usuń</b> kliknąć</li> <li>▶ Na <b>Usuwanie</b> kliknąć</li> <li>&gt; Folder lub plik zostaje usunięty.</li> </ul> |

## 6.4 Przegląd plików

### Przeglądanie plików



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigować do lokalizacji w pamięci pożądanego pliku
- ▶ Kliknąć na plik
- Obraz podglądu (tylko dla plików PDF i plików graficznych) oraz informacje do pliku są wyświetlane.



Ilustracja 30: Menu **Menedżer plików** z podglądem i informacjami o pliku

- ▶ Na **Przejrzyć** kliknąć
- Zawartość pliku zostaje wyświetlana.
- ▶ Aby zamknąć ten widok, na **Zamknij** kliknąć



## 6.5 Eksportowanie plików

Plik może być eksportowany na zewnętrzny nośnik pamięci masowej USB (format FAT32) lub na napęd sieciowy. Pliki można albo kopiować albo przesunąć w inne miejsce:

- Jeśli pliki są kopiowane, to pozostają ich duplikaty na urządzeniu
- Jeśli pliki są przesuwane w inne miejsce, to zostają one usunięte z urządzenia



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ W lokalizacji pamięci **Internal** nawigować do tego pliku, który chcemy eksportować
- ▶ Symbol pliku przeciągnąć na prawo
- Wyświetlane są elementy obsługi.
- ▶ Aby skopiować plik, na **Kopiuj plik** kliknąć



- ▶ Aby przesunąć plik, na **Przesuń plik** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, do której ma być eksportowany plik
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- Plik jest eksportowany na zewnętrzny nośnik pamięci masowej USB lub na napęd sieciowy.

**Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć**

- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- .
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

**6.6 Importowanie plików**

Plik może być importowany z zewnętrznego nośnika pamięci masowej USB (format FAT32) lub z napędu sieciowego do urządzenia. Pliki można albo kopiować albo przesunąć w inne miejsce:

- Jeśli pliki są kopiowane, to duplikaty tych plików pozostają na nośniku pamięci USB lub na napędzie sieciowym
- Jeśli pliki są przesuwane w inne miejsce, to zostają one usunięte z nośnika pamięci USB lub z napędu sieciowego



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Na nośniku pamięci USB lub na napędzie sieciowym nawigować do tego pliku, który chcemy importować
- ▶ Symbol pliku przeciągnąć na prawo
- Wyświetlane są elementy obsługi.
- ▶ Aby skopiować plik, na **Kopiuj plik** kliknąć
- ▶ Aby przesunąć plik, na **Przesuń plik** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, w której ma być zachowany plik
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- Plik zostaje zachowany na urządzeniu.

**Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć**

- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- .
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

# 7

**Ustawienia**

7.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje opcje ustawienia i przynależne parametry ustawienia dla urządzenia.

Podstawowe opcje ustawienia i parametry ustawienia dla włączenia do eksploatacji i konfigurowania zostały przedstawione w odpowiednich rozdziałach:

**Dalsze informacje:** "Uruchamianie", Strona 82

**Dalsze informacje:** "Konfiguracja", Strona 136

Streszczenie



W zależności od typu zalogowanego na urządzeniu użytkownika ustawienia i parametry ustawień mogą być poddawane edycji oraz zmieniane (autoryzacja edycji).  
Jeśli zalogowany na urządzeniu użytkownik nie posiada autoryzacji edycji dla ustawienia lub parametru ustawienia, to są one przedstawione również szarym kolorem, nie mogą zostać otwarte lub poddane edycji.



W zależności od aktywowanych na urządzeniu opcji software dostępne są rozmaite ustawienia i parametry ustawień w tych ustawieniach.  
Jeśli np. nie aktywowano na urządzeniu, to konieczne dla tych opcji software parametry ustawień nie są wyświetlane.

| Funkcja                | Opis                                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Ogólne infor-<br>macje | Ogólne ustawienia i informacje                                |
| Interfejsy             | Konfigurowanie interfejsów i napędów sieciowych               |
| Użytkownik             | Konfigurowanie użytkowników                                   |
| Osie                   | Konfigurowanie podłączonych enkoderów i kompensacji błędów    |
| Serwis                 | Konfigurowanie opcji software, funkcje serwisowe i informacje |

Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .

## 7.2 Ogólne informacje

Niniejszy rozdział opisuje ustawienia konfiguracji obsługi i prezentacji.

| Parametry                   | Dalsze informacje                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Informacje o urządzeniu     | "Informacje o urządzeniu", Strona 164                                               |
| Ekran i touchscreen         | "Ekran i touchscreen", Strona 165                                                   |
| Ekran                       | "Ekran", Strona 166                                                                 |
| Interfejs użytkownika       | "Interfejs użytkownika", Strona 168                                                 |
| Okno symulacji              | "Okno symulacji", Strona 167                                                        |
| Urządzenia podawania danych | "Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym (touch screen)", Strona 147 |
| Dźwięki                     | "Dźwięki", Strona 169                                                               |
| Drukarka                    | "Drukarka", Strona 169                                                              |
| Data i godzina              | "Datę i godzinę ustawić", Strona 91                                                 |
| Jednostka                   | "Nastawienie jednostki", Strona 91                                                  |
| Prawa autorskie             | "Prawa autorskie", Strona 169                                                       |
| Wskazówki serwisowe         | "Wskazówki serwisowe", Strona 169                                                   |
| Dokumentacja                | "Dokumentacja", Strona 170                                                          |

### 7.2.1 Informacje o urządzeniu

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Informacje o urządzeniu

Przegląd pokazuje podstawowe informacje do software.

| Parametr(y)                    | Pokazuje informację                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Typ urządzenia                 | Oznaczenie produktowe urządzenia                                  |
| Numer części                   | Numer identyfikacyjny urządzenia                                  |
| Numer seryjny                  | Numer seryjny urządzenia                                          |
| Wersja firmware                | Numer wersji oprogramowania firmowego                             |
| Firmware generowane w          | Data generowania oprogramowania firmowego                         |
| Ostatnia aktualizacja firmware | Data ostatniej aktualizacji oprogramowania firmowego              |
| Wolne miejsce pamięci          | Wolna pamięć wewnętrznej lokalizacji pamięci <b>Internal</b>      |
| Wolna pamięć robocza (RAM)     | Wolna pamięć robocza systemu                                      |
| Liczba startów urządzenia      | Liczba startów urządzenia z aktualnym oprogramowaniem firmowym    |
| Przepracowany czas             | Czas eksploatacji urządzenia z aktualnym oprogramowaniem firmowym |

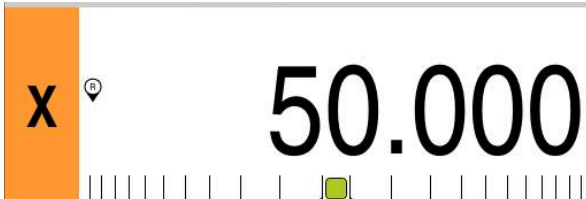
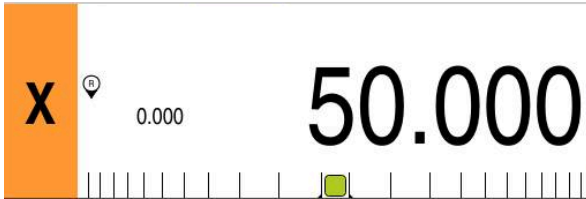
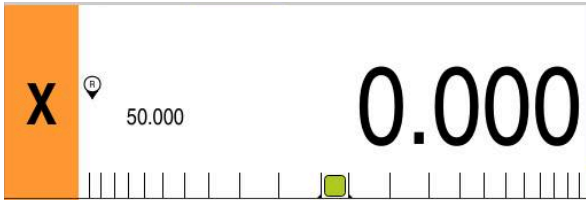
## 7.2.2 Ekran i touchscreen

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran i touchscreen

| Parametr(y)                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jasność                                | Jasność wyświetlania na ekranie <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres nastawienia: <b>1 % ... 100 %</b></li><li>■ Nastawienie standardowe: <b>85 %</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| Aktywowanie trybu oszczędności energii | Okres, kiedy jest aktywowany tryb oszczędności energii <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zakres ustawienia: <b>0 min ... 120 min</b><br/>wartość "0" dezaktywuje tryb oszczędzania energii</li><li>■ Nastawienie standardowe: <b>30 minut</b></li></ul>                                                                                                                                      |
| Zakończenie trybu oszczędzania energii | Konieczne akcje, aby aktywować ponownie ekran <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Kliknąć i przeciągnąć</b>: dotknąć touchscreena i przeciągnąć strzałkę od dolnego brzegu w górę</li><li>■ <b>Kliknięcie</b>: dotknąć touchscreena</li><li>■ <b>Kliknąć lub ruch osi</b>: dotknąć touchscreena lub przemieścić oś</li><li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kliknąć i przeciągnąć</b></li></ul> |

### 7.2.3 Ekran

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran

| Parametry                             | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wyświetlacz położenia</b>          | <p>Konfiguracja odczytu pozycji w trybie pracy MDI oraz w trybie Przebieg programu. Konfiguracja określa także instrukcje wydawane przez Asystenta w trybie pracy MDI oraz w trybie Przebieg programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozycja z dystansem do pokonania</b> - Asystent wymaga przemieszczenia osi na wyświetloną pozycję.</li> <li>■ <b>Dystans do pokonania z pozycją</b> - Asystent wymaga przemieszczenia osi na 0 i pojawia się wspomaganie pozycjonowania.</li> </ul> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozycja:</b> pozycja jest wyświetlana w dużym formacie</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozycja z dystansem do pokonania:</b> pozycja jest wyświetlana w dużym formacie, dystans do pokonania w małym</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dystans do pokonania z pozycją:</b> dystans do pokonania jest wyświetlany w dużym formacie, pozycja w małym</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Dystans do pokonania z pozycją</b></li> </ul> |
| <b>Wartości położenia</b>             | <p>Wartości położenia mogą przedstawiać wartości rzeczywiste albo wartości zadane osi.</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Wartość rzeczywista</b></li> <li>■ <b>Wartość zadana</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Wartość rzeczywista</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Wskaźnik dystansu do pokonania</b> | <p>Odczyt indykatora dystansu do zadanego punktu w trybie MDI</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Parametry                                                 | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Miejsca do przecinka dla dopas. wielkości prezentacji osi | Liczba miejsc do przecinka zadaje, w jakiej wielkości są przedstawiane wartości położenia. Jeśli liczba miejsc do przecinka zostanie przekroczona, to odczyt zmniejsza się, tak, iż wszystkie miejsca mogą być przedstawione. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1 ... 6</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>3</b></li> </ul> |
| Okno symulacji                                            | Konfiguracja okna symulacji dla trybu MDI i Przebiegu programu.<br><b>Dalsze informacje:</b> "Okno symulacji", Strona 167                                                                                                                                                                                                                                    |
| Radialne osie obróbki                                     | Odczyt radialnej osi obróbki<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Promień</b></li> <li>■ <b>Średnica</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Promień</b></li> </ul>                                                                                                                                                                     |

## 7.2.4 Okno symulacji

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran ► Okno symulacji

| Parametry                                 | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grubość linii pozycji narzędzia           | Grubość linii dla prezentacji pozycji narzędzia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Standard</b> lub <b>Tłusta czcionka</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Standard</b></li> </ul>                                                                               |
| Kolor pozycji narzędzia                   | Definicja koloru dla prezentacji pozycji narzędzia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>Skala kolorów</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Pomarańczowy</b></li> </ul>                                                                                    |
| Grubość linii aktualnego elementu konturu | Grubość linii dla prezentacji aktualnego elementu konturu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Standard</b> lub <b>Tłusta czcionka</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Standard</b></li> </ul>                                                                     |
| Kolor aktualnego elementu konturu         | Definicja koloru dla prezentacji aktualnego elementu konturu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>Skala kolorów</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Zielony</b></li> </ul>                                                                               |
| Ścieżka narzędzia                         | Wykorzystywanie ścieżki narzędzia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>                                                                                                                     |
| Narzędzie zawsze widoczne                 | Narzędzie jest zawsze widoczne w oknie symulacji. Przedstawiany jest kontur i aktualna pozycja narzędzia. Zakres ten skaluje podczas przemieszczenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> |
| Poziome ustawienie                        | Pozioma orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji<br>Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Na prawo:</b> wartości rosnące w prawo</li> <li>■ <b>W lewo:</b> wartości rosnące w lewo</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Na prawo</b></li> </ul>                 |

| Parametry                            | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pionowe ustawienie</b>            | <p>Pionowa orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Do góry</b>: wartości rosnące w górę</li> <li>■ <b>W dół</b>: wartości rosnące w dół</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Do góry</b></li> </ul> |
| <b>Minimalny zakres wyświetlania</b> | <p>Obszar w oknie symulacji, do którego nie następuje dalsze powiększanie. Obszar ten pozostaje zawsze widoczny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0</b></li> </ul>                    |



Przyciskiem **Anuluj** można zresetować definicje kolorów dla okna symulacji ponownie na ustawienia fabryczne.

## 7.2.5 Interfejs użytkownika

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Interfejs użytkownika

| Parametry                                               | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Czas reakcji dla zerowania poprzez etykietę osi</b>  | <p>Czas, w którym label osi musi być trzymany dla wyzerowania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>500 ms ... 5000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>                                                                                     |
| <b>Czas reakcji dla przejęcia wartości na pasku OEM</b> | <p>Czas, jak długo wpis na pasku OEM musi być trzymany, aby przejąć wartość; parametr pojawia się, jeśli pasek OEM jest aktywowany w strefie OEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>500 ms ... 5000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2000</b></li> </ul> |

## 7.2.6 Dźwięki

### Ustawienia ► Ogólne informacje ► Dźwięki

Dostępne sygnały dźwiękowe są zestawione w grupy tematyczne. W obrębie jednej grupy tematycznej tony odróżniają się od siebie.

| Parametry               | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Głośniki</b>         | Wykorzystanie głośnika zamontowanego na tylnej stronie urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>                                                                                  |
| <b>Głośność</b>         | Głośność głośnika urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>50 %</b></li> </ul>                                                                                                                |
| <b>Wiadomość i błąd</b> | Temat sygnału dźwiękowego przy wyświetlaniu meldunku<br>Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Standard</b></li> </ul> |
| <b>Dźwięk klawiszy</b>  | Temat sygnału dźwiękowego przy obsłudze pulpitu<br>Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Standard</b></li> </ul>      |

## 7.2.7 Drukarka

### Ustawienia ► Ogólne informacje ► Drukarka



Aktualne oprogramowanie firmowe urządzenia tej serii nie obsługuje tej funkcji.

## 7.2.8 Prawa autorskie

### Ustawienia ► Ogólne informacje ► Prawa autorskie

| Parametry                         | Znaczenie i funkcja                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Oprogramowanie Open-Source</b> | Wskazanie licencji wykorzystywanego oprogramowania |

## 7.2.9 Wskazówki serwisowe

### Ustawienia ► Ogólne informacje ► Wskazówki serwisowe

| Parametry                      | Znaczenie i funkcja                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HEIDENHAIN</b>              | Wyświetlanie dokumentu z adresami serwisu HEIDENHAIN                                                                                                                                                                                             |
| <b>OEM wskazówki serwisowe</b> | Wyświetlanie dokumentu ze wskazówkami serwisowymi producenta maszyn <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: dokument z adresami serwisu HEIDENHAIN</li> </ul> <b>Dalsze informacje:</b> "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 122 |

## 7.2.10 Dokumentacja

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Dokumentacja

| Parametry          | Znaczenie i funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrukcja obsługi | <p>Wyświetlanie zachowanej w urządzeniu instrukcji obsługi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Standard: dokument nie dostępny, dokument w pożądanym języku może zostać dołączony</li></ul> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Dołączenie instrukcji eksploatacji", Strona 144</p> |

## 7.3 Interfejsy

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji sieci, napędów sieciowych i nośników pamięci masowej USB.

| Parametry                               | Dalsze informacje                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Sieć                                    | "Konfigurowanie sieci", Strona 145                    |
| Napęd sieciowy                          | "Napęd sieciowy konfigurować", Strona 146             |
| USB                                     | "USB", Strona 171                                     |
| Osie (funkcje przełączenia)             | "Osie (funkcje przełączenia)", Strona 171             |
| Zależne od pozycji funkcje przełączenia | "Zależne od pozycji funkcje przełączenia", Strona 171 |

### 7.3.1 USB

Ustawienia ► Interfejsy ► USB

| Parametry                                       | Objaśnienie                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podłączoną pamięć USB rozpoznawać automatycznie | <p>Automatyczne rozpoznawanie nośnika pamięci USB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul> |

### 7.3.2 Osie (funkcje przełączenia)

Ustawienia ► Interfejsy ► Funkcje przełączania ► Osie

W trybach Praca ręczna oraz MDI można wyzerować wszystkie osie lub pojedyncze osie, aktywując przypisane do nich cyfrowe wejście.



W zależności od modelu wykonania produktu, konfiguracji oraz podłączonych enkoderów niekiedy nie są dostępne wszystkie opisane parametry bądź opcje.

| Parametry          | Objaśnienie                                                                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ogólne nastawienia | <p>Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania wszystkich osi</p> <p>Ustawienie standardowe: <b>Nie połączony</b></p> |
| <Nazwa osi>        | <p>Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania osi</p> <p>Ustawienie standardowe: <b>Nie połączony</b></p>            |

### 7.3.3 Zależne od pozycji funkcje przełączenia

Ustawienia ► Interfejsy ► Zależne od pozycji funkcje przełączenia ► +

Przy pomocy funkcji przełączenia odnośnie pozycji można w zależności od pozycji osi wyznaczyć wyjścia logiczne w określonym układzie referencyjnym. Do dyspozycji znajdują się w tym celu pozycje przełączenia oraz interwały pozycji.



W zależności od modelu wykonania produktu, konfiguracji oraz podłączonych enkoderów niekiedy nie są dostępne wszystkie opisane parametry bądź opcje.

| Parametry              | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa                  | Nazwa funkcji przełączenia                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Funkcja przełączenia   | <p>Opcje wyboru, czy funkcja jest aktywowana czy też dezaktywowana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>                                                                      |
| Układ referencyjny     | <p>Wybór pożądanego układu referencyjnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Układ współrzędnych obrabiarki</b></li> <li>■ <b>Punkt bazowy</b></li> <li>■ <b>Pozycja docelowa</b></li> <li>■ <b>ostrze narzędzia</b></li> </ul>                                      |
| Oś                     | Wybór pożądaney osi                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Punkt przełącz.        | <p>Wybór pozycji osi w punkcie przełączenia</p> <p>Ustawienie standardowe: <b>0.0000</b></p>                                                                                                                                                                                      |
| Rodzaj przełączenia    | <p>Wybór pożądanego rodzaju przełączenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flanka z Low na High</li> <li>■ Flanka z High na Low</li> <li>■ Interwał z Low na High</li> <li>■ Interwał z High na Low</li> <li>■ Ustawienie standardowe: flanka z Low na High</li> </ul> |
| Wyjście                | <p>Wybór pożądanego wyjścia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6)</b></li> <li>■ <b>X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7)</b></li> <li>■ <b>X113.04 (Dout 0)</b></li> </ul>                         |
| Wyjście jest odwrócone | <p>Przy aktywnej funkcji zostaje ustawione wyjście, jeśli warunek przełączenia nie jest spełniony lub jeśli funkcja przełączenia nie jest aktywna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: nie aktywne</li> </ul>                                        |
| Impuls                 | <p>Opcje wyboru, czy puls jest aktywowany czy też dezaktywowany</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>                                                                         |
| Okres trwania impulsu  | <p>Wybór pożądaney długości impulsu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0.1 s ... 999 s</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>0.0 s</b></li> </ul>                                                                                                                |
| Dolna granica          | Wybór dolnej granicy pozycji osi, na której ma nastąpić przełączenie (tylko rodzaj przełączenia <b>Interwał</b> )                                                                                                                                                                 |
| Górna granica          | Wybór górnej granicy pozycji osi, na której ma nastąpić przełączenie (tylko rodzaj przełączenia <b>Interwał</b> )                                                                                                                                                                 |
| Wpis usuń              | Kasowanie zależnej od pozycji funkcji przełączenia                                                                                                                                                                                                                                |

## 7.4 Użytkownik

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji użytkowników i grup użytkowników.

| Parametry               | Dalsze informacje                            |
|-------------------------|----------------------------------------------|
| <b>OEM</b>              | "OEM", Strona 173                            |
| <b>Setup</b>            | "Setup", Strona 174                          |
| <b>Operator</b>         | "Operator", Strona 175                       |
| <b>Użytkownik dodać</b> | "Utworzenie użytkownika i hasła", Strona 143 |

### 7.4.1 OEM

#### Ustawienia ► Użytkownik ► OEM

Użytkownik **OEM** (Original Equipment Manufacturer) posiada najwyższy stopień autoryzacji. Może on dokonywać konfigurowania urządzenia (np. podłączenia enkoderów i czujników). Może on wprowadzać użytkowników typu **Setup** i **Operator** oraz konfigurować użytkowników **Setup** i **Operator**. Użytkownik **OEM** nie może być powielany lub skasowany. Nie może on zostać automatycznie zalogowany.

| Parametry                         | Objaśnienie                                                                                                                     | Autoryzacja edycji |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Nazwa</b>                      | Nazwa użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>OEM</b>                                                                          | –                  |
| <b>Imię</b>                       | Imię użytkownika<br>■ Wartość standardowa: –                                                                                    | –                  |
| <b>Oddział</b>                    | Oddział użytkownika<br>■ Wartość standardowa: –                                                                                 | –                  |
| <b>Grupa</b>                      | Grupa użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>oem</b>                                                                          | –                  |
| <b>Hasło</b>                      | Hasło użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>oem</b>                                                                          | <b>OEM</b>         |
| <b>Język</b>                      | Język użytkownika                                                                                                               | <b>OEM</b>         |
| <b>Automatyczne zalogowanie</b>   | Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b> | –                  |
| <b>Otworzyć konto użytkownika</b> | Usuwanie konta użytkownika                                                                                                      | –                  |

## 7.4.2 Setup

### Ustawienia ► Użytkownik ► Setup

Użytkownik **Setup** konfiguruje urządzenie dla użytku w miejscu eksploatacji. Może on generować użytkownika typu **Operator**. Użytkownik **Setup** nie może być powielany lub skasowany. Nie może on zostać automatycznie zalogowany.

| Parametry                         | Objaśnienie                                                                                                                     | Autoryzacja edycji |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Nazwa</b>                      | Nazwa użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>Setup</b>                                                                        | –                  |
| <b>Imię</b>                       | Imię użytkownika<br>■ Wartość standardowa: –                                                                                    | –                  |
| <b>Oddział</b>                    | Oddział użytkownika<br>■ Wartość standardowa: –                                                                                 | –                  |
| <b>Grupa</b>                      | Grupa użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>setup</b>                                                                        | –                  |
| <b>Hasło</b>                      | Hasło użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>setup</b>                                                                        | <b>Setup, OEM</b>  |
| <b>Język</b>                      | Język użytkownika                                                                                                               | <b>Setup, OEM</b>  |
| <b>Automatyczne zalogowanie</b>   | Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b> | –                  |
| <b>Otworzyć konto użytkownika</b> | Usuwanie konta użytkownika                                                                                                      | –                  |

7.4.3 Operator

Ustawienia ► Użytkownik ► Operator

Użytkownik **Operator** dysponuje autoryzacją wykonywania podstawowych funkcji urządzenia.

Użytkownik typu **Operator** nie może generować dalszych użytkowników i nie może zmienić swojej nazwy ani swojego języka. Użytkownik z grupy **Operator** może zostać zameldowany automatycznie, kiedy urządzenie zostanie włączone.

| Parametry                  | Objaśnienie                                                                                                                                                               | Autoryzacja edycji   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Nazwa                      | Nazwa użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>Operator</b>                                                                                                               | Operator, Setup, OEM |
| Imię                       | Imię użytkownika                                                                                                                                                          | Operator, Setup, OEM |
| Oddział                    | Oddział użytkownika<br>■ Wartość standardowa: –                                                                                                                           | Operator, Setup, OEM |
| Grupa                      | Grupa użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>operator</b>                                                                                                               | –                    |
| Hasło                      | Hasło użytkownika<br>■ Wartość standardowa: <b>operator</b>                                                                                                               | Operator, Setup, OEM |
| Język                      | Język użytkownika                                                                                                                                                         | Operator, Setup, OEM |
| Automatyczne zalogowanie   | Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika<br>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b><br>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b> | Operator, Setup, OEM |
| Otworzyć konto użytkownika | Usuwanie konta użytkownika                                                                                                                                                | Setup, OEM           |

## 7.5 Osie

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji osi i przynależnych urządzeń.



W zależności od modelu wykonania produktu, konfiguracji oraz podłączonych enkoderów niekiedy nie są dostępne wszystkie opisane parametry bądź opcje.

### Ogólne nastawienia

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia

| Parametry                      | Dalsze informacje                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Znaczniki referencyjne         | "Znaczniki referencyjne", Strona 119         |
| Informacja                     | "Informacja", Strona 178                     |
| Funkcje przełączania           | "Funkcje przełączania", Strona 115           |
| Wejścia (Funkcje przełączania) | "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 116 |
| Wyjścia (Funkcje przełączania) | "Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 116 |
| M-funkcje dodać                | "Konfigurowanie funkcji M", Strona 121       |
| M-funkcje konfigurować         | "Konfigurowanie funkcji M", Strona 121       |
| Oś średnicy                    | "Oś średnicy", Strona 118                    |

## Poosiowe ustawienia

## Ustawienia ► Osie ► &lt;Nazwa osi&gt; (ustawienia osi)

| Parametry                                                       | Dalsze informacje                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <Nazwa osi> (ustawienia osi)                                    | "Konfigurowanie osi", Strona 93                                                                                                                                               |
| Enkoder                                                         | "Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 95<br>"Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V <sub>SS</sub> - lub 11 μA <sub>SS</sub> -interfejsem", Strona 97 |
| Znaczniki referencyjne (Enkoder)                                | 1 V <sub>SS</sub> : "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100                                                                                                            |
| Przesunięcie punktu referencyjnego                              | EnDat: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96<br>1 V <sub>SS</sub> : "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96                                                 |
| Diagnoza dla enkoderów z EnDat                                  | "Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 189                                                                                                                      |
| Diagnoza dla enkoderów z 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> | "Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> ", Strona 187                                                                                    |
| Liniowa kompensacja błędów (LEC)                                | "Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów (LEC)", Strona 103                                                                                                               |
| Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)                     | "Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)", Strona 104                                                                                              |
| Tworzenie tabeli punktów oporowych                              | "Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 105                                                                                                                              |
| Oś wrzeczona S                                                  | "Wrzeczono S", Strona 108                                                                                                                                                     |
| Wyjścia (S)                                                     | "Wyjścia (S)", Strona 109                                                                                                                                                     |
| Wejścia (S)                                                     | "Wejścia (S)", Strona 112                                                                                                                                                     |
| Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)              | "Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)", Strona 113                                                                                                              |
| Cyfrowe wejścia zwolnienia (S)                                  | "Cyfrowe wejścia aktywacji (S)", Strona 113                                                                                                                                   |
| Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)                        | "Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)", Strona 114                                                                                                                        |
| Biegi przekładni dodać                                          | "Biegi przekładni dołączyć", Strona 115                                                                                                                                       |
| Biegi przekładni                                                | "Biegi przekładni", Strona 115                                                                                                                                                |

### 7.5.1 Informacja

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Informacja

| Parametry                                  | Objaśnienie                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Przyporządkowanie wejść enkoderów do osi   | Przyporządkowanie wejść enkoderów do osi   |
| Przyporządkowanie analogowych wyjść do osi | Przyporządkowanie wyjść analogowych do osi |
| Przyporządkowanie analogowych wejść do osi | Przyporządkowanie wejść analogowych do osi |
| Przyporządkowanie cyfrowych wyjść do osi   | Przyporządkowanie wyjść cyfrowych do osi   |
| Przyporządkowanie cyfrowych wejść do osi   | Przyporządkowanie wejść cyfrowych do osi   |



Przyciskami **Resetowanie** można ponownie zresetować przyporządkowanie wejść i wyjść.

## 7.6 Serwis

Niniejszy rozdział opisuje ustawienia konfiguracji urządzenia, prac konserwacyjnych oprogramowania firmowego i odblokowania opcji software.

| Parametry                                                 | Dalsze informacje                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informacje oprogramowania firmowego</b>                | "Informacje oprogramowania firmowego", Strona 180                                                                                                                                |
| <b>Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć</b>              | "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 134<br>"Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 135<br>"Odtworzyć pliki użytkownika", Strona 192<br>"Odtworzyć konfigurację", Strona 193 |
| <b>Firmware-update</b>                                    | "Aktualizowanie oprogramowania firmowego", Strona 185                                                                                                                            |
| <b>Resetowanie</b>                                        | "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 194<br>"Zresetować na stan przy dostawie", Strona 194                                                                                  |
| <b>Zakres OEM</b>                                         | "Zakres OEM", Strona 122                                                                                                                                                         |
| <b>Dokumentacja (OEM wskazówki serwisowe)</b>             | "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 122                                                                                                                                    |
| <b>Ekran startowy</b>                                     | "Ekran startowy dodać", Strona 123                                                                                                                                               |
| <b>Menu OEM</b>                                           | "Menu OEM konfigurować", Strona 123                                                                                                                                              |
| <b>Dodanie elementów na pasku OEM</b>                     | "Menu OEM konfigurować", Strona 123                                                                                                                                              |
| <b>Elementy na pasku OEM Logo</b>                         | "Konfigurowanie logo OEM", Strona 124                                                                                                                                            |
| <b>Elementy na pasku OEM Prędkość obrotowa wrzeciona</b>  | "Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 125                                                                                                 |
| <b>Elementy na pasku OEM Funkcja M</b>                    | "Konfigurowanie funkcji M", Strona 126                                                                                                                                           |
| <b>Elementy na pasku OEM Funkcje specj.</b>               | "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 127                                                                                                                                 |
| <b>Elementy na pasku OEM Dokument</b>                     | "Konfigurowanie dokumentów", Strona 128                                                                                                                                          |
| <b>Ustawienia (Zakres OEM)</b>                            | "Zakres OEM", Strona 122                                                                                                                                                         |
| <b>Wykonanie programu</b>                                 | "Dopasowanie wykonania programu", Strona 129                                                                                                                                     |
| <b>Funkcja M dodać</b>                                    | "Konfigurowanie funkcji M", Strona 130                                                                                                                                           |
| <b>Baza danych tekstowych</b>                             | "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 131                                                                                                                                  |
| <b>Komunikaty</b>                                         | "Konfigurowanie komunikatów o błędach", Strona 132                                                                                                                               |
| <b>Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (Zakres OEM)</b> | "Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM", Strona 132                                                                                                                          |
| <b>Dokumentacja</b>                                       | "Dołączenie instrukcji eksploatacji", Strona 144                                                                                                                                 |
| <b>Opcje software</b>                                     | "Opcje software aktywować", Strona 88                                                                                                                                            |

## 7.6.1 Informacje oprogramowania firmowego

### Ustawienia ► Serwis ► Informacje oprogramowania firmowego

Dla serwisu i konserwacji wyświetlane są następujące informacje do pojedynczych modułów software.

| Parametry                        | Objaśnienie                                                               |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Core version                     | Numer wersji mikrojądra                                                   |
| Microblaze bootloader version    | Numer wersji programu startowego Microblaze                               |
| Microblaze firmware version      | Numer wersji oprogramowania firmowego Microblaze                          |
| Extension PCB bootloader version | Numer wersji programu startowego (płytki rozszerzenia)                    |
| Extension PCB firmware version   | Numer wersji oprogramowania firmowego (płytki rozszerzenia)               |
| Boot ID                          | Numer identyfikacyjny operacji startu                                     |
| HW Revision                      | Numer rewizji sprzętu                                                     |
| C Library Version                | Numer wersji biblioteki C                                                 |
| Compiler Version                 | Numer wersji kompilatora                                                  |
| Touchscreen Controller version   | Numer wersji sterownika touchscreena                                      |
| Number of unit starts            | Liczba operacji włączenia urządzenia                                      |
| Qt build system                  | Numer wersji oprogramowania kompilacji Qt                                 |
| Qt runtime libraries             | Numer wersji biblioteki czasu przebiegu Qt                                |
| Rdzeń                            | Numer wersji rdzenia Linux                                                |
| Login status                     | Informacje do zalogowanego użytkownika                                    |
| SystemInterface                  | Numer wersji modułu interfejs użytkownika                                 |
| BackendInterface                 | Numer wersji modułu interfejsy                                            |
| GuiInterface                     | Numer wersji modułu interfejs użytkownika                                 |
| TextDataBank                     | Numer wersji modułu baza danych tekstowych                                |
| Optical edge detection           | Numer wersji modułu optyczna detekcja krawędzi                            |
| NetworkInterface                 | Numer wersji modułu interfejs sieciowy                                    |
| OSInterface                      | Numer wersji modułu interfejs systemu operacyjnego                        |
| PrinterInterface                 | Numer wersji modułu interfejs drukarki                                    |
| system.xml                       | Numer wersji parametrów systemowych                                       |
| axes.xml                         | Numer wersji parametrów osi                                               |
| encoders.xml                     | Numer wersji parametrów enkodera                                          |
| ncParam.xml                      | Numer wersji parametrów NC                                                |
| spindle.xml                      | Numer wersji parametrów wrzeciona                                         |
| io.xml                           | Błędne ustawienia parametrów wejść i wyjść                                |
| mFunctions.xml                   | Numer wersji parametrów dla funkcji M                                     |
| peripherals.xml                  | Numer wersji parametrów peryferii                                         |
| slec.xml                         | Numer wersji parametrów fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów SLEC |
| lec.xml                          | Numer wersji parametrów liniowej kompensacji błędów LEC                   |

| Parametry                       | Objaśnienie                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>microBlazePVRegister.xml</b> | Numer wersji "Processor Version Register" MicroBlaze |
| <b>info.xml</b>                 | Numer wersji parametrów informacyjnych               |
| <b>audio.xml</b>                | Numer wersji parametrów audio                        |
| <b>network.xml</b>              | Numer wersji parametrów sieci                        |
| <b>os.xml</b>                   | Numer wersji parametrów systemu operacyjnego         |
| <b>runtime.xml</b>              | Numer wersji parametrów czasu przebiegu              |
| <b>users.xml</b>                | Numer wersji parametrów użytkownika                  |
| <b>GI Patch Level</b>           | Stan Patch Golden Image (GI)                         |

# 8

**Serwis i konserwacja**

## 8.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje ogólne prace konserwacyjne na urządzeniu.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16



Niniejszy rozdział zawiera tylko opis prac konserwacyjnych urządzenia. Konieczne prace konserwacyjne na urządzeniach peryferyjnych nie są opisane w tym rozdziale.

**Dalsze informacje:** dokumentacja producenta odpowiednich urządzeń peryferyjnych

## 8.2 Czyszczenie

### WSKAZÓWKA

#### Czyszczenie ostrymi lub agresywnymi środkami!

Urządzenie zostaje uszkodzone przez niewłaściwe czyszczenie.

- ▶ Nie używać silnie ścierających lub agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników
- ▶ Silnych zabrudzeń nie usuwać ostrymi przedmiotami

#### Czyszczenie korpusu

- ▶ Powierzchnie zewnętrzne wycierać ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym środkiem czyszczącym

#### Czyszczenie ekranu

Aby dokonać czyszczenia ekranu, należy aktywować tryb czyszczenia. Przy tym urządzenie przechodzi w stan nieaktywny, bez przerywania zasilania. W tym stanie ekran zostaje wyłączony.



- ▶ Aby aktywować tryb czyszczenia, w menu głównym na **Wyłącz** kliknąć



- ▶ Na **Tryb czyszczenia** kliknąć
- ▶ Ekran wyłącza się.
- ▶ Ekran czyścić niestrzępiącą się ściereczką i dostępnym w handlu środkiem do czyszczenia szyb



- ▶ Aby dezaktywować tryb czyszczenia, kliknąć w dowolnym miejscu ekranu dotykowego
- ▶ W dolnej części pojawia się strzałka.
- ▶ Strzałkę przeciągnąć w górę
- ▶ Ekran włącza się i ostatnio wyświetlany interfejs użytkownika pojawia się na ekranie.

### 8.3 Plan prac konserwacyjnych

Urządzenie nie wymaga w zasadzie konserwacji.

#### WSKAZÓWKA

##### **Eksploatacja uszkodzonych urządzeń!**

Eksploatacja uszkodzonych urządzeń może prowadzić do poważnych szkód.

- ▶ Nie eksploatować urządzenia w przypadku usterki i nie naprawiać we własnym zakresie.
- ▶ Urządzenia z usterką natychmiast wymienić lub kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel!

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

| Krok konserwacji                                                                    | Interwał | Korygowanie błędów                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▶ Wszystkie odznaczenia, napisy i symbole na urządzeniu sprawdzić na ich czytelność | Rocznie  | ▶ Kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN                                                                         |
| ▶ Sprawdzenie połączeń elektrycznych na uszkodzenie i prawidłowe funkcjonowanie     | Rocznie  | ▶ Wymiana uszkodzonych bądź niewłaściwych przewodów. W razie konieczności kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN |
| ▶ Sprawdzić kabel sieciowy na niewłaściwą izolację lub uszkodzenia                  | Rocznie  | ▶ Kabel sieciowy wymienić zgodnie ze specyfikacją                                                              |

### 8.4 Wznowienie eksploatacji

Przy wznowieniu eksploatacji, np. przy reinstalacji następujące po naprawie lub ponownym montażu, konieczne są te same działania i wymogi wobec personelu jak przy pierwotnym montażu i instalowaniu.

**Dalsze informacje:** "Montaż", Strona 65

**Dalsze informacje:** "Instalacja", Strona 71

Podmiot eksploatujący urządzenie musi przy podłączeniu urządzeń peryferyjnych (np. pomiarowych) zapewnić bezpieczne i pewne wznowienie eksploatacji oraz zatrudniać autoryzowany personel z odpowiednimi kwalifikacjami.

**Dalsze informacje:** "Obowiązki przedsiębiorcy", Strona 16

## 8.5 Aktualizowanie oprogramowania firmowego

Oprogramowanie firmowe to system operacyjny urządzenia. Można importować nowe wersje oprogramowania firmowego poprzez port USB urządzenia lub port sieciowy.



Przed aktualizacją oprogramowania firmowego należy uwzględnić uwagi do wydania (release notes) odnośnie odpowiedniej wersji firmware i zawarte w nich informacje dotyczące kompatybilności wstecz.



Jeśli oprogramowanie firmowe urządzenia jest aktualizowane, to należy dla pewności zabezpieczyć aktualne ustawienia.

### Warunek

- Nowe oprogramowanie firmowe dostępne jest jako \*.dro-plik
- Dla aktualizacji oprogramowania firmowego poprzez interfejs USB aktualna wersja tego oprogramowania musi być zachowana na nośniku pamięci masowej USB (format FAT32)
- Dla aktualizacji oprogramowania firmowego poprzez interfejs sieci aktualna wersja tego oprogramowania musi być dostępna w katalogu na napędzie sieciowym

### Uruchomienie aktualizacji oprogramowania firmowego



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Firmware-update**
  - **Dalej**
- > Aplikacja serwisowa zostaje uruchomiona.

### Wykonać aktualizację oprogramowania firmowego

Aktualizacja oprogramowania firmowego może następować z nośnika pamięci masowej USB (format FAT32) lub poprzez napęd sieciowy.



- ▶ Na **Firmware-update** kliknąć
- ▶ Na **Wybierz** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB do portu na urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego nowe oprogramowanie firmowe



Jeśli omyłkowo wybrano inny folder, to można nawigować z powrotem do pierwotnego foldera.

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

- ▶ Wybór oprogramowania firmowego
- ▶ Aby potwierdzić wybór, na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Zostają wyświetlane informacje o wersji oprogramowania firmowego.
- ▶ Aby zamknąć dialog, na **OK** kliknąć



Aktualizacja oprogramowania firmowego nie może zostać przerwana po starcie transmisji danych.

- ▶ Aby uruchomić aktualizację, na **Start** kliknąć
- ▶ Ekran pokazuje postęp aktualizacji.
- ▶ Aby potwierdzić udaną aktualizację, na **OK** kliknąć
- ▶ Aby zakończyć aplikację serwisową, na **Zakończyć** kliknąć
- ▶ Aplikacja serwisowa zostaje zakończona.
- ▶ Główna aplikacja zostaje uruchomiona.
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika jest aktywowane, to pojawia się odpowiedni interfejs użytkownika w menu **Praca ręczna**.
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika nie jest aktywowane, to pojawia się menu **Logowanie**.

### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 8.6 Diagnostyka enkoderów

Przy pomocy funkcji diagnostyki może być sprawdzana funkcjonalność podłączonych przetworników. W przypadku absolutnych enkoderów z interfejsem EnDat wyświetlane są meldunki enkoderów jak i rezerwy funkcjonalności. W przypadku inkrementalnych enkoderów z interfejsem 1 V<sub>SS</sub> bądź 11 μA<sub>SS</sub> można stwierdzić na podstawie wyświetlanych wartości zasadniczą funkcjonalność enkoderów. Na podstawie tych pierwszych możliwości diagnostyki dla enkoderów możliwe jest podjęcie dalszych działań dla następnego badania bądź naprawy.

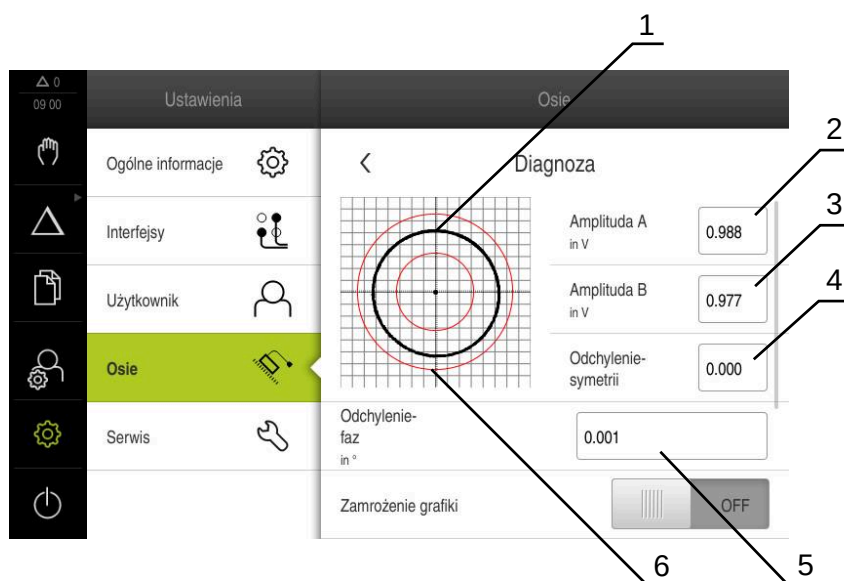


Dalsze możliwości kontroli i testowania udostępnia PWT 101 bądź PWM 21 firmy HEIDENHAIN.

Szczegóły znajdują się na [www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com).

### 8.6.1 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>

Dla przetworników z interfejsem 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub> można ocenić funkcjonowanie przetwornika poprzez ocenę amplitudy sygnałów, odchylenia symetrii i odchylenia fazy. Wartości te są przedstawiane także graficznie w postaci krzywej Lissajous.



- 1 Krzywa Lissajous
- 2 Amplituda A
- 3 Amplituda B
- 4 Odchylenie od symetrii
- 5 Odchylenie fazy
- 6 Tolerancje amplitud

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnostyka

| Parametry                 | Objaśnienie                  |
|---------------------------|------------------------------|
| <b>Amplituda A</b>        | Wyświetlanie amplitudy A w V |
| <b>Amplituda B</b>        | Wyświetlanie amplitudy B w V |
| <b>Odchyleniesymetrii</b> | Wartość odchylenia symetrii  |
| <b>Odchyleniefaz</b>      | Odchylenie fazy od 90°       |

| Parametry                                              | Objaśnienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zamrożenie grafiki</b>                              | <p>Zamrożenie krzywej Lissajousa</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pokaż zakres tolerancji</b>                         | <p>Wyświetlanie zakresów (okręgów) tolerancji przy 0.6 V...1.2 V</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: wyświetlane są dwa czerwone okręgi</li> <li>■ <b>OFF</b>: okręgi tolerancji są skrywane</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Wejście przetworników dla pomiaru porównawczego</b> | <p>Wyświetlanie innego enkodera innego wejścia enkodera dla porównania; okręgi mogą być nakładane na siebie, używać w tym celu parametru zamrożenia grafiki</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wybór pożądanego wejścia enkodera</li> <li>■ Wartość standardowa: nie połączony</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem 1 V<sub>SS</sub> bądź 11 μA<sub>SS</sub> jest podłączony.</p> </div>                                                                       |
| <b>Zamrożenie grafiki porówn.</b>                      | <p>Zamrożenie figury Lissajousa enkodera na wejściu przetwornika dla pomiaru porównawczego</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem 1 V<sub>SS</sub> bądź 11 μA<sub>SS</sub> jest podłączony.</p> </div> |

8.6.2 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat

W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat funkcjonalność jest sprawdzana poprzez odczytanie błędów lub ostrzeżeń oraz poprzez ocenę rezerw funkcji. W zależności od enkodera nie wszystkie rezerwy funkcji bądź meldunki są obsługiwane.

Rezerwy funkcyjne



Ilustracja 31: Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego

- 1 Podanie wartości minimalnej dla pozycji
- 2 Absolutna ścieżka
- 3 Inkrementalna ścieżka
- 4 Aktualna pozycja enkodera

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnostyka ► Rezerwy funkcjonalności

| Parametry                     | Objaśnienie                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Absolutna ścieżka             | Pokazuje rezerwę funkcjonalności ścieżki absolutnej           |
| Inkrementalna ścieżka         | Pokazuje rezerwę funkcjonalności ścieżki inkrementalnej       |
| Obliczanie wartości położenia | Pokazuje rezerwę funkcjonalności generowania wartości pozycji |
| Pozycja                       | Pokazuje rzeczywistą aktualną pozycję enkodera                |

Urządzenie przedstawia rezerwy funkcjonalności w postaci diagramu belkowego:

| Zakres kolorów | Zakres         | Ocena                                                        |
|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------|
| Żółty          | 0 % ... 25 %   | Zalecany serwis/konserwacja; zalecane zbadanie z np. PWT 101 |
| Zielony        | 25 % ... 100 % | Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji                 |

## Błędy i ostrzeżenia

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnoza

| Komunikaty              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Błędy/usterki enkoderów | <p>Błędy/usterki enkoderów wskazują, iż ma miejsce niewłaściwe funkcjonowanie enkodera</p> <p>Następujące błędy enkoderów mogą być np. wyświetlane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usterka oświetlenia</li> <li>■ Niewłaściwa amplituda sygnału</li> <li>■ Błędna pozycja</li> <li>■ Przepięcie</li> <li>■ Zaniżone napięcie zasilające</li> <li>■ Prąd przeciążeniowy</li> <li>■ Usterka baterii</li> </ul> |
| Ostrzeżenie enkodera    | <p>Ostrzeżenia enkoderów wskazują, iż określone granice tolerancji dla przetwornika zostały osiągnięte bądź przekroczone</p> <p>Następujące ostrzeżenia enkoderów mogą być np. wyświetlane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kolizja częstotliwości</li> <li>■ Przekroczenie temperatury</li> <li>■ Rezerwa oświetlenia</li> <li>■ Załadowanie baterii</li> <li>■ Punkt referencyjny</li> </ul>                |

Komunikaty mogą mieć następujący status:

| Stan                       | Ocena                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>OK!</b>                 | Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji                               |
| <b>Nie jest wspomagane</b> | Meldunek nie jest obsługiwany przez enkoder                                |
| <b>Błąd!</b>               | Zalecany serwis/konserwacja; zalecane dokładniejsze zbadanie z np. PWT 101 |

## 8.7 Odnawianie plików i folderów

Dostępna jest możliwość odnowienia zachowanych plików i ustawień na urządzeniu. Następująca kolejność powinna zostać dotrzymana przy odnawianiu:

- Odnawianie folderów i plików OEM
- Odtworzyć pliki użytkownika
- Odtworzyć konfigurację

Dopiero po odnowieniu ustawień następuje automatyczny restart urządzenia.

### 8.7.1 Odnawianie folderów i plików OEM

Zabezpieczone foldery i pliki OEM urządzenia mogą zostać załadowane w urządzeniu. Wraz z odnawianiem ustawień może w ten sposób zostać odtworzona kompletna konfiguracja urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Odtworzyć konfigurację", Strona 193

W przypadku ingerencji serwisu można eksploatować urządzenie zamienne po odtworzeniu, z konfiguracją uszkodzonego urządzenia. Pod warunkiem, iż wersje oprogramowania firmowego są zgodne z nowym oprogramowaniem firmowym lub wersje są kompatybilne.

**Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**

| Parametry                   | Objaśnienie                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Odtwórz foldery i pliki OEM | Odtwarzanie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP |

- **Odtwórz foldery i pliki OEM**
- Na **Załaduj jako ZIP** kliknąć
- W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
- Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
- Wybór pliku zabezpieczenia
- Na **Wybrać** kliknąć
- Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić



Przy odnawianiu folderów i plików OEM nie następuje automatycznie restart. Ten restart następuje przy odnowieniu ustawień.

**Dalsze informacje:** "Odtworzyć konfigurację", Strona 193

- Aby urządzenie restartować z przesłanymi folderami i plikami OEM, należy urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć

### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 8.7.2 Odtworzyć pliki użytkownika

Zabezpieczone pliki użytkownika mogą zostać ponownie załadowane w urządzeniu. Dostępne do tej pory pliki użytkownika są przy tym nadpisywane. Wraz z odtwarzaniem ustawień może w ten sposób zostać odtworzona kompletna konfiguracja urządzenia.

W przypadku ingerencji serwisu można eksploatować urządzenie zamienne po odtworzeniu, z konfiguracją uszkodzonego urządzenia. Pod warunkiem, iż wersja starego oprogramowania firmowego jest zgodna z nowym oprogramowaniem firmowym lub obie wersje są kompatybilne.



Jako pliki użytkownika zostają zabezpieczone wszystkie pliki wszystkich grup użytkowników, zachowane w odpowiednich folderach, a także mogą one zostać odtworzone.

Pliki w folderze **System** nie zostają odtwarzane.

### Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

#### Parametry

#### Objaśnienie

#### Odtworzyć pliki użytkownika

Odtwarzanie plików użytkowników urządzenia

- **Odtworzyć pliki użytkownika**
- Na **Załaduj jako ZIP** kliknąć
- W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
- Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
- Wybór pliku zabezpieczenia
- Na **Wybrać** kliknąć
- Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić



Przy odnawianiu plików użytkownika nie następuje automatycznie restart. Ten restart następuje przy odnowieniu ustawień.

"Odtworzyć konfigurację"

- Aby urządzenie restartować z przesłanymi plikami użytkownika, należy urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć

### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- Na **Pewnie usuń** kliknąć
- Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

8.7.3 Odtworzyć konfigurację

Zabezpieczone ustawienia mogą zostać ponownie załadowane w urządzeniu. Aktualna konfiguracja urządzenia zostaje przy tym nadpisana.



Opcje software, które są aktywowane przy zabezpieczaniu ustawień, należy aktywować przed odtworzeniem konfiguracji.

Odtwarzanie może być konieczne w następujących przypadkach:

- Przy włączaniu do eksploatacji ustawienia są nastawiane na jednym urządzeniu i przesyłane do wszystkich identycznych urządzeń  
**Dalsze informacje:** "Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji", Strona 85
- Po zresetowaniu ustawienia są kopiowane ponownie do urządzenia  
**Dalsze informacje:** "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 194

Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

| Parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Objaśnienie                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Odtworzyć konfigurację                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Odtworzenie zachowanych ustawień |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Odtworzyć konfigurację</b></li><li>▶ Na <b>Pełne odtworzenie</b> kliknąć</li><li>▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB urządzenia</li><li>▶ Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia</li><li>▶ Wybór pliku zabezpieczenia</li><li>▶ Na <b>Wybrać</b> kliknąć</li><li>▶ Pomyślne kopiowanie z <b>OK</b> potwierdzić</li><li>&gt; System zostaje zamknięty.</li><li>▶ Aby urządzenie restartować z przesłanymi danymi konfiguracji, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć</li></ul> |                                  |

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- > Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 8.8 Wszystkie ustawienia zresetować

Ustawienia urządzenia można zresetować ponownie na ustawienia fabryczne. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane dostępnym kodem licencyjnym.

**Ustawienia ► Serwis ► Resetowanie**

| Parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Objaśnienie                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Wszystkie ustawienia zresetować</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Wszystkie ustawienia zresetować</b></li> <li>▶ Wprowadzenie hasła</li> <li>▶ Wpis potwierdzić z <b>RET</b></li> <li>▶ Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, <b>Pokaż hasło</b> aktywować</li> <li>▶ Aby potwierdzić operację, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>▶ Aby potwierdzić zresetowanie, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>▶ Aby potwierdzić zamknięcie urządzenia, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Urządzenie zostaje wyłączone.</li> <li>&gt; Wszystkie ustawienia zostają zresetowane.</li> <li>&gt; Aby urządzenie restartować, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć.</li> </ul> |                                              |

## 8.9 Zresetować na stan przy dostawie

Ustawienia urządzenia można w razie potrzeby zresetować ponownie na ustawienia fabryczne a pliki użytkowników skasować z pamięci urządzenia. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane dostępnym kodem licencyjnym.

**Ustawienia ► Serwis ► Resetowanie**

| Parametry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Objaśnienie                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zresetować na stan przy dostawie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne i usuwanie plików użytkowników z pamięci urządzenia |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Zresetować na stan przy dostawie</b></li> <li>▶ Wprowadzenie hasła</li> <li>▶ Wpis potwierdzić z <b>RET</b></li> <li>▶ Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, <b>Pokaż hasło</b> aktywować</li> <li>▶ Aby potwierdzić operację, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>▶ Aby potwierdzić zresetowanie, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>▶ Aby potwierdzić zamknięcie urządzenia, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Urządzenie zostaje wyłączone.</li> <li>&gt; Wszystkie ustawienia zostają zresetowane a pliki użytkowników skasowane.</li> <li>&gt; Aby urządzenie restartować, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć.</li> </ul> |                                                                                                  |

# 9

**Demontaż i  
utylizacja**

## 9.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki oraz wytyczne odnośnie przepisów ochrony środowiska, które należy uwzględnić dla prawidłowego demontażu i utylizacji urządzenia.

## 9.2 Demontaż



Demontaż urządzenia może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

W zależności od podłączanej peryferii należy przy demontażu korzystać z wiedzy fachowej elektrotechnika.

Należy uwzględnić również wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, podane przy montażu i instalacji odpowiednich komponentów.

### Demontaż urządzenia

Należy demontować urządzenie w odwrotnej kolejności instalowania i montażu.

**Dalsze informacje:** "Instalacja", Strona 71

**Dalsze informacje:** "Montaż", Strona 65

## 9.3 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

# 10

**Dane techniczne**

## 10.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera przegląd danych urządzenia oraz rysunki z wymiarami urządzenia oraz wymiarami montażowymi.

## 10.2 Dane urządzenia

### Urządzenie

|                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Korpus                               | Korpus aluminiowo-żeliwny                                                             |
| Wymiary korpusu                      | 200 mm x 169 mm x 41 mm<br>W urządzeniach z ID 1089179-xx:<br>200 mm x 169 mm x 47 mm |
| Rodzaj zamocowania,<br>wymiary złącz | Układ otworów montażowych<br>50 mm x 50 mm                                            |

### Odczyt

|                         |                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ekran                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Widescreen (15:9)<br/>ekran kolorowy 17,8 cm (7")</li> <li>■ 800 x 480 pikseli</li> </ul> |
| Inkrementacja wskazania | nastawialna, min. 0,00001 mm                                                                                                           |
| Interfejsużytkownika    | Maska użytkownika (GUI) z touchscreen                                                                                                  |

### Dane elektryczne

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilające          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10\%</math>)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>■ moc wejściowa maks. 38 W</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| Bateria bufora               | Bateria litowa typ CR2032; 3,0 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kategoriaprzepięcia          | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Liczba wejść-encoderów       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Interfejsencoderów           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 <math>V_{SS}</math>: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 400 kHz</li> <li>■ 11 <math>\mu A_{SS}</math>: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 150 kHz</li> <li>■ EnDat 2.2: maksymalny prąd 300 mA</li> </ul>                                                                              |
| Interpolacja przy 1 $V_{SS}$ | 4096-krotnie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Złącze sondy impulsowej      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Napięcie zasilające DC 5 V lub DC 12 V</li> <li>■ Wyjście przełączenia 5 V lub bezpotencjałowe</li> <li>■ 4 wejścia cyfrowe TTL DC 0 V ... +5 V low-aktywne</li> <li>■ 1 wyjście cyfrowe TTL DC 0 V ... +5 V maksymalne obciążenie 1 k<math>\Omega</math></li> <li>■ Maks. długość kabla z HEIDENHAIN-kablem 30 m</li> </ul> |

**Dane elektryczne**

|                      |                                                                                                                        |                  |                         |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| Wejścia cyfrowe      | W urządzeniach z ID 1089179-xx:                                                                                        |                  |                         |
|                      | Poziom                                                                                                                 | Zakres napięcia  | Zakres zasilania prądem |
|                      | High                                                                                                                   | DC 11 V ... 30 V | 2,1 mA ... 6,0 mA       |
|                      | Low                                                                                                                    | DC 3 V ... 2,2 V | 0,43 mA                 |
| Wyjścia cyfrowe      | W urządzeniach z ID 1089179-xx:<br>Zakres napięcia DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V)<br>prąd wyjściowy maks. 150 mA na kanał |                  |                         |
| Wyjścia przekaźników | W urządzeniach z ID 1089179-xx:                                                                                        |                  |                         |
|                      | ■ maks. napięcie przełączenia AC 30 V / DC 30 V                                                                        |                  |                         |
|                      | ■ maks. prąd przełączenia 0,5 A                                                                                        |                  |                         |
|                      | ■ maks. moc przełączenia 15 W                                                                                          |                  |                         |
| Wejścia analogowe    | W urządzeniach z ID 1089179-xx:                                                                                        |                  |                         |
|                      | Zakres napięcia DC 0 V ... +5 V                                                                                        |                  |                         |
|                      | Opór $100\ \Omega \leq R \leq 50\ k\Omega$                                                                             |                  |                         |
|                      |                                                                                                                        |                  |                         |
| Wyjścia analogowe    | W urządzeniach z ID 1089179-xx:<br>Zakres napięcia DC -10 V ... +10 V maksymalne obciążenie 1 k $\Omega$               |                  |                         |
| 5-V-wyjścia napięcia | W urządzeniach z ID 1089179-xx:<br>Tolerancja napięcia $\pm 5\%$ , Maksymalne natężenie prądu 100 mA                   |                  |                         |
| Interfejsdanych      | ■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (typ A), maksymalne natężenie 500 mA                                                              |                  |                         |
|                      | ■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)                                                                                 |                  |                         |

**Otoczenie**

|                                  |                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------|
| Temperatura robocza              | 0 °C ... +45 °C                           |
| Temperatura magazynowa-<br>nia   | -20 °C ... +70 °C                         |
| Względna wilgotność<br>powietrza | 10 % ... 80 % wilg. wzgl. bez kondensacji |
| Wysokość                         | $\leq 2000\ m$                            |

**Ogólne informacje**

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| Wytyczne                 | ■ EMV-wytyczna 2014/30/EU                 |
|                          | ■ Wytyczna zaniżonego napięcia 2014/35/EU |
|                          | ■ RoHS-wytyczna 2011/65/EU                |
| Stopień zabrudzenia      | 2                                         |
| Stopień ochrony EN 60529 | ■ Strona przednia i boczne: IP65          |
|                          | ■ Strona tylna: IP40                      |

### Ogólne informacje

Masa

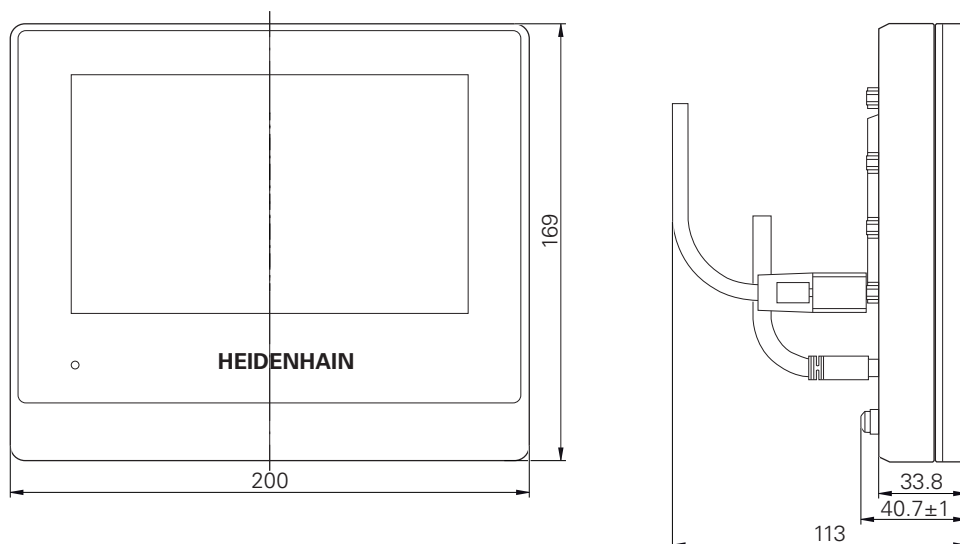
- 1,3 kg
- z nóżką Single-Pos: 1,35 kg
- z nóżką Duo-Pos: 1,45 kg
- z nóżką Multi-Pos: 1,95 kg
- z uchwytem Multi-Pos: 1,65 kg

W urządzeniach z ID 1089179-xx:

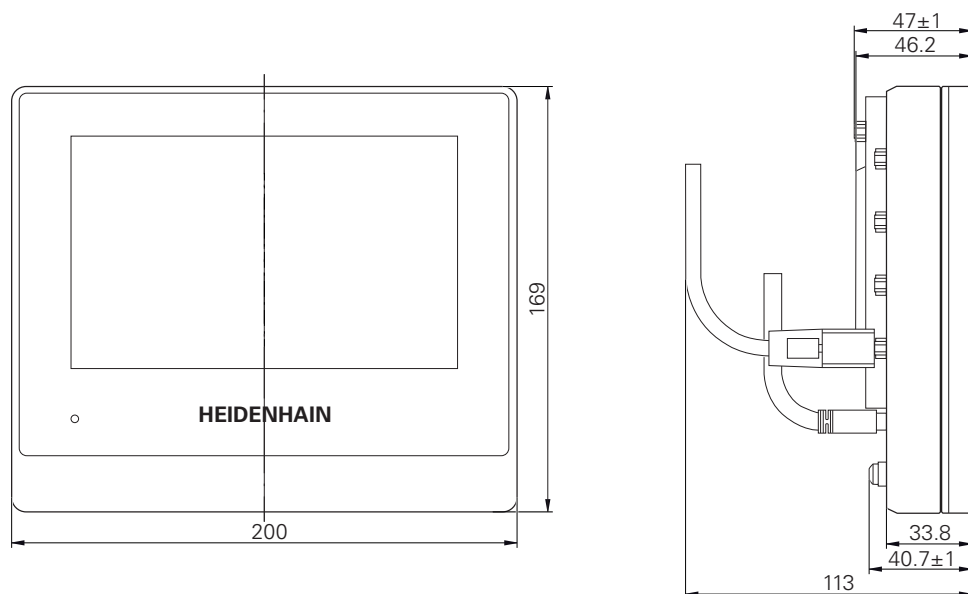
- 1,5 kg
- z nóżką Single-Pos: 1,55 kg
- z nóżką Duo-Pos: 1,65 kg
- z nóżką Multi-Pos: 2,15 kg
- z uchwytem Multi-Pos: 1,85 kg

## 10.3 Wymiary urządzenia i podłączenia

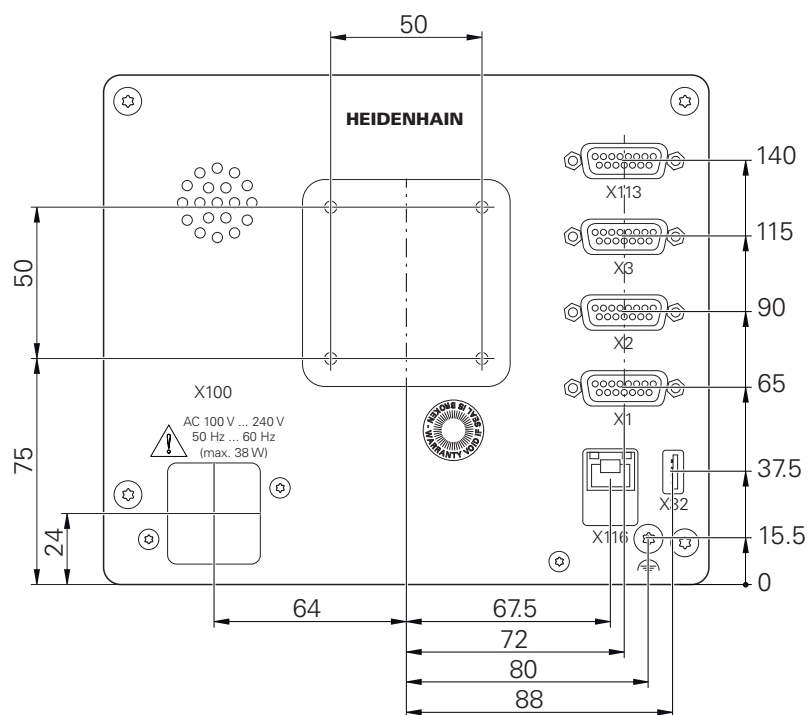
Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.



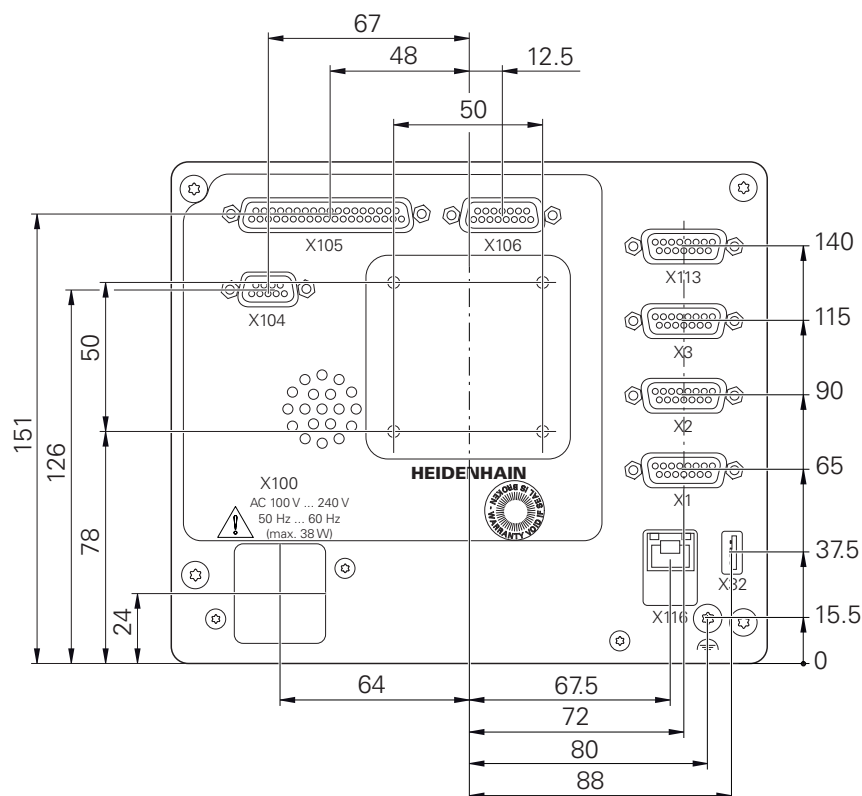
Ilustracja 32: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx



Ilustracja 33: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx

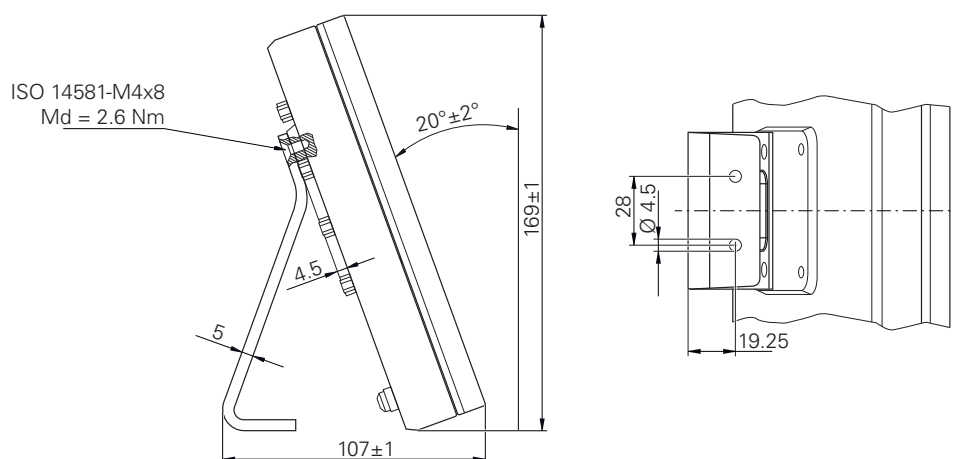


Ilustracja 34: Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089178-xx



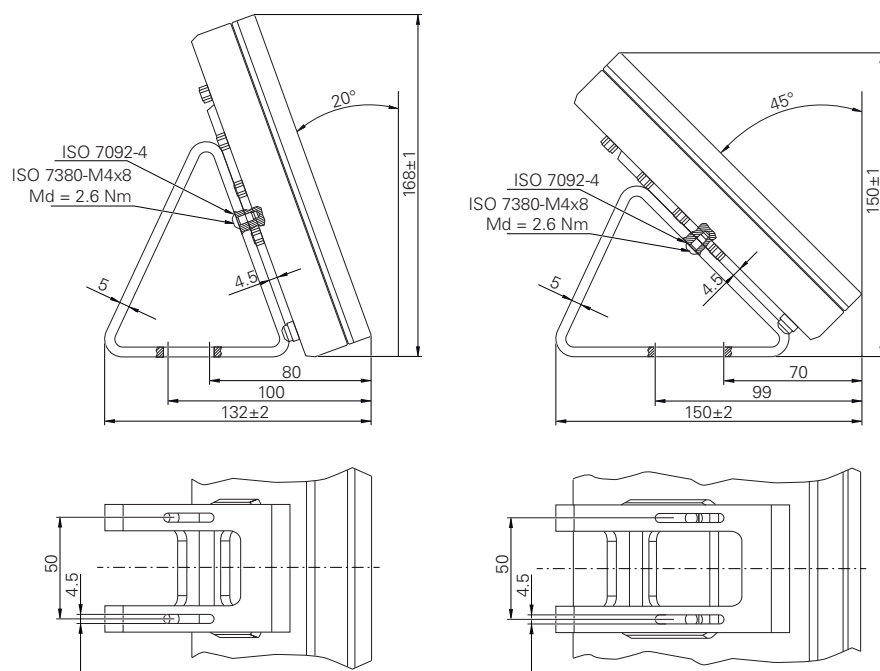
Ilustracja 35: Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089179-xx

### 10.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



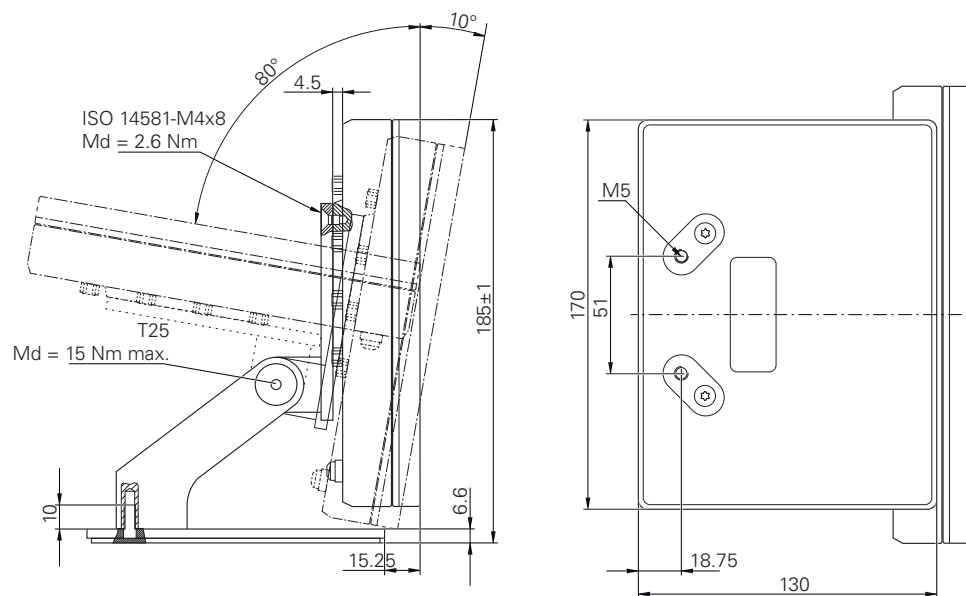
Ilustracja 36: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos

### 10.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



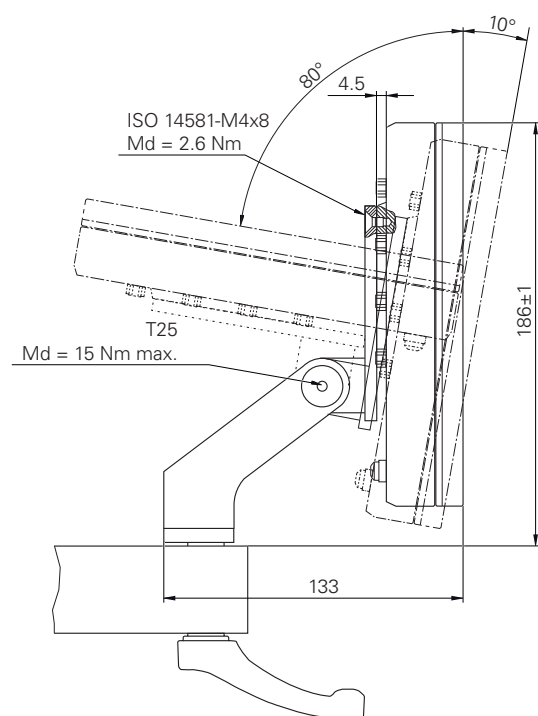
Ilustracja 37: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos

### 10.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos



Ilustracja 38: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos

### 10.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



Ilustracja 39: Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



**Informacje dla  
obsługującego**

## Przegląd

Ta część dokumentacji zawiera ważne punkty dla użytkownika, aby mógł on obsługiwać urządzenie.

W tej części dokumentacji zawarte są treści informacyjne do poszczególnych trybów pracy:

- "Praca ręczna", Strona 209
- "Tryb MDI", Strona 217
- "Przebieg programu (opcja software)", Strona 229
- "Programowanie (opcja software)", Strona 238

Ponadto znajdziesz tam przykład zastosowania, treści dotyczące obsługi i konserwacji oraz treści dotyczące rozwiązywania problemów:

- "Przykład zastosowania", Strona 249
- "Serwis i konserwacja", Strona 182
- "Co zrobić, jeśli....", Strona 262

## Spis treści

|          |                                                                    |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Praca ręczna.....</b>                                           | <b>209</b> |
| 1.1      | Przegląd.....                                                      | 210        |
| 1.2      | Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona..... | 211        |
| 1.3      | Wykonać szukanie znaczników referencyjnych.....                    | 212        |
| 1.4      | Definiowanie punktów odniesienia.....                              | 213        |
| 1.4.1    | Dotykane punktów odniesienia.....                                  | 213        |
| 1.4.2    | Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia.....                   | 214        |
| 1.5      | Utworzenie narzędzia.....                                          | 215        |
| 1.6      | Kalibrowanie narzędzi.....                                         | 216        |
| 1.7      | Wybór narzędzia.....                                               | 216        |
| <b>2</b> | <b>Tryb MDI.....</b>                                               | <b>217</b> |
| 2.1      | Przegląd.....                                                      | 218        |
| 2.2      | Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona..... | 220        |
| 2.3      | Typy wierszy.....                                                  | 220        |
| 2.3.1    | Blok Nacinanie gwintu (proste).....                                | 222        |
| 2.3.2    | Blok nacinanie gwintu (rozszerzone).....                           | 223        |
| 2.4      | Wiersze wykonać.....                                               | 224        |
| 2.5      | Wykorzystanie okna symulacji.....                                  | 225        |
| 2.5.1    | Prezentacja jako podgląd konturu.....                              | 226        |
| 2.6      | Praca z pomocą pozycjonowania.....                                 | 227        |
| 2.7      | Zastosowanie Współcz. skalowania.....                              | 227        |
| <b>3</b> | <b>Przebieg programu (opcja software).....</b>                     | <b>229</b> |
| 3.1      | Przegląd.....                                                      | 230        |
| 3.2      | Wykorzystanie programu.....                                        | 231        |
| 3.2.1    | Odpracowywanie programu.....                                       | 233        |
| 3.2.2    | Nawigacja do wierszy programu.....                                 | 233        |
| 3.2.3    | Przerwanie odpracowywania.....                                     | 233        |
| 3.2.4    | Korzystanie z okna symulacji.....                                  | 234        |
| 3.2.5    | Zastosowanie Współcz. skalowania.....                              | 236        |
| 3.2.6    | Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona.....                     | 236        |
| 3.3      | Menedżer programów.....                                            | 237        |
| 3.3.1    | Otwarcie programu.....                                             | 237        |
| 3.3.2    | Zamknięcie programu.....                                           | 237        |
| <b>4</b> | <b>Programowanie (opcja software).....</b>                         | <b>238</b> |
| 4.1      | Przegląd.....                                                      | 239        |
| 4.2      | Typy wierszy.....                                                  | 240        |
| 4.2.1    | Pozycjonowania.....                                                | 241        |
| 4.2.2    | Układy współrzędnych.....                                          | 241        |
| 4.2.3    | Funkcje maszynowe.....                                             | 242        |
| 4.3      | Generowanie programu.....                                          | 243        |
| 4.3.1    | Wspomaganie programowania.....                                     | 243        |
| 4.3.2    | Utworzenie nagłówka programu.....                                  | 244        |
| 4.3.3    | Dołączenie wierszy.....                                            | 244        |
| 4.3.4    | Usuwanie wierszy.....                                              | 244        |

|       |                                                 |     |
|-------|-------------------------------------------------|-----|
| 4.3.5 | Zachowanie programu w pamięci.....              | 244 |
| 4.4   | Używanie okna symulacji.....                    | 245 |
| 4.4.1 | Prezentacja jako podgląd konturu.....           | 246 |
| 4.4.2 | Aktywowanie okna symulacji.....                 | 246 |
| 4.4.3 | Sprawdzanie programu w oknie symulacji.....     | 247 |
| 4.5   | Menedżer programów.....                         | 247 |
| 4.5.1 | Otwarcie programu.....                          | 247 |
| 4.5.2 | Zamknięcie programu.....                        | 247 |
| 4.5.3 | Zachowanie programu w pamięci.....              | 247 |
| 4.5.4 | Zachowanie programu pod inną nazwą.....         | 248 |
| 4.5.5 | Automatyczne zachowanie programu w pamięci..... | 248 |
| 4.5.6 | Usuwanie programu.....                          | 248 |
| 4.6   | Edycja wierszy programu.....                    | 248 |

## **5 Przykład zastosowania..... 249**

|       |                                             |     |
|-------|---------------------------------------------|-----|
| 5.1   | Przegląd.....                               | 250 |
| 5.2   | Zalogowanie dla przykładu zastosowania..... | 250 |
| 5.3   | Warunki.....                                | 251 |
| 5.4   | Konfigurowanie tokarki.....                 | 254 |
| 5.4.1 | Wymiarowanie narzędzia wyjściowego.....     | 255 |
| 5.4.2 | Pomiar narzędzi.....                        | 256 |
| 5.4.3 | Określenie punktu odniesienia.....          | 257 |
| 5.5   | Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....   | 258 |
| 5.6   | Nacięcia toczyć.....                        | 259 |
| 5.7   | Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego..... | 260 |

## **6 Co zrobić, jeśli..... 262**

|       |                                             |     |
|-------|---------------------------------------------|-----|
| 6.1   | Przegląd.....                               | 263 |
| 6.2   | Eksportowanie plików logging.....           | 263 |
| 6.3   | Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu..... | 263 |
| 6.3.1 | Odtworzenie oprogramowania firmowego.....   | 264 |
| 6.3.2 | Odtworzyć konfigurację.....                 | 264 |
| 6.4   | Usterki.....                                | 264 |
| 6.4.1 | Usuwanie usterek.....                       | 264 |

# 1

**Praca ręczna**

## 1.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb Praca ręczna i jak w tym trybie pracy przeprowadzać proste zabiegi obróbkowe na detalu.

**i** Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.  
**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

### Krótki opis

Poprzez przejechanie znaczników referencyjnych na podziałkach enkoderów umożliwia się określenie absolutnej pozycji. W trybie pracy ręcznej po znalezieniu znaczników referencyjnych wyznacza się punkty odniesienia, służące jako podstawa dla zgodnej z wymogami rysunku technicznego obróbki detalu.

**i** Wyznaczenie punktów odniesienia w trybie pracy ręcznej jest warunkiem do wykorzystania urządzenia w trybie MDI.

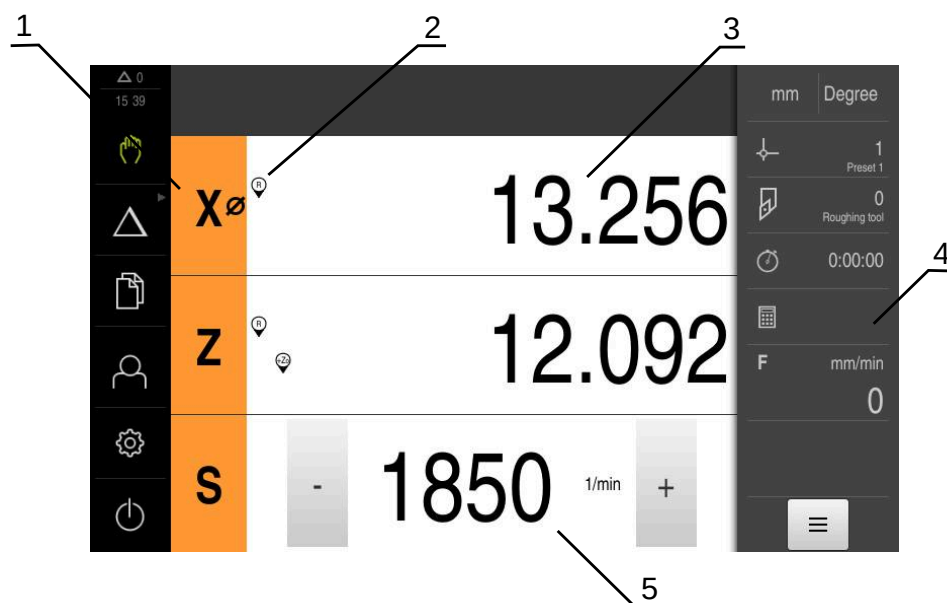
**i** W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

Dla prostych zabiegów obróbkowych w trybie pracy ręcznej zostają opisane pomiary pozycji oraz wybór narzędzia.

### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.



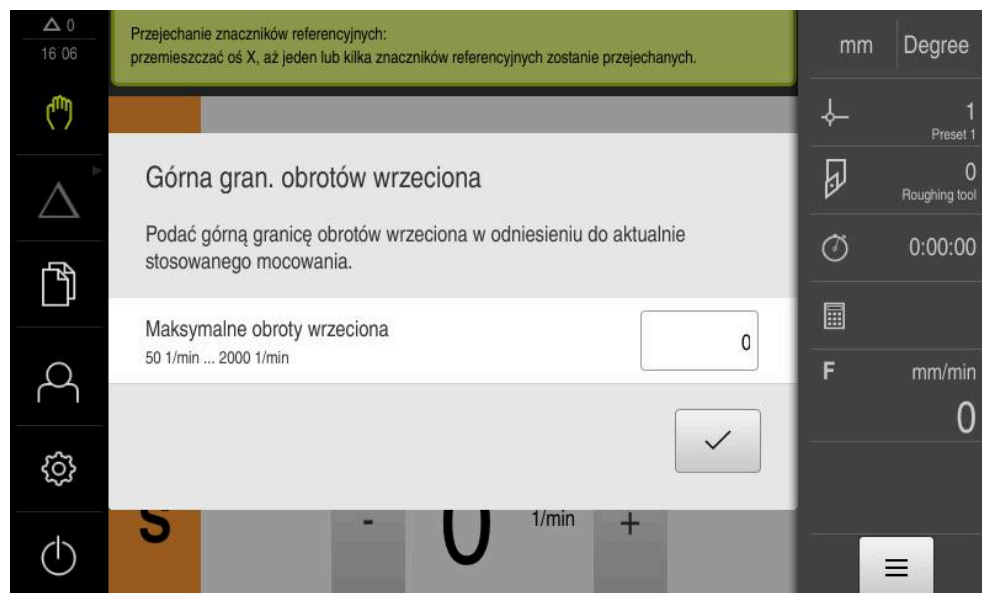
Ilustracja 40: Menu **Praca ręczna**

- 1 Klawisz osiowy
- 2 Referencja
- 3 Wyświetlacz położenia
- 4 Pasek stanu
- 5 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarka)

## 1.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona

Jeśli skonfigurowano urządzenie z **osią wrzeciona S**, to należy określić przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla prędkości obrotowej wrzeciona.

W tym celu wyświetlany jest po każdym włączeniu dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**



Ilustracja 41: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

- ▶ Na pole zapisu **Maksymalne obroty wrzeciona** kliknąć
- ▶ Podać górną granicę obrotów wrzeciona w odniesieniu do aktualnie stosowanego mocowania
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Górna granica zostaje przejęta przez urządzenie.
- Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona** zostaje zamknięty.



### 1.3 Wykonać szukanie znaczników referencyjnych

Przy pomocy znaczników referencyjnych urządzenie może przyporządkować pozycje osi przyrządu pomiarowego do obrabiarki.

Jeśli niedostępne są znaczniki referencyjne dla przyrządu pomiarowego poprzez zdefiniowany układ współrzędnych, to przed rozpoczęciem pomiaru należy przeprowadzić szukanie znaczników referencyjnych.



Jeśli skonfigurowano urządzenie z **osią wrzecioną S**, to należy określić przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla prędkości obrotowej wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 211



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych po uruchomieniu urządzenia jest włączone, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100



W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych na urządzeniu jest aktywne, to asystent wymaga od obsługującego aby przejechał znaczniki referencyjne osi po starcie.

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami asystenta
- > Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej

**Dalsze informacje:** "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 41

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 120

#### Uruchomienie manualne szukania znaczników referencyjnych

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych po starcie nie zostało wykonane, to można uruchomić te operacje manualnie.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ Na **Znaczniki referencyjne** kliknąć
- > Dostępne znaczniki referencyjne są usuwane.
- > Symbol referencji miga.
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej.

## 1.4 Definiowanie punktów odniesienia

W trybie pracy ręcznej można definiować punkty odniesienia na detalu przy pomocy następujących metod:

- Próbkowanie detalu narzędziem ("dotykanie"). Należy przy tym definiować pozycję narzędzia jako punkt odniesienia.
- Najazd pozycji i określenie jako punkt odniesienia lub nadpisywanie wartości pozycji



Ustawienia w tablicy punktów odniesienia wykonał ewentualnie już fachowiec konfigurujący (**Setup**).

**Dalsze informacje:** "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 151



Przy próbkowaniu ("dotykaniu") narzędziem urządzenie wykorzystuje parametry zachowane w tabeli narzędzi.

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 148

### Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane

### 1.4.1 Dotykanie punktów odniesienia



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- ▶ Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty.



- ▶ Narzędzie przemieścić na pożądaną pozycję
- ▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć
- ▶ Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana.
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ W polach zapisu podać pożądane dane położenia



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Dialog wyboru punktu odniesienia zostaje otwarty.
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać pożądany punkt odniesienia:
  - ▶ Aby nadpisać istniejący punkt odniesienia, należy wybrać wpis z tabeli punktów odniesienia
  - ▶ Aby utworzyć nowy punkt odniesienia, zapisać w tablicy punktów odniesienia jeszcze nie nadany numer i z **RET** potwierdzić



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Wypróbkowane współrzędne zostają przejęte jako punkt odniesienia.

### 1.4.2 Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia

Dla prostych zabiegów obróbkowych można wykorzystywać aktualną pozycję jako punkt odniesienia i przeprowadzać proste obliczenia pozycji.

**Warunek:**

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane



W systemie ze znacznikami referencyjnymi zerowanie i wyznaczanie punktów odniesienia możliwe jest tylko, jeśli zostanie wykonane wcześniej referencjonowanie.

Po restarcie urządzenia te punkty odniesienia nie byłyby więcej identyfikowalne bez referencjonowania. Oprócz tego tablica punktów odniesienia traci swoją ważność bez referencjonowania, ponieważ zachowanie w pamięci punkty nie mogą być poprawnie najechane.

**Dalsze informacje:** "Wykonać szukanie znaczników referencyjnych", Strona 212



Bezpośredni wpis poprzez etykietę (label) osi X przesuwą aktualny punkt odniesienia. Przez to punkt środkowy jest wysuwany ze środka wrzeciona. Bezpośredni wpis poprzez etykietę (label) osi X może zostać zablokowany.

**Dalsze informacje:** "Oś średnicy", Strona 118

#### Aktualną pozycję określić jako punkt odniesienia



- ▶ Pożądaną pozycję najechać
- ▶ **Klawisz osiowy** trzymać
- Aktualna pozycja nadpisuje w tablicy punktów odniesienia aktywny punkt odniesienia.
- Aktywny punkt odniesienia zostaje przejęty jako nowa wartość.
- ▶ Przeprowadzić konieczną obróbkę

#### Definiowanie wartości aktualnej pozycji



- ▶ Pożądaną pozycję najechać
- ▶ W strefie roboczej na **klawisz osiowy** lub wartość położenia kliknąć
- ▶ Podać pożądaną wartość pozycji
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- Wartość pozycji zostaje przejęta dla aktualnej pozycji.
- Podana wartość pozycji zostaje połączona z aktualną pozycją oraz nadpisuje w tablicy punktów odniesienia aktywny punkt odniesienia.
- Aktywny punkt odniesienia zostaje przejęty jako nowa wartość.
- ▶ Przeprowadzić konieczną obróbkę

## 1.5 Utworzenie narzędzia

W trybie pracy ręcznej można dołączyć wykorzystywane narzędzia do tabeli narzędzi.



Ustawienia w tablicy punktów odniesienia wykonał ewentualnie już fachowiec konfigurujący (**Setup**).

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 148

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- > Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** jest wyświetlany.



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Typ narzędzia** podać nazwę
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Kliknąć na pola wpisu jedno po drugim i podać odpowiednie wartości
- ▶ W razie konieczności przełączyć w menu wyboru jednostkę miary
- > Podane wartości są przeliczane.
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- > Zdefiniowane narzędzie zostaje wstawione do tabeli narzędzi.
- ▶ Aby zabezpieczyć wpisane narzędzie od nieumyślnej zmiany bądź omyłkowego usunięcia, za wpisem narzędzia na **Blokuj** kliknąć
- > Symbol zmienia się i wpis danych jest zabezpieczony.
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty.



## 1.6 Kalibrowanie narzędzi

Aby określić współrzędne narzędzia **X** i **Z** oraz zachować je w tabeli narzędzi, można wymierzyć narzędzie przy pomocy funkcji **Określenie danych narzędziowych** na tokarce.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Dane narzędzi** kliknąć
- Dialog **Określenie danych narzędziowych** zostaje otwarty.
- ▶ Narzędzie przemieścić na pożądaną pozycję
- ▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć
- Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana.
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ W polach zapisu podać pożądaną dane położenia



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje otwarty.
- ▶ W polu **Wybrane narzędzie** wybrać pożądaną narzędzie:
  - ▶ Aby nadpisać istniejące narzędzie, należy wybrać wpis z tablicy narzędzi
  - ▶ Aby utworzyć nowe narzędzie, zapisać do tablicy narzędzi jeszcze nie nadany dotychczas numer i z **RET** potwierdzić
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypróbkowane współrzędne zostają przejęte do danych narzędzia.



## 1.7 Wybór narzędzia

Na pasku statusu zostaje wyświetlone aktualnie wybrane narzędzie. Tu mamy dostęp do tabeli narzędzi, w której można wybrać pożądaną narzędzie. Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.



Ustawienia w tablicy punktów odniesienia wykonał ewentualnie już fachowiec konfigurujący (**Setup**).

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 148



- ▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na pożądaną narzędzie
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- Wybrane narzędzie zostaje wyświetlane na pasku statusu.
- ▶ Wybrane narzędzie zamontować na obrabiarce



# 2

**Tryb MDI**

## 2.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb pracy MDI (Manual Data Input) i jak w tym trybie pracy przeprowadzać zabiegi obróbkowe pojedynczymi wierszami.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

### Krótki opis

Tryb MDI daje możliwość, dokładnego wykonania za każdym razem wiersza obróbki. Podawane wartości można przejąć z jednoznacznie wymiarowanego, zgodnego z wymogami wytwarzania rysunku do odpowiednich pól.



Warunkiem dla wykorzystywania urządzenia w trybie MDI jest określenie punktów odniesienia w trybie pracy ręcznej.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 213

Funkcje trybu MDI umożliwiają efektywne wytwarzanie pojedynczych detali. Dla małych serii można programować zabiegi obróbkowe w trybie programowania i wykorzystywać te kroki obróbkowe później w trybie przebiegu programu.

**Dalsze informacje:** "Programowanie (opcja software)", Strona 238

**Dalsze informacje:** "Przebieg programu (opcja software)", Strona 229

## Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.

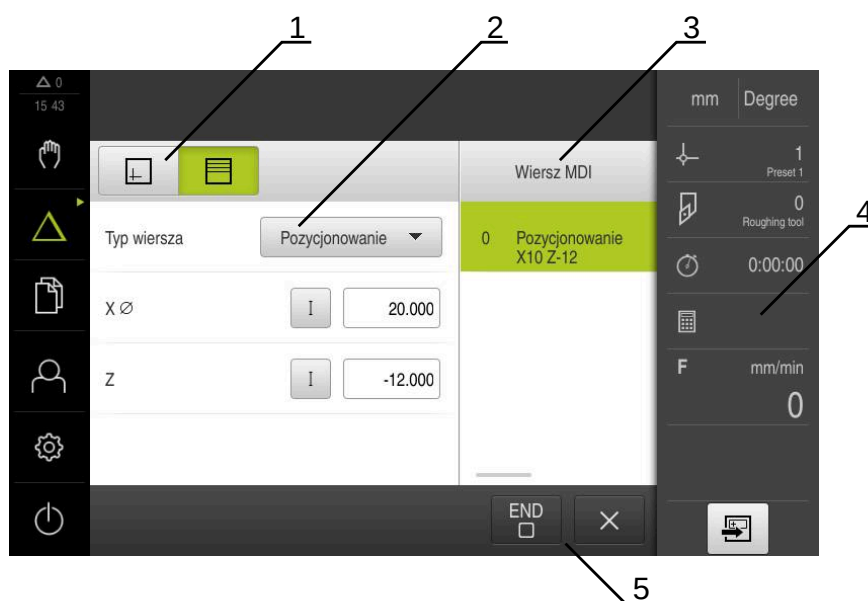


Element obsługi może należeć do danej grupy (zależnie od konfiguracji).

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI.



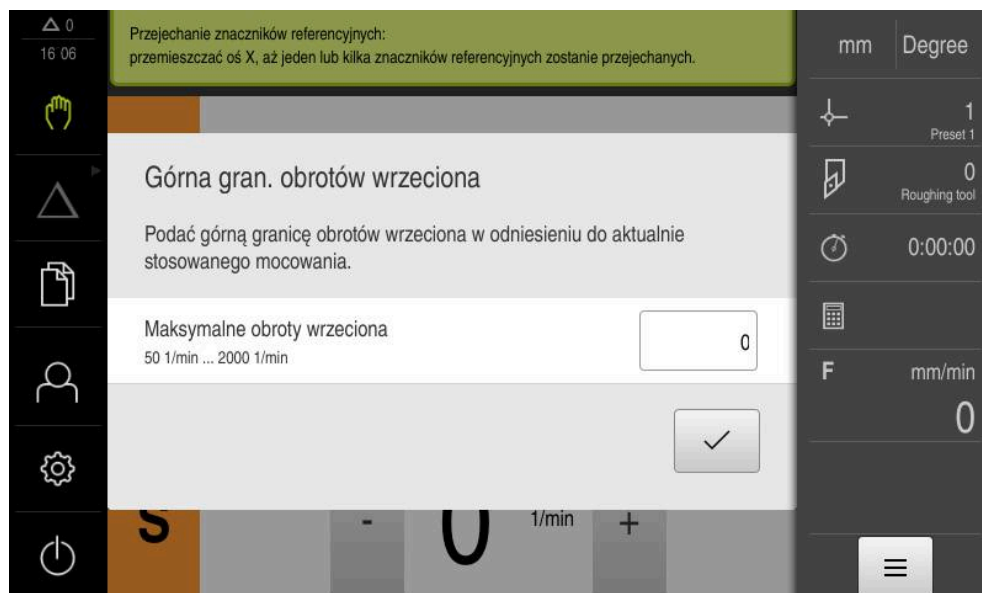
Ilustracja 42: Menu **Tryb MDI**

- 1 Pasek widoku
- 2 Parametry bloku
- 3 Wiersz MDI
- 4 Pasek stanu
- 5 Narzędzia bloku

## 2.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona

Jeśli skonfigurowano urządzenie z **osią wrzeciona S**, to należy określić przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla prędkości obrotowej wrzeciona.

W tym celu wyświetlany jest po każdym włączeniu dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**



Ilustracja 43: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

- ▶ Na pole zapisu **Maksymalne obroty wrzeciona** kliknąć
- ▶ Podać górną granicę obrotów wrzeciona w odniesieniu do aktualnie stosowanego mocowania
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Górna granica zostaje przejęta przez urządzenie.
- Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona** zostaje zamknięty.



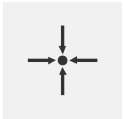
## 2.3 Typy wierszy

Przy obróbce w trybie MDI można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Cykl obróbki

Funkcje pozycjonowania

Można definiować wartości do pozycjonowania manualnie. W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki można następnie albo automatycznie najechać te pozycje lub samodzielnie.



Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi bądź aktualną prędkość obrotową wrzeciona

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

| Parametry | Opis                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
|           | Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji |

Cykl obróbki

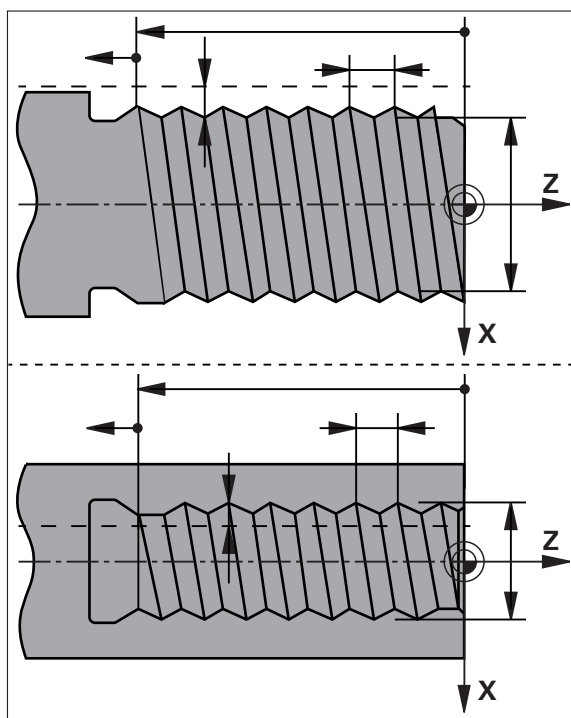
Jeśli tokarka jest skonfigurowana do nacinania gwintów, to dostępne są dwa cykle obróbki. Nacinanie gwintu (proste) umożliwia proste nacinanie gwintu bez głębokiego wcięcia w materiał. Przy nacinaniu gwintu (rozszerzonym) może być definiowany rozszerzony cykl gwintu z głębokim wcięciem w materiał.

Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy

- zdefiniować odpowiednie narzędzie w tabeli narzędzi
- wybrać narzędzie na pasku statusu

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 148

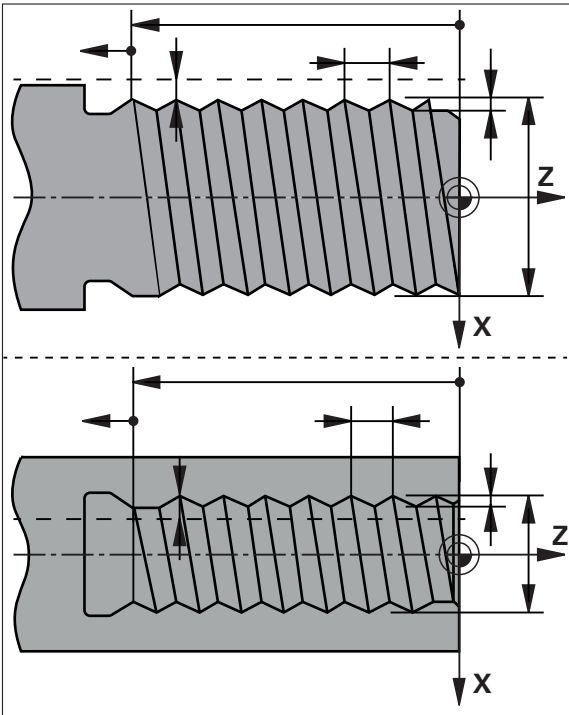
### 2.3.1 Blok Naciniwanie gwintu (proste)



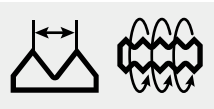
Ilustracja 44: Schematyczne przedstawienie bloku **Naciniwanie gwintu (proste)**

| Parametry                                                                                                      | Opis                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Położenie gwintu</b><br> | Pozycja gwintu<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gwint zewnętrzny</li> <li>■ Gwint wewnętrzny</li> </ul> |
| <b>Kierunek obrotu</b><br>  | Kierunek obrotu osi rotacji<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ w prawo</li> <li>■ w lewo</li> </ul>       |
| <b>Odstęp bezpieczeństwa</b>                                                                                   | Inkrementalnie do głębokości gwintu, wymiar radialny                                                               |
| <b>Głębokość gwintu (średnica)</b>                                                                             | Głębokość gwintu, wymiar średnicy                                                                                  |
| <b>Skok gwintu</b><br>      | Skok gwintu<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ w mm</li> <li>■ w zwojach na cal</li> </ul>                |
| <b>Start konturu Z</b>                                                                                         | Start gwintu w Z                                                                                                   |
| <b>Koniec konturu Z</b>                                                                                        | Koniec gwintu w Z                                                                                                  |
| <b>Wybieg</b>                                                                                                  | Odcinek przy końcu gwintu dla zatrzymania osi                                                                      |
| <b>Kąt startu</b>                                                                                              | Kąt wejścia w osi rotacji                                                                                          |
| <b>Prędkość rotacji</b>                                                                                        | Prędkość rotacji w obr/min                                                                                         |
| <b>Posuw X</b>                                                                                                 | Posuw dla wejścia na głębokość gwintu                                                                              |

2.3.2 Blok nacinanie gwintu (rozszerzone)



Ilustracja 45: Schematyczne przedstawienie bloku **Nacinanie gwintu (rozszerzone)**

| Parametry                                                                                                      | Opis                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Położenie gwintu</b><br> | Pozycja gwintu <ul style="list-style-type: none"><li>■ Gwint zewnętrzny</li><li>■ Gwint wewnętrzny</li></ul> |
| <b>Kierunek obrotu</b><br>  | Kierunek obrotu osi rotacji <ul style="list-style-type: none"><li>■ w prawo</li><li>■ w lewo</li></ul>       |
| <b>Odstęp bezpieczeństwa X</b>                                                                                 | Inkrementalnie do średnicy gwintu, wymiar radialny                                                           |
| <b>Średnica gwintu</b>                                                                                         | Nominalna średnica gwintu (wymiar średnicy)                                                                  |
| <b>Głębokość gwintu</b>                                                                                        | Inkrementalnie do średnicy gwintu, wymiar radialny                                                           |
| <b>Naddatek na obróbkę wykańczającą</b>                                                                        | Naddatek na wejście na głębokość, wymiar radialny                                                            |
| <b>Skok gwintu</b><br>      | skok gwintu <ul style="list-style-type: none"><li>■ w mm</li><li>■ w zwojach na cal</li></ul>                |
| <b>Start konturu Z</b>                                                                                         | Start gwintu w Z                                                                                             |
| <b>Koniec konturu Z</b>                                                                                        | Koniec gwintu w Z                                                                                            |
| <b>Wybieg</b>                                                                                                  | Odcinek przy końcu gwintu dla zatrzymania osi                                                                |
| <b>Kąt startu</b>                                                                                              | Kąt wejścia w osi rotacji                                                                                    |

| Parametry        | Opis                                      |
|------------------|-------------------------------------------|
| Prędkość rotacji | Prędkość rotacji w obr/min                |
| Posuw X          | Posuw dla wejścia na głębokość gwintu     |
| Puste przejścia  | Liczba przejść jałowych przy końcu (0-10) |

## 2.4 Wiersze wykonać

Można wybrać funkcję pozycjonowania i wykonać ten wiersz.



Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.

**Dalsze informacje:** dokumentacja producenta obrabiarki

### Wiersze wykonać



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.
- > Wyświetlany jest nowy wiersz lub
- > Zostaje załadowany ostatni programowany wiersz MDI wraz z parametrami.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry



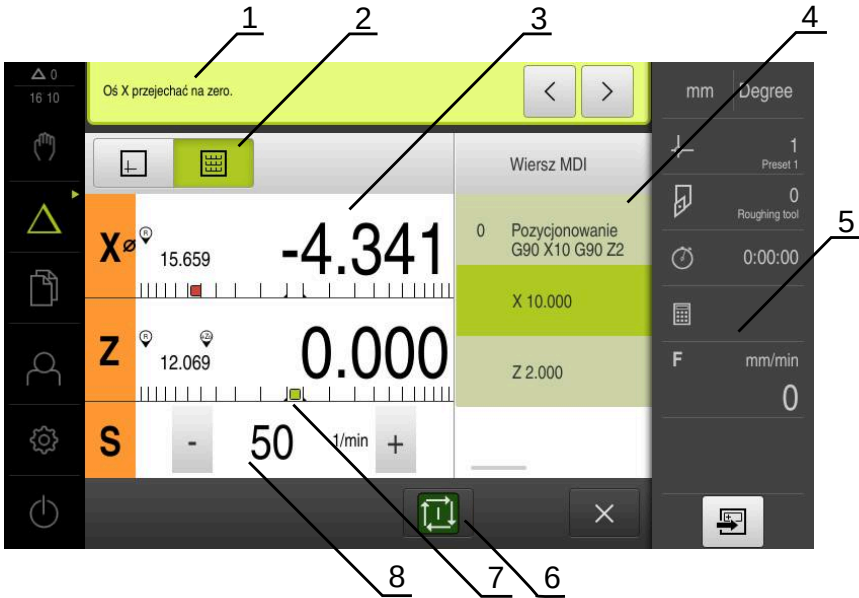
- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję osi, w odpowiednich polach kliknąć na **Przejąć pozycję rzeczywistą**.



- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania.
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany.
- > Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego; Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję.
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ W przypadku wielostopniowych bloków jak np. wzorach obróbkowych w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji



**i** Za pomocą **klawisza NC-START** uruchamiany jest ponownie wiersz MDI po wystąpieniu i skorygowaniu błędu.



Ilustracja 46: Przykład wiersza w trybie pracy **MDI**

- 1 Asystent
- 2 Pasek widoku
- 3 Wskazanie dystansu do zadanego punktu
- 4 Wiersz MDI
- 5 Pasek stanu
- 6 Klawisz NC-START
- 7 Pomoc pozycjonowania
- 8 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiaarka)

2.5 Wykorzystanie okna symulacji

Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

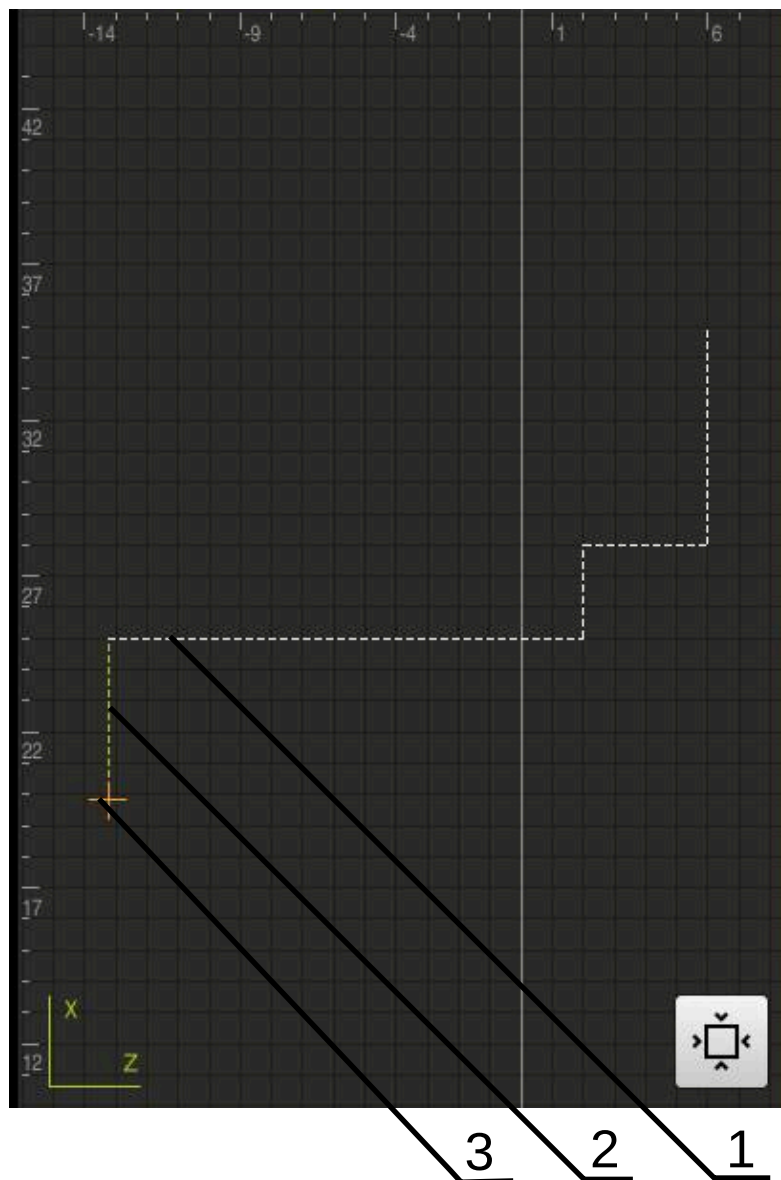
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

| Element obsługi | Funkcja                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>Grafika</b><br>Wyświetlanie symulacji i wierszy                                                   |
|                 | <b>Pozycja</b><br>Wyświetlanie parametrów (także niekiedy wartości pozycji przy wykonaniu) i wierszy |

### 2.5.1 Prezentacja jako podgląd konturu

Okno symulacji pokazuje kontur. Podgląd konturu pomaga przy dokładnym pozycjonowaniu narzędzia lub przy powielaniu konturu na płaszczyźnie obróbki.

W podglądzie konturu stosowane są następujące kolory (wartości standardowe):



Ilustracja 47: Okno symulacji z podglądem konturu

- 1 Wzorec obróbki (biały)
- 2 Aktualny wiersz lub pozycja obróbki (zielony)
- 3 Kontur narzędzia, pozycja narzędzia i tor narzędzia (pomarańczowy)

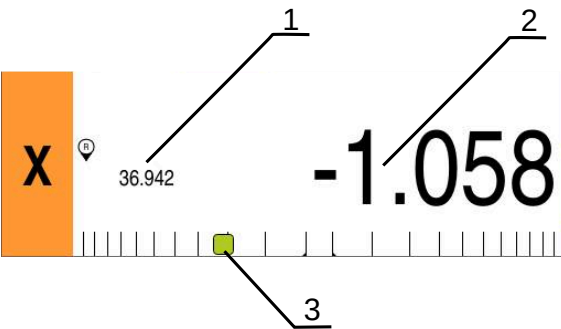
#### Aktywowanie okna symulacji



- Na **Grafika** kliknąć
- Wyświetlane jest okno symulacji i aktualnie zaznaczony wiersz.

2.6 Praca z pomocą pozycjonowania

Przy pozycjonowaniu na następną pozycję zadaną urządzenie wspomaga obsługującego, wyświetlając graficzną pomoc pozycjonowania ("przejazd na zero"). Urządzenie wyświetla skalę wymiarową poniżej osi, które należy wyzerować. Jako graficzna pomoc pozycjonowania służy mały kwadracik, symbolizujący pozycję docelową narzędzia .



Ilustracja 48: Podgląd **Dystans do pokonania z pozycją** z graficzną pomocą pozycjonowania

- 1 Wartość rzeczywista
- 2 Dystans do pokonania
- 3 Pomoc pozycjonowania

Pomoc pozycjonowania przemieszcza się wzdłuż skali pomiarowej, jeśli środek narzędzia znajdzie się w zakresie  $\pm 5$  mm od pozycji zadanej. Dodatkowo zmienia się kolor w następujący sposób:

| Wyświetlanie pomocy pozycjonowania | Znaczenie                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Czerwony                           | środek narzędzia przemieszcza się od pozycji zadanej            |
| Zielony                            | środek narzędzia przemieszcza się w kierunku do pozycji zadanej |

2.7 Zastosowanie Współcz. skalowania

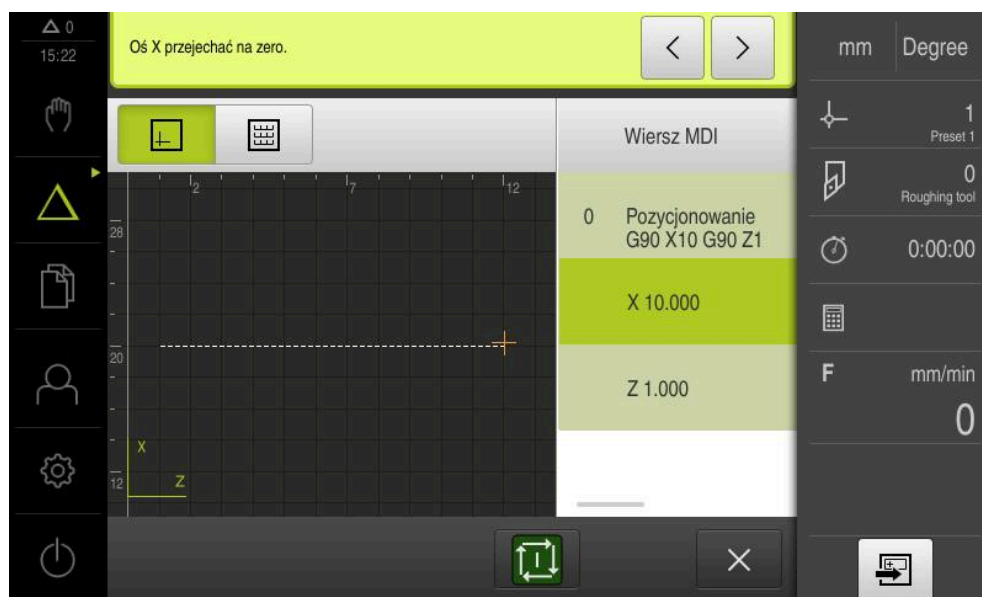
Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

**Dalsze informacje:** "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 47

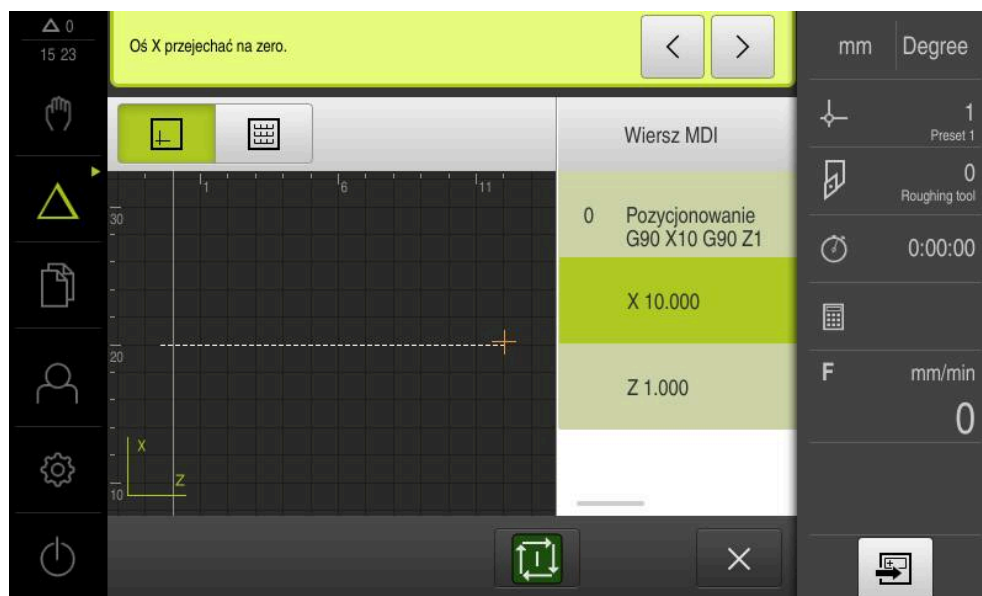
**Przykład:**

Następujący **Wiersz MDI** jest zaprogramowany:



Ilustracja 49: Przykład – wiersz MDI

Dla osi **X** jest aktywowany **Współcz. skalowania** wynoszący **-0.5**. Dlatego też zostanie wykonany następujący **Wiersz MDI**:



Ilustracja 50: Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania



Jeśli obliczone rozmiary nie mogą zostać osiągnięte wybranym narzędziem, to wykonanie bloku zostaje przerwane.



Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

# 3

**Przebieg programu  
(opcja software)**

### 3.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb przebiegu programu i jak w tym trybie pracy wykonać uprzednio zapisany program.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

#### Streszczenie

W trybie pracy Przebieg programu wykorzystuje się uprzednio zapisany program do produkcji części. Przy tym nie można zmieniać programu, jednakże przy jego przebiegu dostępna jest możliwość kontroli w formie trybu pojedynczymi krokami.

**Dalsze informacje:** "W trybie pojedynczymi krokami", Strona 233

Przy odpracowaniu programu Asystent prowadzi przez pojedyncze kroki programu. Opcjonalne okno symulacji służy jako graficzna pomoc pozycjonowania dla osi, które należy przemieszczać.

**Wywołanie**

- W menu głównym kliknąć na **Przebieg programu**.



Element obsługi należy do grupy.

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla przebiegu programu.



- 1 Pasek widoku
- 2 Pasek stanu
- 3 Sterowanie programowe
- 4 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarka)
- 5 Menedżer programu



Jeśli osie **Z** i **Zo** zostały sprzężone, to tryb pracy Przebieg programu jest zablokowany.

### 3.2 Wykorzystanie programu

Urządzenie pokazuje załadowany program z wierszami, a także pojedynczymi krokami roboczymi wierszy.



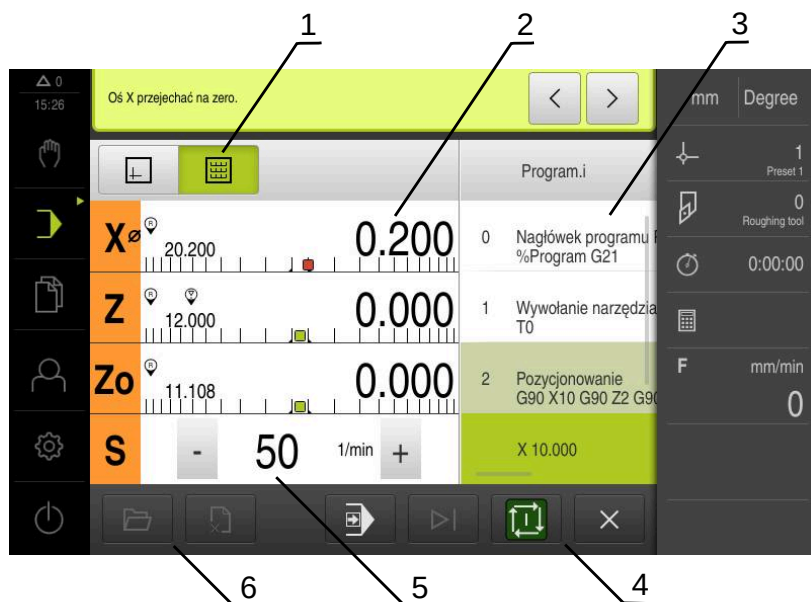
Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.

**Dalsze informacje:** dokumentacja producenta obrabiarki

**Warunek:**

- Odpowiedni detal i narzędzie są zamocowane na obrabiarce
- Plik programowy typu \*.i jest załadowany

**Dalsze informacje:** "Menedżer programów", Strona 237



Ilustracja 51: Przykład programu w trybie pracy **Przebieg programu**

- 1 Pasek widoku
- 2 Wskazanie dystansu do zadanego punktu
- 3 Wiersze programu
- 4 Sterowanie programowe
- 5 Prędkość obrotowa wrzeczona (obrabiałka)
- 6 Menedżer programu

### 3.2.1 Odpracowywanie programu



- ▶ W sterowaniu programowym na **NC-START** kliknąć
- Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz programu.
- ▶ W sterowaniu programowym ponownie na **NC-START** kliknąć
- Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego. Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję. W ten sposób np. przy wywołaniu narzędzia wrzeczono zostaje automatycznie zatrzymane i pojawia się instrukcja zmiany narzędzia.



- ▶ W przypadku wielostopniowych wierszy jak np. we wzorach obróbki w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta przy tym wierszu



Wiersze bez ingerencji obsługującego (np. wyznaczanie punktu odniesienia) są automatycznie odpracowywane.



- ▶ Dla odpracowania kolejnych wierszy klawisz **NC-START** kliknąć



Funkcje M są wykonywane podczas przebiegu programu albo automatycznie albo muszą być kwitowane. Odpowiednią funkcję M można skonfigurować w ustawieniach.

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji M", Strona 130

#### W trybie pojedynczymi krokami



- ▶ W sterowaniu programowym na **Pojedynczy krok** kliknąć, aby aktywować tryb pojedynczych kroków
- Program zatrzymuje się przy aktywnym trybie pojedynczych kroków po każdym wierszu sterowania programowego (także w wierszach bez ingerencji obsługującego).

### 3.2.2 Nawigacja do wierszy programu

Aby przejść do pojedynczych wierszy lub je pominąć, można w programie przeskoczyć o jeden wiersz do przodu. Przejście do tyłu w programie nie jest możliwe.



- ▶ W sterowaniu programowym na **Następny krok programu** kliknąć
- Następny wiersz zostaje zaznaczony.

### 3.2.3 Przerwanie odpracowywania

Jeśli pojawiają się błędy bądź problemy, to można przerwać odpracowywanie programu. Kiedy odpracowywanie zostaje przerywane, to pozycja narzędzia oraz obroty wrzeczona nie ulegają zmianie.



Nie można przerwać odpracowywania, jeśli aktualny wiersz wykonuje ruch przemieszczenia.

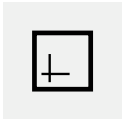


- ▶ W menedżerze programów na **Zatrzymaj program** kliknąć
- Odpracowywanie zostaje przerwane.

### 3.2.4 Korzystanie z okna symulacji

Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

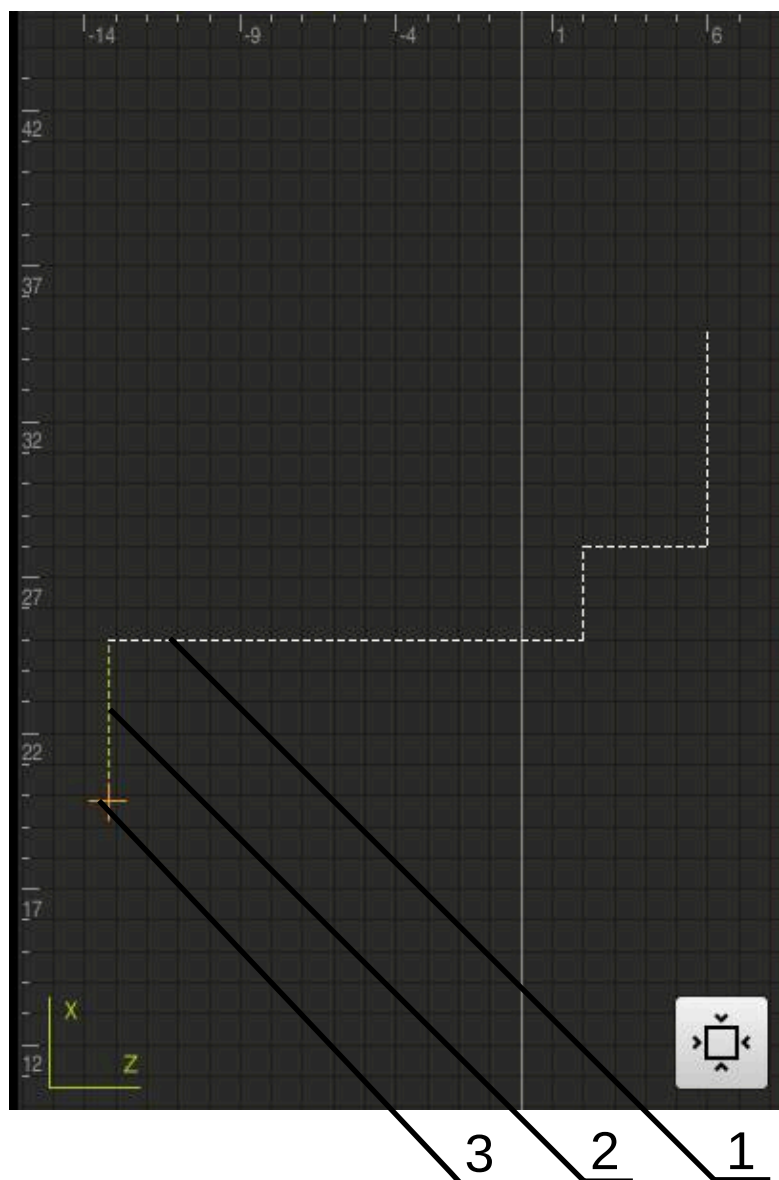
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

| Element obsługi                                                                   | Funkcja                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | <b>Grafika</b><br>Wyświetlanie symulacji i wierszy        |
|  | <b>Pozycja</b><br>Wyświetlanie wartości pozycji i wierszy |

### Prezentacja jako podgląd konturu

Okno symulacji pokazuje kontur. Podgląd konturu pomaga przy dokładnym pozycjonowaniu narzędzia lub przy powielaniu konturu na płaszczyźnie obróbki.

W podglądzie konturu stosowane są następujące kolory (wartości standardowe):



Ilustracja 52: Okno symulacji z podglądem konturu

- 1 Wzorzec obróbki (biały)
- 2 Aktualny wiersz lub pozycja obróbki (zielony)
- 3 Kontur narzędzia, pozycja narzędzia i tor narzędzia (pomarańczowy)



Można dopasowywać kolory i grubość linii, wykorzystywane w podglądzie konturu.

**Dalsze informacje:** "Okno symulacji", Strona 167

### Aktywowanie okna symulacji



- ▶ Aby przejść do okna symulacji kliknąć na **Grafika**
- Okno symulacji przedstawia graficznie aktualny wiersz.
- ▶ Aby powrócić do odczytu położenia należy kliknąć na **Pozycja**



### Dopasowanie podglądu konturu



- ▶ Na **Podgląd szczegółowy** kliknąć
- Podgląd szczegółowy pokazuje tor narzędzia i możliwe pozycje obróbki dla aktualnie zaznaczonego wiersza.



- ▶ Na **Przegląd** kliknąć
- Przegląd pokazuje kompletny detal.

### 3.2.5 Zastosowanie Współcz. skalowania

Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

**Dalsze informacje:** "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 47



Jeśli obliczone rozmiary nie mogą zostać osiągnięte wybranym narzędziem, to wykonanie bloku zostaje przerwane.



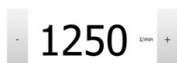
Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

### 3.2.6 Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona



Poniższe informacje obowiązują tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki można sterować prędkościami obrotowymi wrzeciona.



- ▶ Aby przejść w razie konieczności od odczytu obrotów wrzeciona do pola wpisu, należy przeciągnąć odczyt w prawo
- Pojawia się pole wpisu **Obroty wrzeciona**.
- ▶ Wrzeciono ustawić poprzez kliknięciem lub trzymanie klawiszy **+** lub **-** na wymaganą wartość lub
- ▶ Kliknąć na pole wpisu **Obroty wrzeciona**
- ▶ Podać pożądaną wartość
- ▶ Wpis potwierdzić z **RET**
- Podana prędkość obrotowa wrzeciona zostaje przejęta przez urządzenie jako wartość zadana i nasterowana.
- ▶ Aby powrócić do odczytu akt obroty wrzeciona, należy przeciągnąć pole wpisu w lewo



### 3.3 Menedżer programów

Dla odpracowania programu należy otworzyć pliki typu \*.i.



Standardową lokalizacją w pamięci dla programów jest katalog **Internal/Programs**.

#### 3.3.1 Otwarcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje załadowany.

#### 3.3.2 Zamknięcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Zamknij program** kliknąć
- > Otwarty program zostaje zamknięty.

# 4

**Programowanie  
(opcja software)**

## 4.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb programowania i jak w tym trybie pracy generować nowe programy oraz dokonywać edycji już dostępnych programów.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

### Streszczenie

Urządzenie wykorzystuje programy dla powtarzających się zadań obróbki. Przy utworzeniu programu definiowane są różne wiersze jak funkcje pozycjonowania lub funkcje maszynowe; z określonej kolejności rozmaitych wierszy powstaje wtedy program. Urządzenie zachowuje maks. 100 wierszy w jednym programie.



Dla programowania nie jest koniecznym podłączenie urządzenia do obrabiarki.



Dla lepszej przejrzystości przy programowaniu można wykonywać je przy pomocy software ND 7000 Demo . Zapisane w ten sposób programy mogą być eksportowane i ładowane do urządzenia.

## Wywołanie



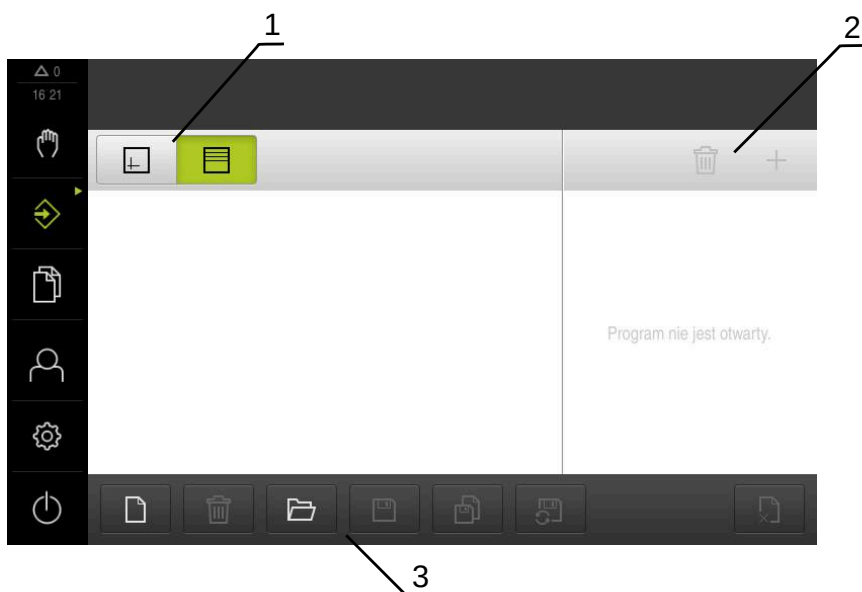
- W menu głównym kliknąć na **Programowanie**.



Element obsługi należy do grupy.

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania.



- 1 Pasek widoku
- 2 Pasek narzędzi
- 3 Zarządzanie programem



Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

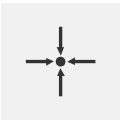
## 4.2 Typy wierszy

Przy programowaniu można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Zmiana układu współrzędnych (punkt odniesienia)
- Funkcje maszynowe
- Cykl obróbki

4.2.1 Pozycjonowania

Można definiować wartości do pozycjonowania manualnie. W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki można następnie albo automatycznie najechać te pozycje lub samodzielnie.



Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi bądź aktualną prędkość obrotową wrzeciona

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

Typ bloku Pozycjonowanie

| Parametry | Opis                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
|           | Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji |

4.2.2 Układy współrzędnych

Dla zmiany układu współrzędnych można zaczerpnąć punkty odniesienia z tablicy. Po pobraniu tego punktu stosowany jest układ współrzędnych wybranego punktu odniesienia.

**Dalsze informacje:** "Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia", Strona 214

Typ bloku Punkt bazowy

| Parametry                       | Opis                                                                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numer punktu odniesienia</b> | ID z tablicy punktów odniesienia<br>Opcjonalnie: wybór z tablicy punktów odniesienia |
|                                 |                                                                                      |

### 4.2.3 Funkcje maszynowe

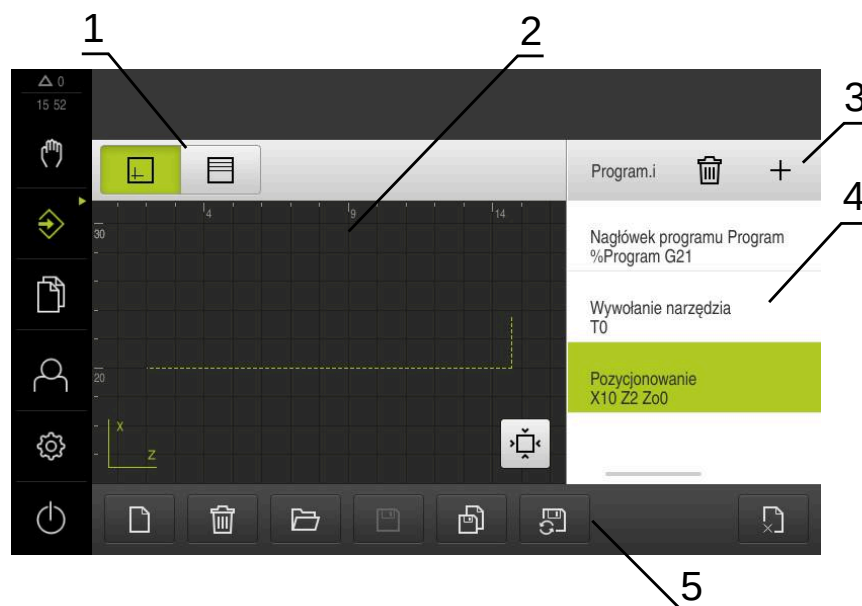
Do obróbki detalu można wywołać funkcje maszynowe.

Dostępne funkcje zależne są od konfiguracji podłączonej obrabiarki. Następujące wiersze i parametry znajdują się do dyspozycji:

| Typ wiersza                                                                                                     | Parametr/opis                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b>                                                                              | Prędkość obrotowa wrzeciona narzędzia                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Prędkość skrawania</b>                                                                                       | Szybkość skrawania narzędzia tokarskiego                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Wywołanie narzędzia</b><br> | Numer narzędzia<br>Opcjonalnie: wybór z tabeli narzędzi<br><b>Dalsze informacje:</b> "Wybór narzędzia", Strona 216<br>Przy wykonaniu wywołania narzędzia wrzeciono zostanie automatycznie zatrzymane i obsługujący otrzymuje instrukcję zmiany odpowiedniego narzędzia. |
| <b>Funkcja M</b><br>          | Numer funkcji M<br>Opcjonalnie: wybór z tabeli funkcji                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Czas zatrzymania narzędzia</b>                                                                               | Interwał czasu między krokami obróbki                                                                                                                                                                                                                                   |

### 4.3 Generowanie programu

Program składa się zawsze z nagłówka programu i kolejności kilku wierszy. Można przy tym definiować różne typy wierszy, dokonywać edycji odpowiednich parametrów wierszy oraz usuwać pojedyncze wiersze z programu.



Ilustracja 53: Przykład programu w trybie pracy **Programowanie**

- 1 Pasek widoku
- 2 Okno symulacji (opcjonalnie)
- 3 Pasek narzędzi
- 4 Wiersze programu
- 5 Menedżer programu

#### 4.3.1 Wspomaganie programowania

Urządzenie wspomaga przy generowaniu programu w następujący sposób:

- Asystent pokazuje przy dołączeniu wiersza konieczne parametry do każdego typu wiersza z odpowiednimi wskazówkami.
- Wyświetlanie wierszy, zawierających błędy lub wymagających edycji parametrów zmienia kolor czcionki na czerwony.
- Asystent pokazuje w przypadku problemów komunikat **Program zawiera błędne wiersze programowe**. Kliknięciem na klawisze ze strzałką można przechodzić pomiędzy odpowiednimi blokami programu.
- Opcjonalne okno symulacji pokazuje wizualizację aktualnego wiersza.

**Dalsze informacje:** "Wykorzystanie okna symulacji", Strona 225



Wszystkie zmiany programu mogą zostać automatycznie zachowane.

- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj automatycznie** kliknąć
- ▶ Wszystkie zmiany zostają natychmiast automatycznie zachowane

### 4.3.2 Utworzenie nagłówka programu



- ▶ W menedżerze programów na **Utworzyć nowy program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs**, w której program ma być zachowany
- ▶ Podać nazwę programu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Utworzyć** kliknąć
- ▶ Zostaje utworzony nowy program z wierszem startu **Nagłówek programu**.
- ▶ Nazwa programu zostaje wyświetlona na pasku narzędzi.
- ▶ W polu **Nazwa** podać jednoznaczną nazwę
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ W razie konieczności przełącznikiem wyboru przełączyć jednostkę miary

### 4.3.3 Dołączenie wierszy



- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- ▶ Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry  
**Dalsze informacje:** "Typy wierszy", Strona 240
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany.

### 4.3.4 Usuwanie wierszy



- ▶ Na pasku narzędzi na **Usuń** kliknąć
- ▶ Dostępne w programie wiersze są oznaczone symbolem usuwania.
- ▶ W programie kliknąć na symbol usuwania pożądanych wierszy
- ▶ Wybrane wiersze są usuwane z programu.
- ▶ Na pasku narzędzi jeszcze raz na **Usuń** kliknąć

### 4.3.5 Zachowanie programu w pamięci

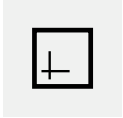


- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- ▶ Program zostaje zachowany w pamięci.

## 4.4 Używanie okna symulacji

Okno symulacji wizualizuje wybrany wiersz. Okno symulacji można wykorzystywać także dla etapowego kontrolowania utworzonego programu.

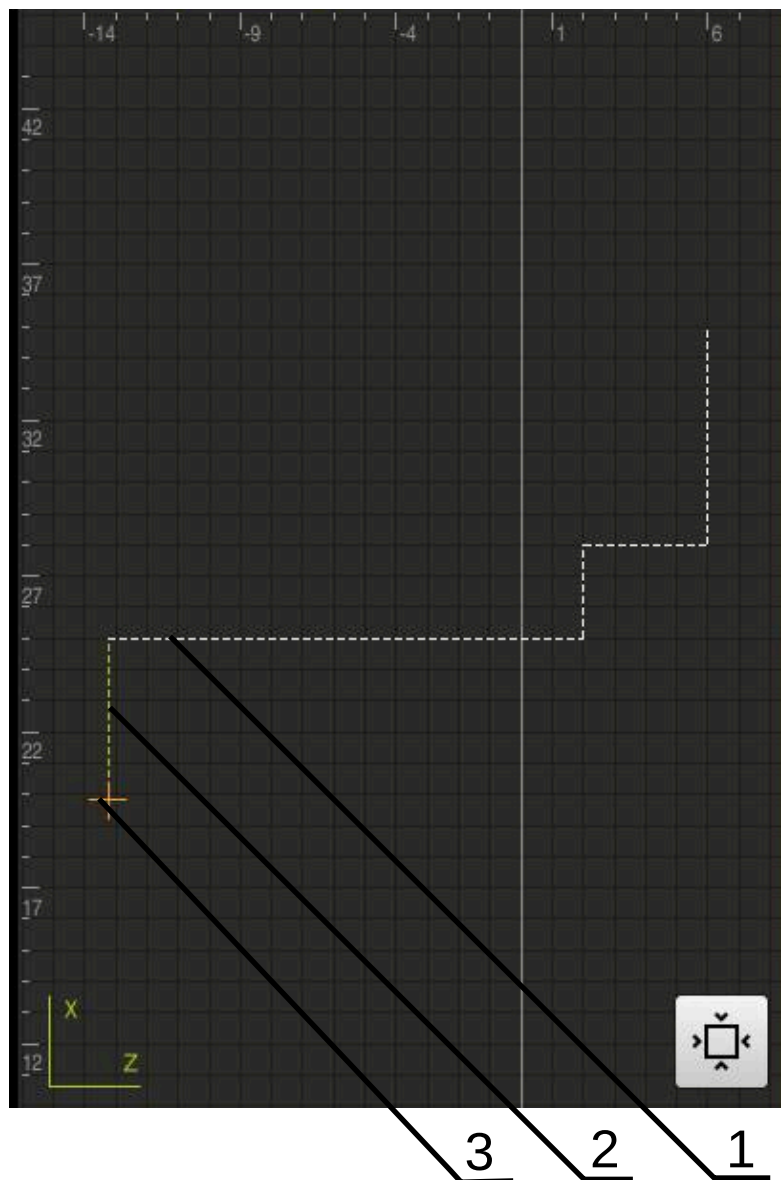
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

| Element obsługi                                                                   | Funkcja                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | <b>Grafika</b><br>Wyświetlanie symulacji i wierszy        |
|  | <b>Pozycja</b><br>Wyświetlanie wartości pozycji i wierszy |

#### 4.4.1 Prezentacja jako podgląd konturu

Okno symulacji pokazuje kontur. Podgląd konturu pomaga przy dokładnym pozycjonowaniu narzędzia lub przy powielaniu konturu na płaszczyźnie obróbki.

W podglądzie konturu stosowane są następujące kolory (wartości standardowe):



Ilustracja 54: Okno symulacji z podglądem konturu

- 1 Wzorec obróbki (biały)
- 2 Aktualny wiersz lub pozycja obróbki (zielony)
- 3 Kontur narzędzia, pozycja narzędzia i tor narzędzia (pomarańczowy)

#### 4.4.2 Aktywowanie okna symulacji



- ▶ Na **Grafika** kliknąć
- ▶ Okno symulacji jest wyświetlane dla zaznaczonego wiersza.
- ▶ Aby opuścić okno symulacji, na pasku podglądu na **Pozycja** kliknąć
- ▶ Wyświetlany jest podgląd parametrów.

### 4.4.3 Sprawdzanie programu w oknie symulacji



- ▶ Na **Grafika** kliknąć
- Wyświetlane jest okno symulacji dla aktualnego programu.
- ▶ Kliknąć na wiersze programu jeden po drugim
- Poszczególne kroki programu są wyświetlane w oknie symulacji; jeśli to konieczne, powiększyć odpowiednio podgląd szczegółowy.



- ▶ Aby powiększyć podgląd kliknąć na **Podgląd szczegółowy**



- ▶ Aby powrócić do ogólnego podglądu należy kliknąć na **Przegląd**

## 4.5 Menedżer programów

Można zachować programy po ich utworzeniu dla późniejszego automatycznego przebiegu lub dla późniejszej edycji.



Standardową lokalizacją w pamięci dla programów jest katalog **Internal/Programs**.

### 4.5.1 Otwarcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- Wybrany program zostaje załadowany.

### 4.5.2 Zamknięcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Zamknij program** kliknąć
- Otwarty program zostaje zamknięty.

### 4.5.3 Zachowanie programu w pamięci



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- Program zostaje zachowany w pamięci.

#### 4.5.4 Zachowanie programu pod inną nazwą



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj jako** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB, gdzie program ma zostać zachowany
- ▶ Podać nazwę programu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- > Program zostaje zachowany w pamięci.
- > Nazwa programu zostaje wyświetlona na pasku narzędzi.

#### 4.5.5 Automatyczne zachowanie programu w pamięci



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj automatycznie** kliknąć
- > Wszystkie zmiany programu zostają natychmiast automatycznie zachowane.

#### 4.5.6 Usuwanie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Usunięcie programu** kliknąć
- ▶ Na **Wybór usuń** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić usunięcie, na **OK** kliknąć
- > Następuje usuwanie programu.

### 4.6 Edycja wierszy programu

Każdy wiersz programu można w edytować także w późniejszym czasie. Aby zmiany zostały przejęte do programu, należy ponownie zapisać program do pamięci po dokonaniu edycji.

#### Edycja wierszy programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs**
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje załadowany.
- ▶ Kliknąć na pożądany wiersz
- > Wyświetlane są parametry wybranego wiersza.
- ▶ W zależności od typu bloku edytować odpowiednie parametry
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- > Poddany edycji program zostaje zachowany w pamięci.



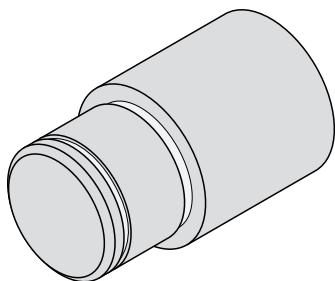
# 5

**Przykład-  
zastosowania**

## 5.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje wytwarzanie detalu przykładowego. Podczas wytwarzania przykładowego detalu, niniejszy rozdział prowadzi krok po kroku przez różne możliwości obróbkowe urządzenia. Następujące kroki obróbki muszą być wykonane dla właściwego wytwarzania uchwytu łożyskowego :

| Krok obróbki                           | Tryb pracy   |
|----------------------------------------|--------------|
| Konfigurowanie tokarki                 | Praca ręczna |
| Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego   | Praca ręczna |
| Rowki                                  | Praca ręczna |
| Obróbka konturu zewnętrznego na gotowo | Praca ręczna |



Ilustracja 55: Detal przykładowy



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

## 5.2 Zalogowanie dla przykładu zastosowania

### Zalogowanie użytkownika

Dla obejrzenia przykładu zastosowania użytkownik o statusie **Operator** musi się zalogować.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Zalogowanie** .
- ▶ W razie konieczności zameldowanego użytkownika wylogować
- ▶ Użytkownika **Operator** wybrać
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Hasło "operator" wpisać



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, należy zapytać u wykonującego konfigurację (**Setup**) lub producenta obrabiarki (**OEM**) .

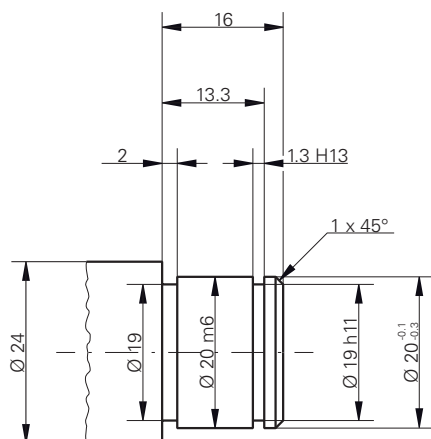
Jeśli hasło nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć

### 5.3 Warunki

Przy wytwarzaniu uchwytu łożyska praca odbywa się na obsługiwanej ręcznie tokarce. Dla uchwytu łożyskowego dostępny jest następujący wymiarowany rysunek techniczny:



Ilustracja 56: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

#### Tokarka

- Tokarka jest włączona
- Półwyrób detalu o wymiarach Ø 24 mm jest zamocowany na tokarce

#### Urządzenie

- Osie są referencjonowane

**Dalsze informacje:** "Wykonać szukanie znaczników referencyjnych", Strona 212

**Narzędzia**

Następujące narzędzia są dostępne:

| Narzędzie        | Prezentacja ekranowa |
|------------------|----------------------|
| Nóż zdzierak     |                      |
| Nóż wykańczak    |                      |
| Przecinak 1 mm   |                      |
| Nóż tokarski 45° |                      |

### Tablica narzędzi

Dla tego przykładu wychodzi się z założenia, iż narzędzia dla danej obróbki nie są jeszcze zdefiniowane.

Wszystkie wykorzystywane narzędzia muszą zostać uprzednio zapisane do tablicy narzędzi.

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 148



▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć

> Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.



▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć

> Dialog **Tabela narzędzi** jest wyświetlany.



▶ Na **Dodaj** kliknąć

▶ W polu **Typ narzędzia** podać oznaczenie **noża wykańczaka**.

▶ Zapis z **RET** potwierdzić

▶ W polu **X** zapisać wartość **0**.

▶ Zapis z **RET** potwierdzić

▶ W polu **Z** zapisać wartość **0**.

▶ Zapis z **RET** potwierdzić

> Zdefiniowany nóż wykańczak zostaje dołączony do tabeli narzędzi.

▶ Powtórzyć operację dla pozostałych narzędzi

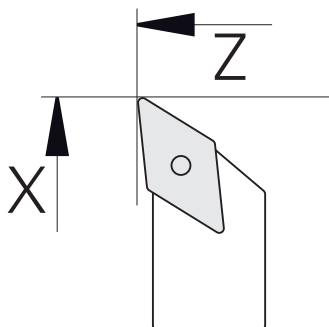


▶ Na **Zamknij** kliknąć

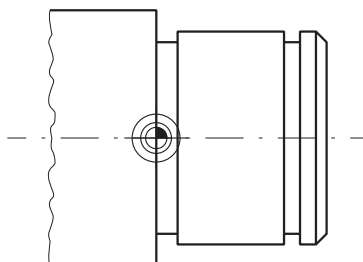
> Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty.

## 5.4 Konfigurowanie tokarki

Na pierwszym etapie obróbki wykonywane jest konfigurowanie tokarki. Urządzenie wymaga do obliczenia względnego układu współrzędnych podania parametrów pojedynczych narzędzi. Aby wytworzyć detal, należy określić punkt odniesienia.



Ilustracja 57: Parametry noża wykańczacza



Ilustracja 58: Punkt bazowy

### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.

### Sprzęganie osi



Na tokarce z suportem wzdłużnym **Z** i suportem narzędziowym **Zo** dostępna jest możliwość sprzężenia obydwu osi **Z** i **Zo**.



- W strefie roboczej **klawisz osiowy Z** przeciągnąć w prawo



- Na **Sprzęgać** kliknąć
- Oś **Zo** zostaje sprzęgana z osią **Z**.



- Symbol dla sprzęganych osi zostaje wyświetlany obok **klawisza osiowego Z**.
- Wartość położenia dla sprzężonych osi jest wyświetlana jako suma.

### 5.4.1 Wymiarowanie narzędzia wyjściowego

Dla każdego stosowanego narzędzia należy określić pozycję krawędzi skrawania (dla X i/lub Z) w odniesieniu do układu współrzędnych maszyny lub punktu odniesienia detalu. W tym celu należy najpierw określić narzędzie, wychodząc z którego obliczane są wszystkie dalsze parametry pozostałych narzędzi. W przykładzie stosowany jest nóż wykańczak jako narzędzie wyjściowe.



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Narzędzie **Wykańczak** wyświetlany jest na pasku statusu.
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ Na **Dane narzędzi** kliknąć
- Dialog **Określenie danych narzędziowych** zostaje otwarty.
- ▶ Zbliżyć nóż wykańczak do detalu i dotknąć detalu
- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość Z, to kliknąć na **Zachowaj pozycję**.
- ▶ Wykonać toczenie poprzeczne nożem wykańczakiem
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0**.
- ▶ Przenieść nóż wykańczak do detalu
- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość X, to kliknąć na **Zachowaj pozycję**.
- ▶ Nożem wykańczakiem toczyć stopień na średnicy zewnętrznej detalu
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Odpowiednim przyrządem zmierzyć obtoczoną średnicę zewnętrzną
- ▶ W polu **X** podać zmierzoną wartość
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** jest wyświetlany.
- ▶ Na nóż wykańczak kliknąć
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Parametry zostają przejęte do tablicy narzędzi.

## 5.4.2 Pomiar narzędzi

Określono uprzednio nóż wykańczak jako narzędzie wyjściowe. Dla każdego dalszego stosowanego narzędzia należy określić offset względem narzędzia wyjściowego. Parametry wymiarowanych narzędzi są automatycznie przeliczane podczas wymiarowania z parametrami narzędzia wyjściowego. Określone dla każdego narzędzia parametry są niezależne i pozostają zachowane, nawet jeśli narzędzie wyjściowe zostanie skasowane. W przykładzie dołączany jest nóż zdzierak jako narzędzie.



- ▶ Zamontować nóż zdzierak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.



- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak**.
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Narzędzie **Zdzierak** wyświetlany jest na pasku statusu.



- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ Na **Dane narzędzi** kliknąć
- Dialog **Określenie danych narzędziowych** zostaje otwarty.
- ▶ Powoli przemieszczać do powierzchni poprzecznej aż powstaną niewielkie wióry



- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość Z, to kliknąć na **Zachowaj pozycję**.
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0**.
- ▶ Przenieść zdzierak do detalu



- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość X, to kliknąć na **Zachowaj pozycję**.
- ▶ Zdzierakiem toczyć stopień na średnicy zewnętrznej detalu
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Odpowiednim przyrządem zmierzyć obtoczoną średnicę zewnętrzną
- ▶ W polu **X** podać zmierzoną wartość



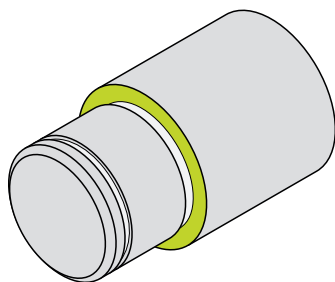
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak**.



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Parametry zostają przejęte do tablicy narzędzi.
- ▶ Powtórzyć operację dla pozostałych narzędzi

### 5.4.3 Określenie punktu odniesienia

Aby utworzyć uchwyt łożyska należy określić punkt odniesienia. Zgodnie z rysunkiem technicznym wymiarowanie odnosi się do powierzchni bocznej łożyska. Ta powierzchnia boczna łożyska jest zaznaczona zielonym kolorem na rysunku. Urządzenie oblicza, wychodząc z punktu odniesienia, wszystkie wartości dla relatywnego układu współrzędnych.



Ilustracja 59: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Narzędzie **Wykańczak** wyświetlany jest na pasku statusu.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty.
- ▶ Wykańczak przemieszczać w kierunku **Z** ok. 17 mm przy detalu w ujemnym kierunku



- ▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć
- Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana.
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0**.



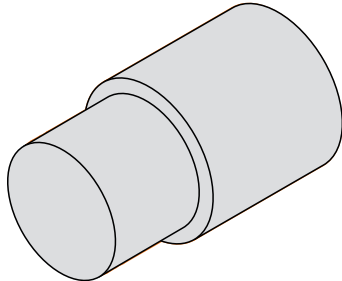
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Dialog **Wybrać punkt odniesienia** jest wyświetlany.
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać punkt odniesienia **0**.



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia.

## 5.5 Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego

Na drugim etapie obróbki wykonywana jest obróbka zgrubna konturu zewnętrznego. Cały kontur należy toczyć z naddatkiem. Naddatek zapewnia wytwarzanie znakomitej jakościowo powierzchni na ostatnim etapie obróbki wykańczakiem.



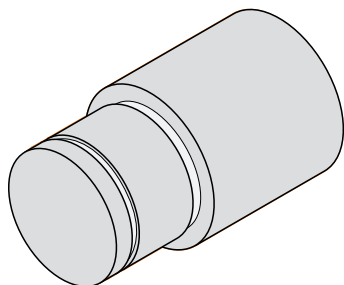
Ilustracja 60: Detal przykładowy – obróbka zgrubna konturu zewnętrznego



- ▶ Zamontować nóż zdzierak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- > Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak**.
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,2 mm
- ▶ Toczenie poprzeczne zdzierakiem
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 20,2 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 0,2 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrabiony zgrubnie.

## 5.6 Nacięcia toczyć

Na trzecim etapie obróbki wytwarzane są obydwa podcięcia. Pierwsze podtoczenie służy jako podcięcie do powierzchni bocznej, drugie podcięcie podtrzymuje pierścień osadczy sprężynujący.



Ilustracja 61: Detal przykładowy – wytwarzanie podcięć



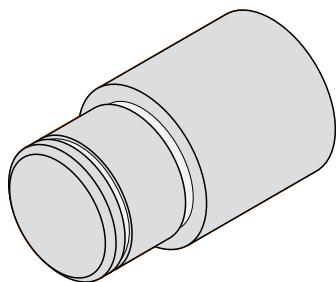
- ▶ Zamontować nóż do toczenia rowków w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **nóż do toczenia rowków 1 mm** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 400 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 21,0 mm
  - Z: 12,3 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 18,935 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 21,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 12,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 18,935 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 21,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Powtórzyć operację dla drugiego podtoczenia
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- Podtoczenia zostały wytworzone.

## 5.7 Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego

Na czwartym i ostatnim etapie obróbki wykonywana jest obróbka na gotowo konturu zewnętrznego wykańczakiem.



Przed obróbką na gotowo należy wykonać fazkę 1 x 45° i wszystkie pozostałe krawędzie lekko nafrezować. Ten zabieg pozwala zapobiec powstawaniu gratu.



Ilustracja 62: Detal przykładowy – obróbka na gotowo konturu zewnętrznego



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,0 mm
- ▶ Wykonać toczenie poprzeczne nożem wykańczakiem
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 19,8 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 12,5 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 20,015 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 1,5 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 19,5 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 0,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm

- ▶ Narzędzie przenieść na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrabiony na gotowo.

# 6

**Co zrobić, jeśli....**

## 6.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane przyczyny zakłóceń funkcjonalności urządzenia i środki dla ich usuwania.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19

## 6.2 Eksportowanie plików logging

Po wystąpieniu nieprawidłowości w działaniu urządzenia pliki dziennika (logging) dla HEIDENHAIN mogą ułatwić rozwiązywanie problemów. W tym celu należy zaraz po ponownym włączeniu urządzenia eksportować pliki dziennika (logging).

### Eksport do podłączonej pamięci masowej USB

Warunek: pamięć masowa USB jest podłączona.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ W lokalizacji pamięci **Internal** kliknąć na **System**
- ▶ Folder **Logging** przeciągnąć w prawo
- ▶ Wyświetlane są elementy obsługi.



- ▶ Na **Kopiuj do** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać pożądaną lokalizację w pamięci podłączonej pamięci USB
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Folder zostaje skopiowany.



Należy przesłać ten folder na adres **service.ms-support@heidenhain.de**. Oprócz tego należy podać typ urządzenia i używaną wersję oprogramowania.

## 6.3 Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu

Dane systemu operacyjnego mogą być uszkodzone w następujących przypadkach:

- Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu
- Wyłączenie urządzenia bez zamknięcia systemu operacyjnego

W przypadku uszkodzenia oprogramowania firmowego urządzenie uruchamia Recovery System, pokazujący na ekranie krótką instrukcję.

Przy odtwarzaniu Recovery System nadpisuje uszkodzone oprogramowanie firmowe nowym firmware, zachowanym uprzednio na nośniku pamięci masowej USB. Przy tej operacji ustawienia urządzenia są usuwane.

### 6.3.1 Odtworzenie oprogramowania firmowego

- ▶ Na komputerze na nośniku pamięci USB (format FAT32) utworzyć katalog "heidenhain"
- ▶ W folderze "heidenhain" utworzyć folder "update"
- ▶ Nowe oprogramowanie firmowe skopiować do foldera "update"
- ▶ Zmiana nazwy oprogramowania firmowego na "recovery.dro"
- ▶ Urządzenie wyłączyć
- ▶ Podłączyć pamięć masową USB do portu w urządzeniu
- ▶ Włączenie urządzenia
- > Urządzenie uruchamia Recovery System.
- > Nośnik pamięci masowej USB zostaje automatycznie rozpoznany.
- > Oprogramowanie firmowe jest automatycznie instalowane.
- > Po udanej aktualizacji nazwa oprogramowania firmowego zostaje zmieniona automatycznie na "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]" .
- ▶ Po zakończeniu instalowania na nowo uruchomić urządzenie
- > Urządzenie jest uruchamiane z ustawieniami fabrycznymi.

### 6.3.2 Odtworzyć konfigurację

Poprzez nowe zainstalowanie oprogramowania firmowego urządzenie powraca na ustawienia firmowe. Tym samym ustawienia włącznie z wartościami korekcji błędów i aktywnymi opcjami software są skasowane.

Aby odtworzyć ustawienia, należy albo dokonać nowego konfigurowania ustawień w urządzeniu albo zachowane uprzednio ustawienia odtworzyć w urządzeniu.



Opcje software, które były aktywowane przy zabezpieczaniu ustawień, należy aktywować przed odtworzeniem konfiguracji.

- ▶ Aktywowanie opcji software  
**Dalsze informacje:** "Opcje software aktywować", Strona 88
- ▶ Odtwarzanie ustawień  
**Dalsze informacje:** "Odtworzyć konfigurację", Strona 193

## 6.4 Usterki

W przypadku usterek lub nieprawidłowości podczas pracy, nie zawartych w poniższej tabeli "Usuwanie usterek", należy zapoznać się z dokumentacją producenta obrabiarki lub skontaktować się z biurem serwisowym HEIDENHAIN.

### 6.4.1 Usuwanie usterek



Następujące kroki dla usuwania zakłóceń i usterek mogą być przeprowadzane tylko przez nazwany w tabeli wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 16

| Błąd                                    | Przyczyna błędu                       | Usunięcie błędu                        | Personel                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| LED statusu nie świeci się po włączeniu | Brak napięcia zasilającego            | ▶ Sprawdzić kabel                      | Fachowiec elektrotechnik |
|                                         | Funkcjonowanie urządzenia niewłaściwe | ▶ Kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN | Personel fachowy         |

| Błąd                                                                          | Przyczyna błędu                                               | Usunięcie błędu                                                                                                                                                                                                  | Personel                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Przy starcie urządzenia pojawia się bluescreen                                | Błąd oprogramowania firmowego przy starcie                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć</li> <li>▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN</li> </ul> | Personel fachowy             |
| Po uruchomieniu urządzenia kliknięcia na panelu dotykowym nie są rozpoznawane | Błąd przy inicjalizowaniu hardware                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć</li> </ul>                                                                                                                       | Personel fachowy             |
| Osie nie zliczają pomimo przemieszczenia enkodera                             | Błędne podłączenie enkodera.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Skorygować podłączenie</li> <li>▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów</li> </ul>                                                                     | Personel fachowy             |
| Osie zliczają błędnie                                                         | Błędne ustawienie enkodera                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić ustawienia enkodera Strona 97</li> </ul>                                                                                                                      | Personel fachowy             |
| Błąd wrzeciona                                                                | Błędne ustawienie osi wrzeciona                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić ustawienia osi wrzeciona Strona 108</li> </ul>                                                                                                                | Personel fachowy, ewent. OEM |
|                                                                               | Zewnętrzna peryferia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu</li> </ul>                                                                                                                   | Personel fachowy, ewent. OEM |
| Połączenie z siecią niemożliwe                                                | Defekt podłączenia                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić kabel i poprawne podłączenie do X116</li> </ul>                                                                                                               | Personel fachowy             |
|                                                                               | Błędne ustawienia sieciowe                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić ustawienia sieciowe Strona 145</li> </ul>                                                                                                                     | Personel fachowy             |
| Błąd sieci: Host is down                                                      | Niewłaściwe ustawienie opcji sieci                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uzupełnić w opcjach połączenia vers=2.1 Strona 146</li> </ul>                                                                                                           | Personel fachowy             |
| Podłączony nośnik pamięci USB nie zostaje rozpoznany                          | Defekt portu USB                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić poprawne położenie nośnika pamięci USB w porcie</li> <li>▶ Używać innego portu USB</li> </ul>                                                                 | Personel fachowy             |
|                                                                               | Typ lub formatowanie nośnika pamięci USB nie jest obsługiwane | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Używać innego nośnika pamięci</li> <li>▶ Formatować pamięć masową USB z FAT32</li> </ul>                                                                                | Personel fachowy             |
| Urządzenie uruchamia się w trybie odtworzenia (tryb tylko tekstowy).          | Błąd oprogramowania firmowego przy starcie                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć</li> <li>▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN</li> </ul> | Personel fachowy             |

| Błąd                                     | Przyczyna błędu | Usunięcie błędu                                                                                                                                                                                                    | Personel         |
|------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Zalogowanie użytkownika nie jest możliwe | Brak hasła      | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Jako użytkownik z nadziedzonym stopniem autoryzacji zresetować hasło<br/>Strona 142</li><li>▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN.</li></ul> | Personel fachowy |

## IV Indeks

### A

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Adiustacje tekstów.....                      | 13  |
| Akcje myszką                                 |     |
| konfigurowanie.....                          | 147 |
| Aktualizowanie oprogramowania firmowego..... | 185 |
| Asystent.....                                | 54  |

### B

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Baza danych tekstowych   |     |
| generowanie.....         | 131 |
| Blok obróbki             |     |
| odbicie lustrzane.....   | 48  |
| skalowanie.....          | 48  |
| Błędy i ostrzeżenia..... | 190 |

### C

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Czyszczenie.....        | 183 |
| Czyszczenie ekranu..... | 183 |

### D

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Dane urządzenia.....    | 198     |
| Datę i godzinę.....     | 91, 140 |
| Diagnoza                |         |
| 1 Vss/11 $\mu$ Ass..... | 187     |
| EnDat.....              | 189     |
| Dokumentacja            |         |
| dodatek addendum.....   | 10      |
| OEM.....                | 122     |
| pobieranie.....         | 9       |
| Duo-Pos.....            | 68      |

### E

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Ekran dotykowy              |     |
| obsługa.....                | 20  |
| Ekran dotykowy(touchscreen) |     |
| konfigurowanie.....         | 147 |
| Ekran startowy.....         | 123 |
| Elementy obsługi            |     |
| Anuluj.....                 | 23  |
| Dodaj.....                  | 23  |
| klawiatura ekranowa.....    | 22  |
| lista rozwijalna.....       | 23  |
| menu główne.....            | 29  |
| pasek OEM.....              | 51  |
| pasek stanu.....            | 46  |
| Potwierdź.....              | 23  |
| Powrót.....                 | 23  |
| przełącznik.....            | 23  |
| przełącznik suwakowy.....   | 23  |
| przycisk Plus/Minus.....    | 22  |
| Zamknij.....                | 23  |
| EnDat                       |     |
| błędy i ostrzeżenia.....    | 190 |
| rezerwy funkcyjne.....      | 189 |
| Enkodery                    |     |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| konfigurowanie parametrów osi (1 Vss, 11 $\mu$ Ass)..... | 97 |
| konfigurowanie parametrów osiowych (EnDat).....          | 95 |
| Enkodery firmy HEIDENHAIN.....                           | 94 |

### F

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| Fachowiec elektrotechnik.....                          | 16       |
| Folder                                                 |          |
| kopiowanie.....                                        | 158      |
| przesuwanie.....                                       | 158      |
| usuwanie.....                                          | 159      |
| utworzenie.....                                        | 157      |
| zmiana nazwy.....                                      | 158      |
| Foldery                                                |          |
| zarządzanie.....                                       | 157      |
| Fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów (SLEC)..... | 104      |
| Funkcje M                                              |          |
| konfigurowanie.....                                    | 126, 130 |
| przegląd.....                                          | 121      |
| specyficzne producenta.....                            | 121      |
| standard.....                                          | 121      |

### G

|                   |    |
|-------------------|----|
| Gesty             |    |
| kliknięcie.....   | 20 |
| obsługa.....      | 20 |
| przeciąganie..... | 21 |
| trzymanie.....    | 21 |

### H

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Hasło.....                  | 26           |
| ustawienia standardowe..... |              |
| 26, 83, 137, 250            |              |
| utworzenie.....             | 143          |
| zmiana.....                 | 85, 139, 144 |

### I

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| ID użytkownika.....             | 143 |
| Informacja zwrotna audio.....   | 54  |
| instalowanie.....               | 72  |
| Instrukcja eksploatacji.....    | 10  |
| Instrukcja eksploatacji         |     |
| aktualizowanie.....             | 144 |
| Instrukcja instalacji.....      | 10  |
| Interfejs użytkownika           |     |
| menu główne.....                | 29  |
| menu logowania użytkownika..... | 38  |
| menu menedżera plików.....      | 37  |
| menu pracy ręcznej.....         | 31  |
| menu programowania.....         | 35  |
| menu przebiegu programu.....    | 34  |
| menu trybu MDI.....             | 32  |
| menu ustawienia.....            | 39  |
| menu wyłączenia.....            | 40  |
| po starcie.....                 | 28  |
| w stanie po dostawie.....       | 28  |

### J

|                 |         |
|-----------------|---------|
| jednostek.....  | 91, 141 |
| Jednostki       |         |
| ustawienie..... | 47      |

### K

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Kliknięcie.....                                  | 20       |
| Kod licencyjny                                   |          |
| aktywacja.....                                   | 90       |
| wprowadzenie.....                                | 90       |
| zgłoszenie.....                                  | 88       |
| Kompensacja błędów                               |          |
| fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów.....  | 104      |
| liniowa kompensacja błędów.....                  | 103      |
| metody.....                                      | 102      |
| przeprowadzenie.....                             | 102      |
| tabela punktów oporowych... ..                   | 105      |
| Komputer.....                                    | 80       |
| Komunikaty o błędach.....                        | 52, 130  |
| konfigurowanie.....                              | 132      |
| Konfigurowanie.....                              | 107, 140 |
| klawiatura.....                                  | 147      |
| punkty odniesienia.....                          | 151      |
| touchscreen.....                                 | 147      |
| Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów..... | 103      |
| Konfigurowanie logo OEM.....                     | 124      |
| Krzywa Lissajous.....                            | 187      |
| Kwalifikacje personelu.....                      | 16       |

### L

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Liczba kodu.....           | 26 |
| Logowanie.....             | 38 |
| Logowanie użytkownika..... | 26 |

### M

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Magazynowanie.....      | 64      |
| Meldunki                |         |
| wywołanie.....          | 52      |
| zamknięcie.....         | 53      |
| Menedżer plików         |         |
| krótki opis.....        | 156     |
| menu.....               | 37      |
| typy plików.....        | 157     |
| Menedżer programów..... | 247     |
| Menu                    |         |
| logowanie.....          | 38      |
| Menedżer plików.....    | 37      |
| praca ręczna.....       | 31      |
| Programowanie.....      | 35, 239 |
| Przebieg programu.....  | 34, 230 |
| tryb MDI.....           | 32, 218 |
| tryb pracy ręcznej..... | 210     |
| ustawienia.....         | 39      |
| wyłącz.....             | 40      |
| Menu główne.....        | 29      |

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| miejsc po przecinku.....       | 91, 141 |
| montaż.....                    | 66      |
| nóżka stojakowa Duo-Pos.....   | 68      |
| nóżka stojakowa Multi-Pos..... | 69      |
| nóżka stojakowa Single-Pos.... | 67      |
| uchwyt Multi-Pos.....          | 70      |
| Montaż składowy.....           | 66      |
| Multi-Pos.....                 | 69, 70  |

**N**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Nacinanie gwintu    |     |
| proste.....         | 222 |
| rozszerzone.....    | 223 |
| Napęd sieciowy..... | 146 |
| Narzędzie           |     |
| kalibrowanie.....   | 216 |
| utworzenie.....     | 215 |
| wybór.....          | 216 |

**O**

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Obowiązki przedsiębiorcy.....      | 16      |
| Obsługa                            |         |
| Asystent.....                      | 54      |
| ekran dotykowy i sprzęt            |         |
| podawania danych.....              | 20      |
| elementy obsługi.....              | 22      |
| gesty i operacje myszką.....       | 20      |
| informacja zwrotna audio.....      | 54      |
| komunikaty.....                    | 52      |
| ogólne informacje na temat         |         |
| obsługi.....                       | 20      |
| tryb oszczędzania energii.....     | 24      |
| Obsługujący.....                   | 16      |
| Odrutowanie wejść i wyjść          |         |
| przełączenia.....                  | 76      |
| OEM                                |         |
| definiowanie układu klawiatury.... | 129     |
| dodanie i pobranie dokumentacji.   | 122     |
| dopasowanie ekranu startowego.     | 123     |
| dopasowanie wskazania.....         | 129     |
| OEM-pasek.....                     | 51      |
| Okno symulacji.....                | 234     |
| aktywowanie.....                   | 236     |
| Opcje software aktywować.....      | 88      |
| Operacje myszką                    |         |
| kliknięcie.....                    | 20      |
| obsługa.....                       | 20      |
| przeciąganie.....                  | 21      |
| trzymanie.....                     | 21      |
| operacji zaokrąglenia.....         | 91, 141 |
| Oprzrządowanie i akcesoria.....    | 62      |
| osi.....                           | 97      |
| Oś sprzężenia.....                 | 117     |
| Oś średnicy.....                   | 118     |

**P**

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Pasek OEM                       |               |
| elementy obsługi.....           | 51            |
| funkcje.....                    | 51            |
| konfigurowanie.....             | 123           |
| konfigurowanie funkcji M.....   | 126           |
| wyświetlanie logo OEM.....      | 124           |
| Pasek stanu.....                | 45            |
| elementy obsługi.....           | 46            |
| stoper.....                     | 49            |
| Pasek statusu                   |               |
| dopasowanie menu szybkiego      |               |
| dostępu.....                    | 47            |
| kalkulator.....                 | 49            |
| Personel fachowy.....           | 16            |
| Plan prac konserwacyjnych.....  | 184           |
| Plik                            |               |
| eksportowanie.....              | 160           |
| importowanie.....               | 161           |
| kopiowanie.....                 | 159           |
| otwarcie.....                   | 160           |
| przesuwanie.....                | 158           |
| usuwanie.....                   | 159           |
| zmiana nazwy.....               | 159           |
| Pliki użytkownika               |               |
| odtworzenie.....                | 192           |
| zabezpieczenie.....             | 135, 154      |
| Podgląd konturu.....            | 226, 235, 246 |
| podgląd szczegółowy.....        | 236           |
| przegląd.....                   | 236           |
| Podłączenie enkoderów.....      | 75            |
| Ponowne pakowanie.....          | 64            |
| Port                            |               |
| Komputer.....                   | 80            |
| Praca ręczna.....               | 31            |
| menu.....                       | 31            |
| Prędkość obrotowa wrzeciona     |               |
| górna granica.....              | 211, 220      |
| podanie z góry.....             | 51            |
| programowanie.....              | 52            |
| Program                         |               |
| dołączenie wierszy.....         | 244           |
| edycja wierszy.....             | 248           |
| generowanie.....                | 243           |
| nawigacja do wierszy.....       | 233           |
| odpracowanie (pojedyncze kroki) | 233           |
| otwarcie.....                   | 237, 247      |
| przerwanie odpracowywania       | 233           |
| usuwanie.....                   | 248           |
| usuwanie wierszy.....           | 244           |
| utworzenie nagłówka programu... | 244           |
| wykorzystanie.....              | 231           |
| zachowanie w pamięci..          | 244, 247      |
| zamknięcie.....                 | 237, 247      |
| zastosowanie faktora skalowania |               |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 227,                          | 236 |
| Programowanie                 |     |
| funkcje maszynowe.....        | 242 |
| menu.....                     | 35  |
| streszczenie.....             | 239 |
| używanie okna symulacji.....  | 245 |
| Przebieg programu.....        | 230 |
| krótki opis.....              | 230 |
| menu.....                     | 34  |
| Przeciąganie.....             | 21  |
| Przegląd nowych i zmienionych |     |
| funkcji software.....         | 8   |
| Przegląd podłączenia.....     | 73  |
| Przykład                      |     |
| detal.....                    | 250 |
| konfigurowanie tokarki.....   | 254 |
| obróbka na gotowo konturu     |     |
| zewnętrznego.....             | 260 |
| obróbka zgrubna konturu       |     |
| zewnętrznego.....             | 258 |
| punkt odniesienia.....        | 257 |
| rysunek techniczny uchwytu    |     |
| łożyska.....                  | 251 |
| toczenie nacięcia.....        | 259 |
| Punkt odniesienia             |     |
| definiowanie.....             | 213 |
| próbkowanie.....              | 50  |
| w programach.....             | 241 |

**R**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Rezerwy funkcyjne.....    | 189 |
| Rozkład złącz             |     |
| enkodery.....             | 75  |
| wejścia przełączenia..... | 76  |
| Rozmieszczenie styków     |     |
| napięcie sieciowe.....    | 81  |
| sieć.....                 | 80  |

**S**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| ScreenshotClient               |     |
| informacje.....                | 133 |
| Single-Pos.....                | 67  |
| Sprzęganie osi.....            | 254 |
| Sprzęt podawania danych        |     |
| obsługa.....                   | 20  |
| Stopnie przekładni             |     |
| konfigurowanie.....            | 115 |
| Struktura folderów.....        | 157 |
| Symbole na urządzeniu.....     | 17  |
| Szkody podczas transportu..... | 63  |
| Szukanie znaczników            |     |
| referencyjnych                 |     |
| przeprowadzić po starcie....   |     |
| 27, 84, 138,                   | 212 |
| włączenie.....                 | 120 |
| Szybki start.....              | 250 |

**Ś**

Środki bezpieczeństwa..... 15

**T**

Tabela punktów oporowych

dopasowanie..... 106

generowanie..... 103, 104

Tablica narzędzi

generowanie..... 253

Tablica punktów odniesienia

generowanie..... 151

Toczenie nacięcia..... 259

Tokarka

wymiarowanie narzędzia..... 255

Tryb MDI

menu..... 32

przegląd..... 218

zastosowanie faktora skalowania

227, 236

Tryb oszczędzania energii..... 24

Trzymanie..... 21

Typy wierszy..... 240

**U**

Układ współrzędnych

definiowanie punktu odniesienia..

213

w programach..... 241

Urządzenia zapisu danych

podłączenie..... 80

Urządzenie

instalowanie..... 72

konfigurowanie..... 140

włączenie do eksploatacji..... 85

włączyć..... 24

wyłączenie..... 25

Ustawienia

menu..... 39

menu szybkiego dostępu..... 47

odtworzenie..... 193

zachować..... 134, 153

Ustawienia sieciowe..... 145

Usterki..... 264

Użytkownicy

konfigurowanie..... 144

usuwanie..... 144

Użytkownik

hasło domyślne (default)..... 26

logowanie..... 26, 26

typy użytkownika..... 142

utworzenie..... 143

wylogowanie..... 26

**W**

Warunki otoczenia..... 199

Wczytanie pliku licencyjnego..... 90

Wersja językowa

ustawienie..... 27, 84, 138

włączenia do eksploatacji..... 85

Wrzeczono

konfigurowanie wejść i wyjść 107

Wrzeczono przekładni..... 107

Wskazówki bezpieczeństwa

ogólne..... 17

Wskazówki dotyczące

bezpieczeństwa..... 12

Wskazówki informacyjne..... 13

Wskazówki odnośnie

bezpieczeństwa

Urządzenia peryferyjne..... 17

Wspomaganie programowania. 243

Wtyczka sieciowa..... 81

Wybór aplikacji..... 87

Wykonanie programu..... 129

Wyłącz

menu..... 40

**Z**

Zabezpieczenie danych..... 135, 154

Zakres dostawy..... 61

Zastosowanie faktora skalowania....

227, 236

Złącze masy, 3-żyłowe..... 81

## V Spis ilustracji

|                |                                                                               |     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustracja 1:  | Klawiatura ekranowa.....                                                      | 22  |
| Ilustracja 2:  | Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia.....                    | 28  |
| Ilustracja 3:  | Menu <b>Praca ręczna</b> .....                                                | 31  |
| Ilustracja 4:  | Menu <b>Tryb MDI</b> .....                                                    | 32  |
| Ilustracja 5:  | Dialog <b>Wiersz MDI</b> .....                                                | 33  |
| Ilustracja 6:  | Menu <b>Przebieg programu</b> .....                                           | 34  |
| Ilustracja 7:  | Menu <b>Programowanie</b> .....                                               | 35  |
| Ilustracja 8:  | Menu <b>Programowanie</b> z otwartym oknem symulacji.....                     | 36  |
| Ilustracja 9:  | Menu <b>Menedżer plików</b> .....                                             | 37  |
| Ilustracja 10: | Menu <b>Logowanie</b> .....                                                   | 38  |
| Ilustracja 11: | Menu <b>Ustawienia</b> .....                                                  | 39  |
| Ilustracja 12: | Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej.....                              | 52  |
| Ilustracja 13: | Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta.....                     | 54  |
| Ilustracja 14: | Wymiary panelu tylnego urządzenia.....                                        | 66  |
| Ilustracja 15: | Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos.....                    | 67  |
| Ilustracja 16: | Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos.....                         | 67  |
| Ilustracja 17: | Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos.....                       | 68  |
| Ilustracja 18: | Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos.....                            | 68  |
| Ilustracja 19: | Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos.....                     | 69  |
| Ilustracja 20: | Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos.....                          | 69  |
| Ilustracja 21: | Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos.....                             | 70  |
| Ilustracja 22: | Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos.....                                   | 70  |
| Ilustracja 23: | Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx.....                   | 74  |
| Ilustracja 24: | Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089179-xx.....                   | 74  |
| Ilustracja 25: | Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do detalu.....           | 93  |
| Ilustracja 26: | Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych.....                            | 131 |
| Ilustracja 27: | Interfejs użytkownika w ScreenshotClient.....                                 | 133 |
| Ilustracja 28: | Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami .....                     | 151 |
| Ilustracja 29: | Menu <b>Menedżer plików</b> .....                                             | 156 |
| Ilustracja 30: | Menu <b>Menedżer plików</b> z podglądem i informacjami o pliku.....           | 160 |
| Ilustracja 31: | Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego.....                     | 189 |
| Ilustracja 32: | Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx.....                                 | 200 |
| Ilustracja 33: | Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx.....                                 | 201 |
| Ilustracja 34: | Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089178-xx.....                   | 201 |
| Ilustracja 35: | Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089179-xx.....                   | 202 |
| Ilustracja 36: | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....                          | 202 |
| Ilustracja 37: | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....                             | 203 |
| Ilustracja 38: | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....                           | 203 |
| Ilustracja 39: | Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....                        | 204 |
| Ilustracja 40: | Menu <b>Praca ręczna</b> .....                                                | 210 |
| Ilustracja 41: | Dialog <b>Górna gran. obrotów wrzeciona</b> .....                             | 211 |
| Ilustracja 42: | Menu <b>Tryb MDI</b> .....                                                    | 219 |
| Ilustracja 43: | Dialog <b>Górna gran. obrotów wrzeciona</b> .....                             | 220 |
| Ilustracja 44: | Schematyczne przedstawienie bloku <b>Nacinanie gwintu (proste)</b> .....      | 222 |
| Ilustracja 45: | Schematyczne przedstawienie bloku <b>Nacinanie gwintu (rozszerzone)</b> ..... | 223 |

|                |                                                                                      |     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustracja 46: | Przykład wiersza w trybie pracy <b>MDI</b> .....                                     | 225 |
| Ilustracja 47: | Okno symulacji z podglądem konturu.....                                              | 226 |
| Ilustracja 48: | Podgląd <b>Dystans do pokonania z pozycją</b> z graficzną pomocą pozycjonowania..... | 227 |
| Ilustracja 49: | Przykład – wiersz MDI.....                                                           | 228 |
| Ilustracja 50: | Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania.....                    | 228 |
| Ilustracja 51: | Przykład programu w trybie pracy <b>Przebieg programu</b> .....                      | 232 |
| Ilustracja 52: | Okno symulacji z podglądem konturu.....                                              | 235 |
| Ilustracja 53: | Przykład programu w trybie pracy <b>Programowanie</b> .....                          | 243 |
| Ilustracja 54: | Okno symulacji z podglądem konturu.....                                              | 246 |
| Ilustracja 55: | Detal przykładowy.....                                                               | 250 |
| Ilustracja 56: | Detal przykładowy – Rysunek techniczny.....                                          | 251 |
| Ilustracja 57: | Parametry noża wykańczaka.....                                                       | 254 |
| Ilustracja 58: | Punkt bazowy.....                                                                    | 254 |
| Ilustracja 59: | Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia.....                               | 257 |
| Ilustracja 60: | Detal przykładowy – obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....                        | 258 |
| Ilustracja 61: | Detal przykładowy – wytwarzanie podcięć.....                                         | 259 |
| Ilustracja 62: | Detal przykładowy – obróbka na gotowo konturu zewnętrznego.....                      | 260 |

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**