



HEIDENHAIN



ND 7000

Instrukcja eksploatacji
Frezowanie

Wyświetlacz położenia
Wersja oprogramowania firmowego
1235720.1.7.x

Wskazówki dotyczące struktury dokumentacji

Niniejsza dokumentacja składa się z trzech głównych części:

Część	Rozdział
I Ogólne informacje	
W tej części znajdują się ogólne informacje, z którymi powinny zapoznać się wszystkie osoby, mające styczność z urządzeniem.	■ "Podstawowe zagadnienia", Strona 7 ■ "Bezpieczeństwo", Strona 14 ■ "Ogólne funkcje obsługi", Strona 19
II Informacje dla OEM i Setup	
W tej części znajdują się informacje dotyczące instalowania, włączenia do eksploatacji oraz konfigurowania urządzenia.	■ "Transport i magazynowanie", Strona 58 ■ "Montaż", Strona 63 ■ "Instalacja", Strona 69 ■ "Uruchamianie", Strona 81 ■ "Konfiguracja", Strona 135 ■ "Menedżer plików", Strona 156 ■ "Ustawienia", Strona 163 ■ "Serwis i konserwacja", Strona 183 ■ "Demontaż i utylizacja", Strona 196 ■ "Dane techniczne", Strona 198
III Informacje dla obsługującego	
W tej części znajdują się informacje dotyczące obsługi urządzenia. Ta część towarzyszy użytkownikowi podczas codziennej pracy z urządzeniem.	■ "Praca ręczna", Strona 211 ■ "Tryb MDI", Strona 224 ■ "Przebieg programu (opcja software)", Strona 238 ■ "Programowanie (opcja software)", Strona 246 ■ "Przykład zastosowania", Strona 262 ■ "Co zrobić, jeśli....", Strona 280
Suplement	■ "Indeks", Strona 285 ■ "Spis ilustracji", Strona 288



Ogólne informacje

Przegląd

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

Spis treści

1	Podstawowe zagadnienia.....	7
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
2	Bezpieczeństwo.....	14
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
3	Ogólne funkcje obsługi.....	19
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.....	27
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.....	43
3.10.1	Elementy obsługi paska stanu.....	44
3.10.2	Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu.....	45
3.10.3	Stoper.....	47
3.10.4	Kalkulator.....	47
3.10.5	Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej.....	48
3.11	OEM-pasek.....	49
3.11.1	Elementy obsługi w Menu OEM.....	49
3.11.2	Wywołanie funkcji w Menu OEM	49
3.12	Komunikaty i informacja zwrotna audio.....	50
3.12.1	Komunikaty.....	50
3.12.2	Asystent.....	52
3.12.3	Informacja zwrotna audio.....	52

1

**Podstawowe
zagadnienia**

1.1 Przegląd

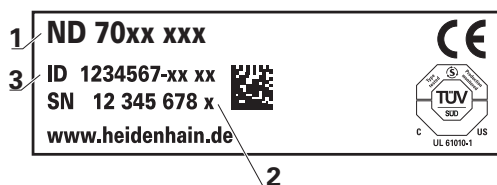
Ten rozdział zawiera informacje o niniejszym produkcie i niniejszej instrukcji.

1.2 Informacje o produkcie

Oznaczenie produktu	ID	Wersja oprogramowania firmowego	Indeks
ND 7000	1089178-xx, 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

Kalibrowanie średnicy trzpienia pomiarowego sondy

W tej wersji zaimplementowano nową operację kalibracji do kalibrowanie średnicy trzpienia sondy.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie sondy impulsowej", Strona 92

Opcjonalne parametry X i Y dla typu wiersza Wiercenie

Możliwe jest obecnie podanie tylko jednego z tych parametrów dla zakończenia wprowadzenia.

Dalsze informacje: "Wiercenie", Strona 228

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



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 165

- > 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**.

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 przesyłanym w dostawie nośniku pamięci oraz może także zostać pobrana w strefie pobierania www.heidenhain.com . 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: ▶ Na OK kliknąć > Meldunek jest zamykany.
■ ...	odznacza wyliczenie
■ ...	Przykład: ■ Interfejs TTL ■ Interfejs EnDat ■ ...
tłusta czcionka	odznacza menu, wyświetlane wskazania oraz przyciski przełączeniowe Przykład: ▶ Na Zamknij kliknąć > System operacyjny zostaje zamknięty. ▶ Urządzenie wyłącznikiem głównym wyłączyć

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 199

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.

i 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

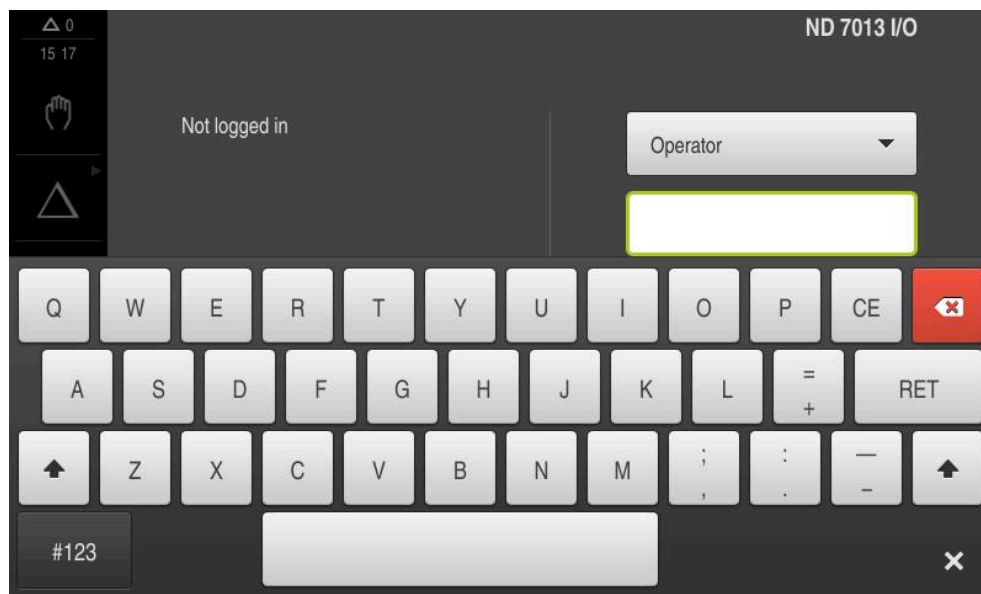
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

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.

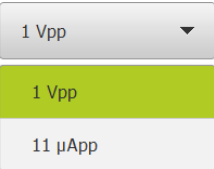


Ilustracja 1: Klawiatura ekranowa

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
	Pola wprowadzania danych z przyciskami Plus i Minus Używając przycisków Plus + i Minus - z obydwu stron wartości liczbowej można tę wartość odpowiednio dopasować. ▶ Na + lub - kliknąć, aż zostanie wyświetlona wymagana wartość ▶ + lub - trzymać naciśniętym, aby szybciej móc zmienić wartości > Wybrana wartość zostaje wyświetlana

Element obsługi	Funkcja
	Przełącznik Przy pomocy przełącznika przechodzimy pomiędzy poszczególnymi funkcjami. ▶ Kliknąć na pożądaną funkcję > Aktywowana funkcja zostaje pokazywana zielonym kolorem > Nieaktywna funkcja zostaje pokazywana jasnoszarym kolorem
	Przełącznik suwakowy Przy pomocy przełącznika suwakowego aktywujemy lub dezaktywujemy funkcję. ▶ Przeciągnąć przełącznik suwakowy na pożądaną pozycję lub ▶ kliknąć na suwak . > Funkcja zostaje aktywowana lub dezaktywowana
	Lista rozwijalna Klawisze na listach rozwijalnych oznaczone są trójkątem, wskazującym w dół. ▶ Kliknąć na klawisz > Lista rozwijalna otwiera się > Aktywny wpis jest zaznaczony na zielono ▶ Kliknąć na wymagany wpis > Wymagany wpis zostaje przejęty
Element obsługi	Funkcja
	Anuluj Przycisk anuluje ostatni krok. Już zakończone operacje nie mogą zostać anulowane. ▶ Na Anuluj kliknąć > Ostatni krok zostaje anulowany.
	Dodaj ▶ Aby dołączyć dalszy element na Dodaj kliknąć > Nowy element zostaje dołączony.
	Zamknij ▶ Aby zamknąć dialog, na Zamknij kliknąć
	Potwierdź ▶ Aby zakończyć daną operację, na Potwierdź kliknąć
	Powrót ▶ Aby w strukturze menu powrócić do nadrzędnego poziomu, należy na Powrót kliknąć

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 81

- ▶ 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 264



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 menu **Praca ręczna** .

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 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 119

3.8 Interfejs użytkownika



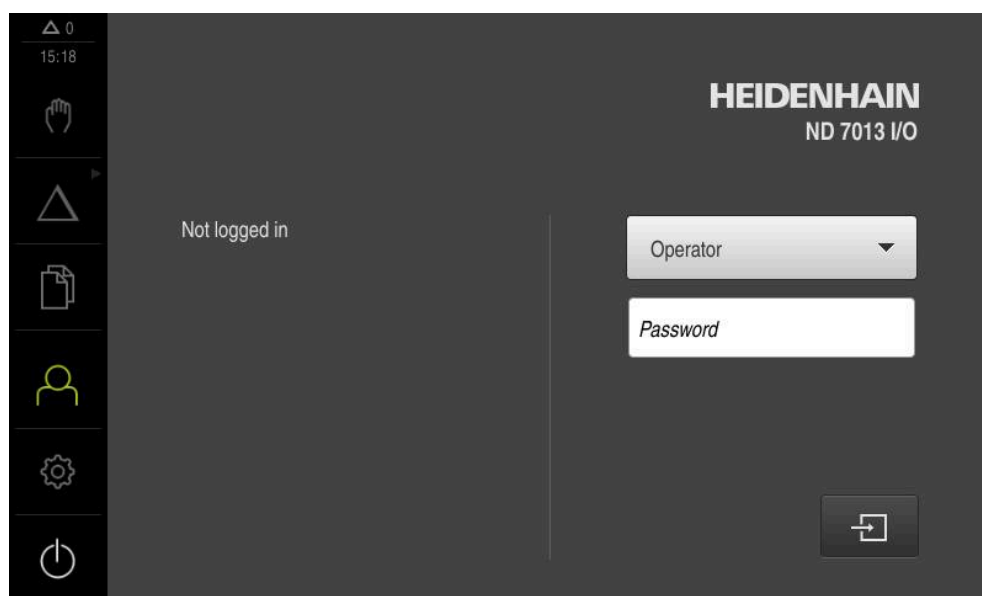
Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Interfejsy użytkownika oraz zakres funkcjonalności mogą różnić się w zależności od modelu i wyposażenia.

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**.

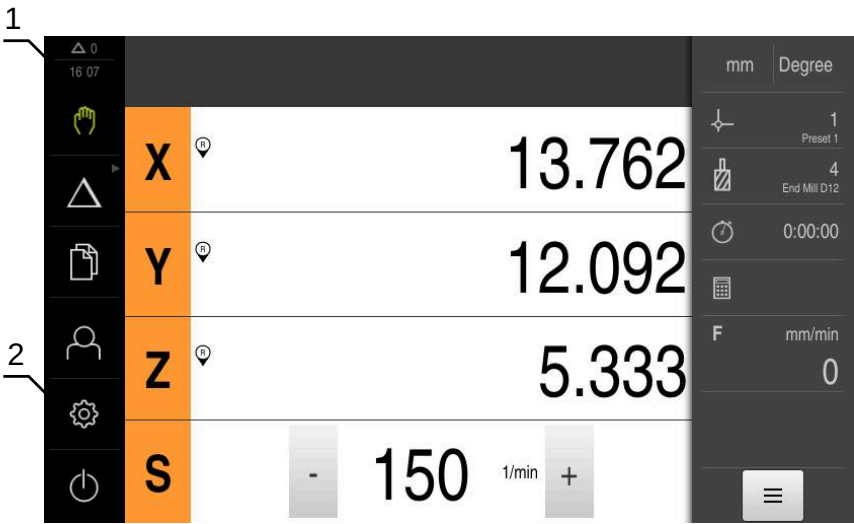
Dalsze informacje: "Menu Praca ręczna", Strona 31

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)



Ilustracja 3: 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
	Komunikat Pokazuje przegląd wszystkich komunikatów oraz pokazuje liczbę nie zamkniętych komunikatów Dalsze informacje: "Komunikaty", Strona 50
	Praca ręczna Manualne pozycjonowanie osi obrabiarki Dalsze informacje: "Menu Praca ręczna", Strona 31
	Tryb MDI Bezpośrednie podawanie pożądanych przemieszczeń osi (Manual Data Input); pozostały do pokonania dystans zostaje obliczony i wyświetlony Dalsze informacje: "Menu Tryb MDI", Strona 32
	Przebieg programu (opcja software) Wykonanie uprzednio zapisanego programu z prowadzeniem obsługującego Dalsze informacje: "Menu Przebieg programu (opcja software)", Strona 34
	Programowanie (opcja software) Utworzenie i zarządzanie pojedynczymi programami Dalsze informacje: "Menu Programowanie (opcja software)", Strona 35

Element obsługi	Funkcja
	Menedżer plików Zarządzanie plikami, dostępnymi w urządzeniu Dalsze informacje: "Menu Menedżer plików", Strona 37
	Logowanie Zalogowanie i wylogowanie użytkownika Dalsze informacje: "Menu Logowanie", Strona 38
	 Jeśli zameldowany jest użytkownik z rozszerzonymi uprawnieniami (typ użytkownika Setup lub OEM), to pojawia się symbol zębatki.
	Ustawienia Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego Dalsze informacje: "Menu Ustawienia", Strona 39
	Wyłączenie Zamknięcie systemu operacyjnego lub aktywowanie trybu oszczędzania energii Dalsze informacje: "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 pożądaną obsługę z grupy, należy kliknąć na ten element symbolem strzałki, np. na **Tryb MDI**



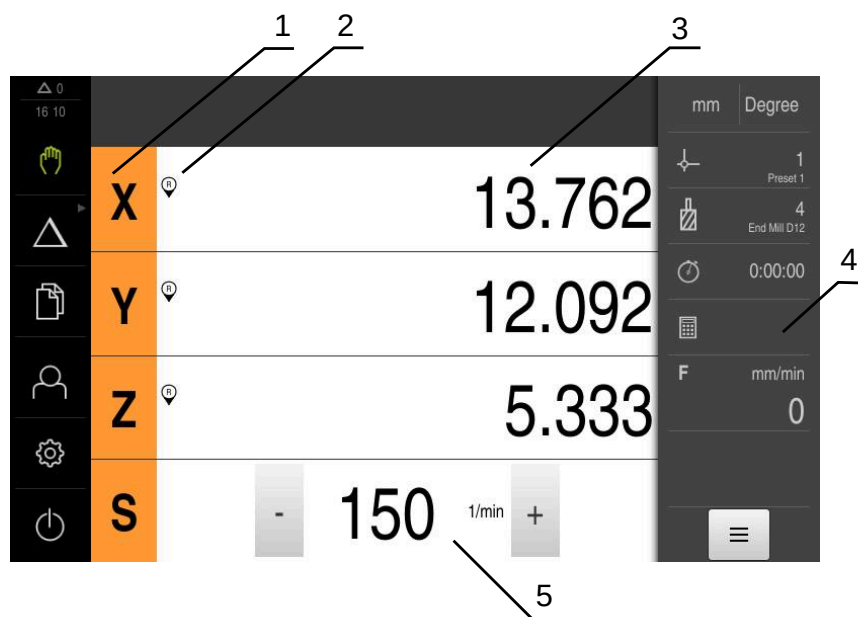
- > Element obsługi zostaje wyświetlany jako aktywny.
- ▶ Ponownie kliknąć na ten element obsługi
- > Grupa zostaje otwarta.
- ▶ Wybrać pożądaną obsługę
- > Wybrany element obsługi zostaje wyświetlany jako aktywny.

3.8.3 Menu Praca ręczna

Wywołanie



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



Ilustracja 4: 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 211

3.8.4 Menu Tryb MDI

Wywołanie



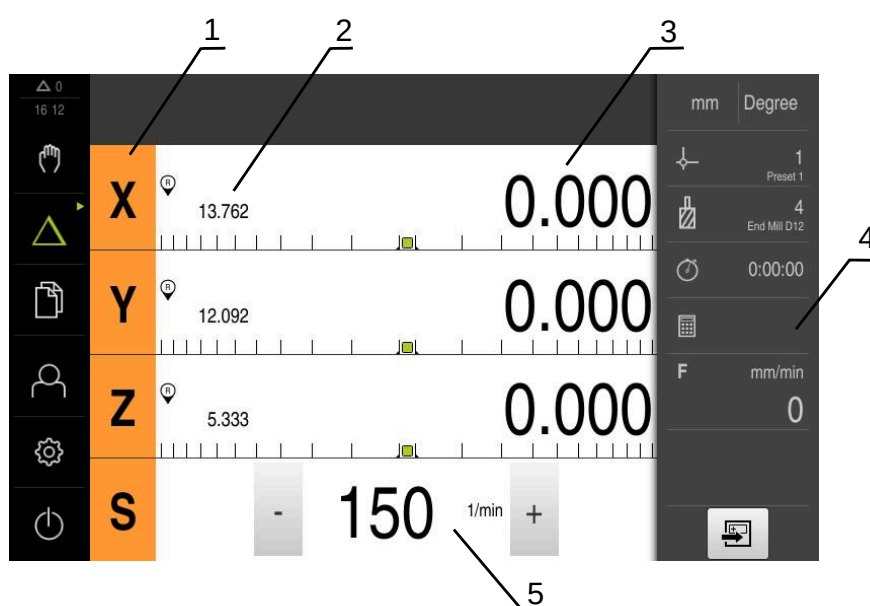
- W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.



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 5: Menu **Tryb MDI**

- 1 Klawisz osiowy
- 2 Pozycja rzeczywista
- 3 Dystans do pokonania
- 4 Pasek stanu
- 5 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 6: 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 224

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 7: 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 238

3.8.6 Menu Programowanie (opcja software)

Wywołanie



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



Element obsługi należy do grupy.

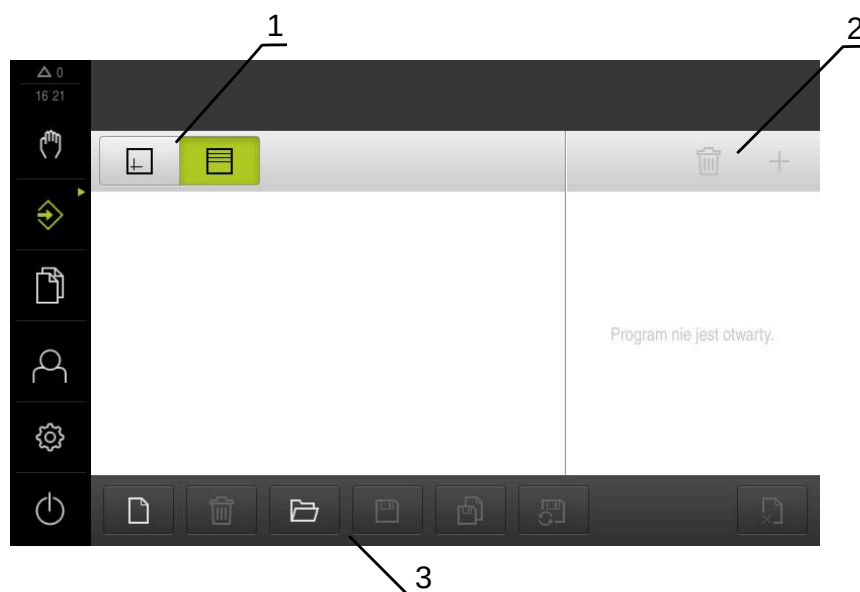
Dalsze informacje: "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 30

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania.



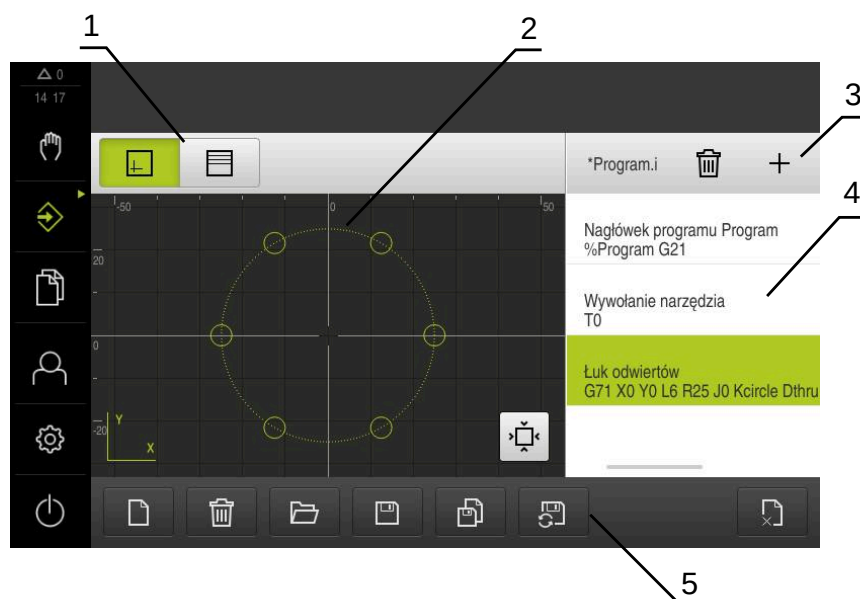
Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

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



Ilustracja 8: Menu **Programowanie**

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



Ilustracja 9: Menu **Programowanie** z otwartym oknem symulacji

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

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 246

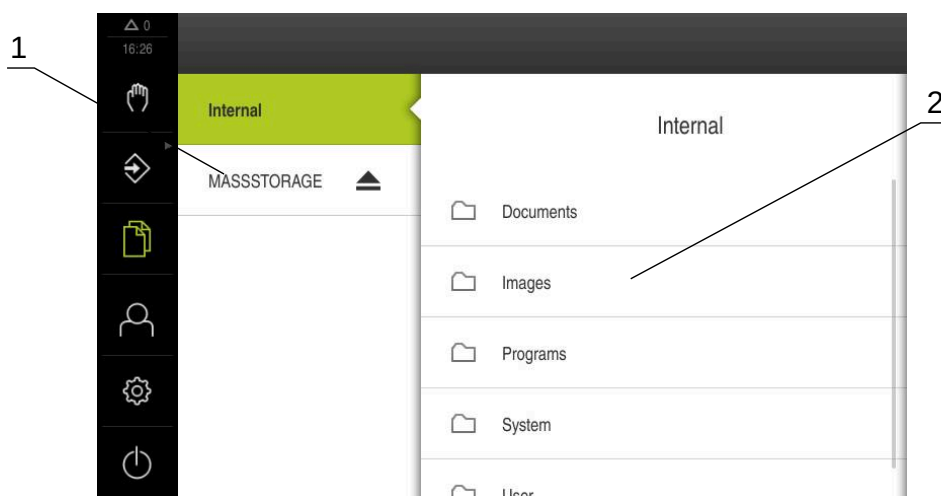
3.8.7 Menu Menedżer plików

Wywołanie



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

Krótki opis



Ilustracja 10: 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 156

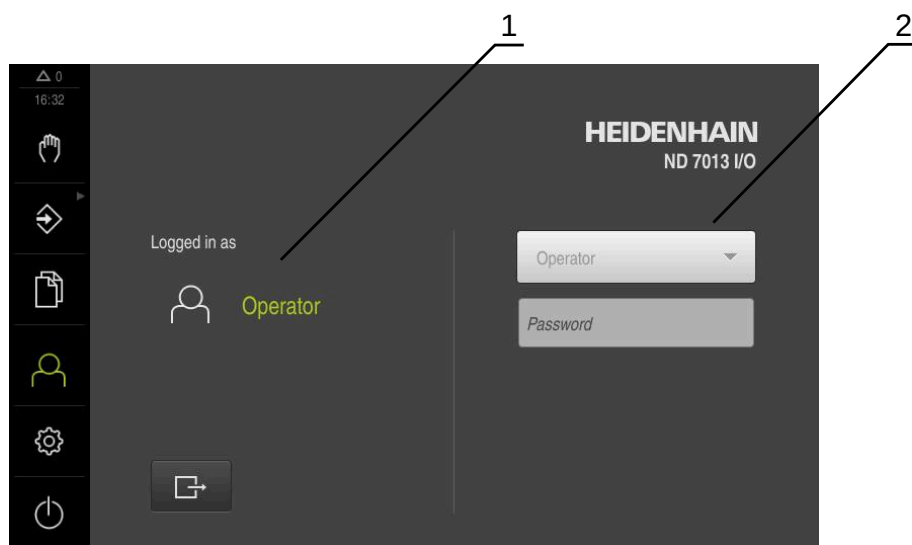
3.8.8 Menu Logowanie

Wywołanie



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

Krótki opis



Ilustracja 11: 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

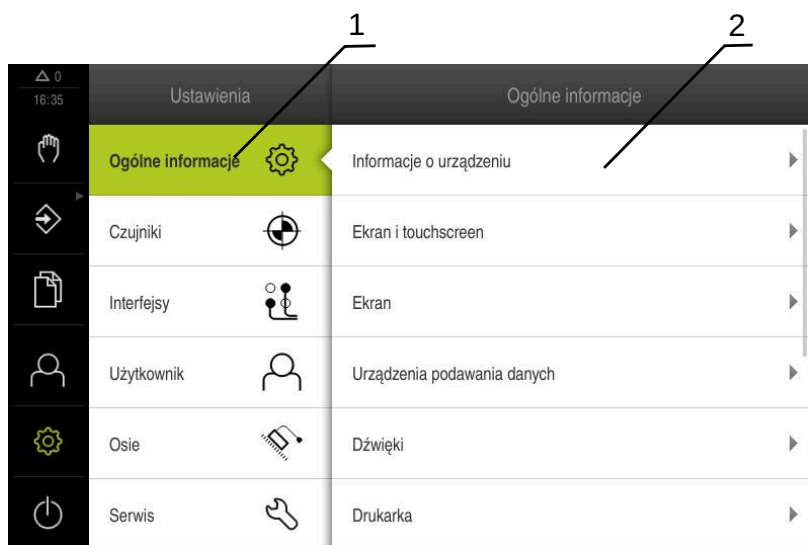
3.8.9 Menu Ustawienia

Wywołanie



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

Krótki opis



Ilustracja 12: 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 163



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
	Zamknąć Zamyka system operacyjny
	Tryb oszczędzania energii Wyłącza ekran, system operacyjny zostaje przełączony na tryb oszczędzania energii
	Tryb czyszczenia Wyłącza ekran, system operacyjny pracuje dalej bez zmian

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

Dalsze informacje: "Czyszczenie ekranu", Strona 184

3.9 Wyświetlacz położenia

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

3.9.1 Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji

Symbol	Znaczenie
	Klawisz osiowy Funkcje klawisza osiowego: ■ Na klawisz osiowy kliknąć: otwiera pole wprowadzenia dla wartości pozycji (praca ręczna) lub dialog Wiersz MDI (tryb MDI) ■ Klawisz osiowy trzymać: aktualna pozycja zostaje ustawiona jako punkt zerowy ■ Klawisz osiowy przeciągnąć w prawo: otwiera menu, jeśli dostępne są funkcje dla danej osi
	Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone
	Szukanie znaczników referencyjnych nie wykonane lub znaczniki nie rozpoznane
	Wybrany stopień wrzeciona przekładni Dalsze informacje: "Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona", Strona 43
	Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni ► Wybrać wyższy stopień przekładni
	Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni ► Wybrać niższy stopień przekładni
	W trybie MDI w przebiegu programu stosowany jest współczynnik skalowania na osi Dalsze informacje: "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 45
1250 1/min	Rzeczywiste obroty wrzeciona
	Pole wpisu do sterowania prędkością obrotową wrzeciona Dalsze informacje: "Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 42

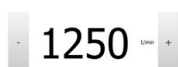
3.9.2 Funkcje cyfrowego odczytu pozycji

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.



1250



- ▶ 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

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 pożądaną 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 pożądaną 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).

3.10 Pasek stanu

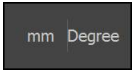


Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

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
	Menu szybkiego dostępu Ustawienie jednostek dla wartości linearnych i wartości kątowych, konfiguracja współczynnika skalowania; kliknięcie otwiera menu szybkiego dostępu Dalsze informacje: "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 45
	Tabela punktów odniesienia Wyświetlanie aktualnego punktu odniesienia; kliknięcie otwiera tabelę punktów odniesienia Dalsze informacje: "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 149
	Tabela narzędzi Wyświetlanie aktualnego narzędzia; kliknięcie otwiera tabelę narzędzi Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147
	Stoper Wskazanie czasu z funkcją start/stop w formacie h:mm:ss Dalsze informacje: "Stoper", Strona 47
	Kalkulator Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi i kalkulator obrotów Dalsze informacje: "Kalkulator", Strona 47
	Prędkość posuwu Wyświetlanie aktualnej prędkości posuwu najszybszej osi linearnej Jeśli wszystkie osie linearne są w bezruchu, to wyświetlana jest prędkość posuwu najszybszej osi rotacji
	Funkcje dodatkowe Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej Dalsze informacje: "Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej", Strona 48
	Wiersz MDI Generowanie bloków obróbki w trybie MDI

3.10.2 Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu

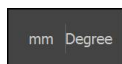
Przy pomocy menu szybkiego dostępu można dopasowywać następujące ustawienia:



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**)
- **Współcz. skalowania**, który przy odpracowywaniu **wiersza MDI** lub **bloku programu** jest mnożony przez zachowaną w pamięci pozycję

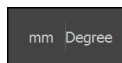
Ustawienie jednostek



- ▶ 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**.

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.

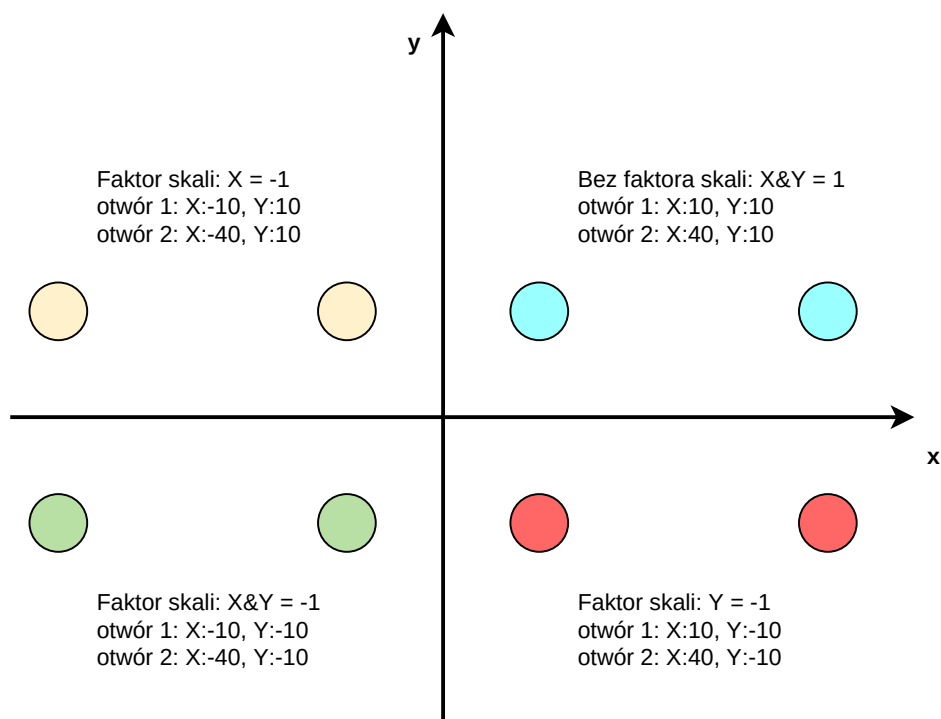


- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu**.
- ▶ Aby przejść do pożądanego ustawienia, obraz przeciągnąć w lewo
- ▶ **Współcz. skalowania** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- ▶ Podać dla każdej osi pożądaną **Współcz. skalowania**.
- ▶ Wpis potwierdzić każdorazowo z **RET**.
- ▶ 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
	Start Rozpoczyna pomiar czasu lub kontynuuje pomiar czasu po przerwie
	Przerwa Przerywa mierzenie czasu
	Stop 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
Standard	Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi
Kalkulator obrotów	▶ W przewidzianych polach wpisać Srednica (mm) i Predk.skrawania (m/min) > Obroty są obliczane automatycznie.

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
	Znaczniki referencyjne Uruchomienie szukanie znaczników referencyjnych Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 119
	Próbkowanie Próbkowanie krawędzi detalu Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 214
	Próbkowanie Określenie linii środkowej detalu Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 214
	Próbkowanie Określenie punktu środkowego formy okrągłej (odwiert lub cylinder) Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 214

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 122

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

Element obsługi	Funkcja
	Kliknięcie na zakładkę wyświetla lub skrywa pasek OEM
	Logo Pokazuje skonfigurowane logo OEM
	Prędkość obrotowa wrzeciona Pokazuje jedną lub kilka wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona Dalsze informacje: "Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 124

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 122

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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 126

Podawanie z góry prędkości obrotowej wrzeciona



- ▶ Na pasku OEM na pożądane 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

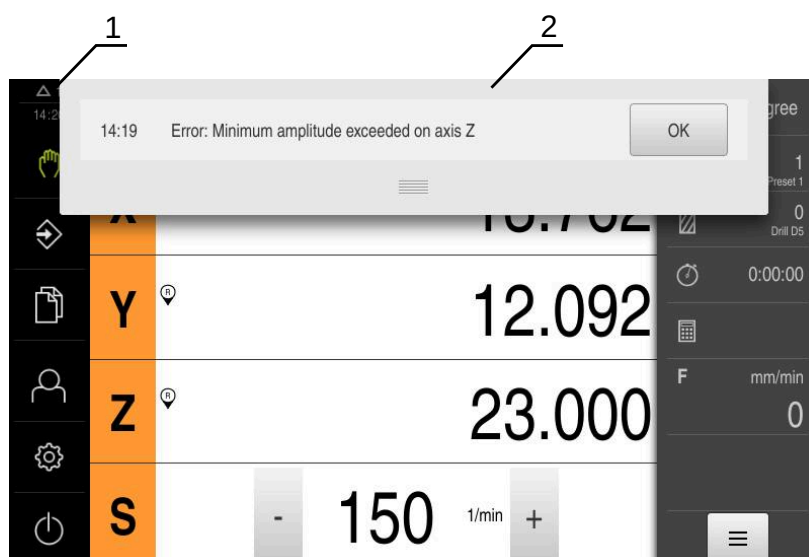
- 1500 +

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



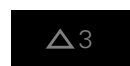
Ilustracja 13: Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej

- 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:

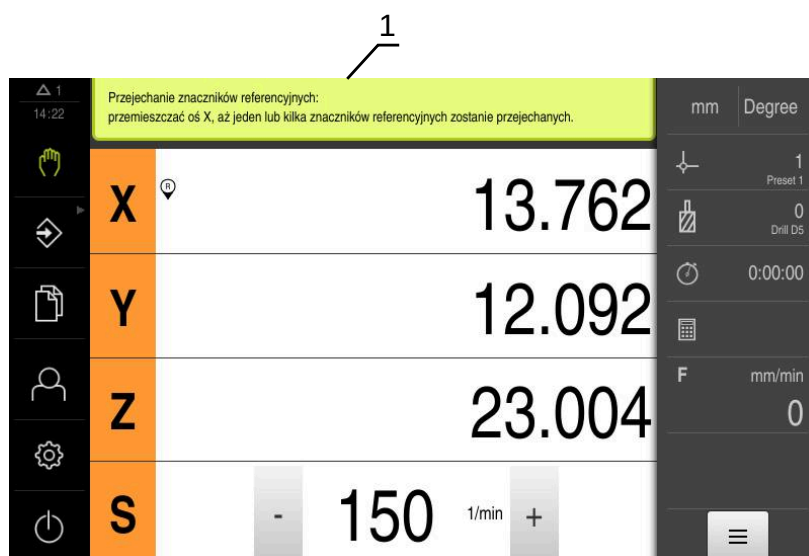


- ▶ Aby zamknąć komunikat o treści podpowiedzi, kliknąć na **Zamknij**.
- > Komunikat nie zostaje więcej wyświetlany.

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 14: 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

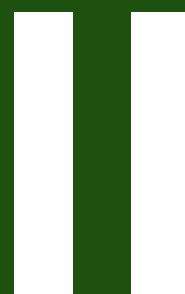
3.12.3 Informacja zwrotna audio

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

1	Transport i magazynowanie.....	58
1.1	Przegląd.....	59
1.2	Wypakowanie urządzenia.....	59
1.3	Zakres dostawy i akcesoria.....	59
1.3.1	Zakres dostawy.....	59
1.3.2	Oprzyrządowanie i akcesoria.....	60
1.4	Eśli stwierdzono szkody transportowe.....	61
1.5	Ponowne pakowanie i magazynowanie.....	62
1.5.1	Pakowanie urządzenia.....	62
1.5.2	Magazynowanie urządzenia.....	62
2	Montaż.....	63
2.1	Przegląd.....	64
2.2	Składanie urządzenia.....	64
2.2.1	Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos.....	65
2.2.2	Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	66
2.2.3	Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	67
2.2.4	Montaż na uchwycie Multi-Pos.....	68
3	Instalacja.....	69
3.1	Przegląd.....	70
3.2	Ogólne wskazówki.....	70
3.3	Przegląd urządzenia.....	71
3.4	Podłączenie enkoderów.....	73
3.5	Podłączenie układów pomiarowych.....	74
3.6	Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia.....	75
3.7	Podłączenie urządzeń zapisu danych.....	79
3.8	Peryferię sieciową podłączyć.....	79
3.9	Podłączyć napięcie zasilające.....	80
4	Uruchamianie.....	81
4.1	Przegląd.....	82
4.2	Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji.....	82
4.2.1	Zalogowanie użytkownika.....	82
4.2.2	Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....	83
4.2.3	Ustawienie wersji językowej.....	83
4.2.4	Zmiana hasła.....	84
4.3	Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji.....	84
4.4	Aplikacja kliknąć na.....	86
4.5	Ustawienia podstawowe.....	87
4.5.1	Opcje software aktywować.....	87
4.5.2	Datę i godzinę ustawić.....	90
4.5.3	Nastawienie jednostki.....	90
4.6	Konfigurowanie sondy impulsowej.....	92
4.7	Konfigurowanie osi.....	93
4.7.1	Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi.....	93
4.7.2	Przegląd typowych enkoderów.....	94
4.7.3	Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	95

4.7.4	Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V _{SS} - lub 11 μA _{SS} -interfejsem.....	97
4.7.5	Przeprowadzenie kompensacji błędów.....	102
4.7.6	Konfigurowanie wrzeciona.....	107
4.7.7	Funkcje przełączania.....	115
4.7.8	Sprzęganie osi.....	117
4.7.9	Znaczniki referencyjne.....	118
4.8	Konfigurowanie funkcji M.....	120
4.8.1	Standardowe funkcje M.....	120
4.8.2	Specyficzne funkcje M.....	120
4.9	Zakres OEM.....	121
4.9.1	Pobranie i dodanie dokumentacji.....	121
4.9.2	Ekran startowy dodać.....	122
4.9.3	Menu OEM konfigurować.....	122
4.9.4	Dopasowanie wskazania.....	128
4.9.5	Dopasowanie wykonania programu.....	128
4.9.6	Dopasowanie komunikatów o błędach.....	129
4.9.7	Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM.....	131
4.9.8	Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu.....	132
4.10	Zabezpieczenie danych.....	133
4.10.1	Zachowaj dane konfiguracji.....	133
4.10.2	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	134

5 Konfiguracja..... 135

5.1	Przegląd.....	136
5.2	Zalogowanie dla konfigurowania.....	136
5.2.1	Zalogowanie użytkownika.....	136
5.2.2	Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....	137
5.2.3	Ustawienie wersji językowej.....	137
5.2.4	Zmiana hasła.....	138
5.3	Pojedyncze kroki dla konfigurowania.....	139
5.3.1	Ustawienia podstawowe.....	139
5.3.2	Przygotowanie operacji obróbkowych.....	147
5.4	Zachowaj dane konfiguracji.....	154
5.5	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	155

6 Menedżer plików..... 156

6.1	Przegląd.....	157
6.2	Typy plików.....	158
6.3	Zarządzanie folderami i plikami.....	158
6.4	Przegląd plików.....	161
6.5	Eksportowanie plików.....	161
6.6	Importowanie plików.....	162

7 Ustawienia..... 163

7.1	Przegląd.....	164
7.2	Ogólne informacje.....	165
7.2.1	Informacje o urządzeniu.....	165
7.2.2	Ekran i touchscreen.....	166
7.2.3	Ekran.....	167
7.2.4	Okno symulacji.....	168
7.2.5	Interfejs użytkownika.....	169
7.2.6	Dźwięki.....	169
7.2.7	Drukarka.....	170

7.2.8	Prawa autorskie.....	170
7.2.9	Wskazówki serwisowe.....	170
7.2.10	Dokumentacja.....	170
7.3	Czujniki.....	171
7.4	Interfejsy.....	172
7.4.1	USB.....	172
7.4.2	Osie (funkcje przełączenia).....	172
7.4.3	Zależne od pozycji funkcje przełączenia.....	172
7.5	Użytkownik.....	174
7.5.1	OEM.....	174
7.5.2	Setup.....	175
7.5.3	Operator.....	176
7.6	Osie.....	177
7.6.1	Informacja.....	179
7.7	Serwis.....	180
7.7.1	Informacje oprogramowania firmowego.....	181
8	Serwis i konserwacja.....	183
8.1	Przegląd.....	184
8.2	Czyszczenie.....	184
8.3	Plan prac konserwacyjnych.....	185
8.4	Wznowienie eksploatacji.....	185
8.5	Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....	186
8.6	Diagnoza enkoderów.....	188
8.6.1	Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	188
8.6.2	Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	190
8.7	Odnawianie plików i folderów.....	192
8.7.1	Odnawianie folderów i plików OEM.....	192
8.7.2	Odtworzyć pliki użytkownika.....	193
8.7.3	Odtworzyć konfigurację.....	194
8.8	Wszystkie ustawienia zresetować.....	195
8.9	Zresetować na stan przy dostawie.....	195
9	Demontaż i utylizacja.....	196
9.1	Przegląd.....	197
9.2	Demontaż.....	197
9.3	Utylizacja.....	197
10	Dane techniczne.....	198
10.1	Przegląd.....	199
10.2	Dane urządzenia.....	199
10.3	Wymiary urządzenia i podłączenia.....	201
10.3.1	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	203
10.3.2	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	204
10.3.3	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	204
10.3.4	Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	205

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 87

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			
	Czujnik krawędziowy KT 130	Czujnik krawędziowy dla próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia)	283273-xx
	Kabel adaptera złącze układu impulsowego DIN 5-biegunowe gniazdo	Implementacja przyporządkowania z interfejsu układu impulsowego HEIDENHAIN na interfejs układu impulsowego Renishaw	1095709-xx
	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"	---
	Układ impulsowy TS 248	Układ impulsowy do próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia), wyjście kabla osiowo	683110-xx
	Układ impulsowy TS 248	Układ impulsowy do próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia), wyjście kabla radialne	683112-xx
do montażu			

Akcesoria	Oznaczenie	Opis	ID
	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 odchylnego montażu, zakres odchyleń 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
	Uchwyt Multi-Pos	Uchwyt do zamocowania urządzenia na ramieniu, bezstopniowo odchylny, 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 59
- ▶ 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 198
- ▶ 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.



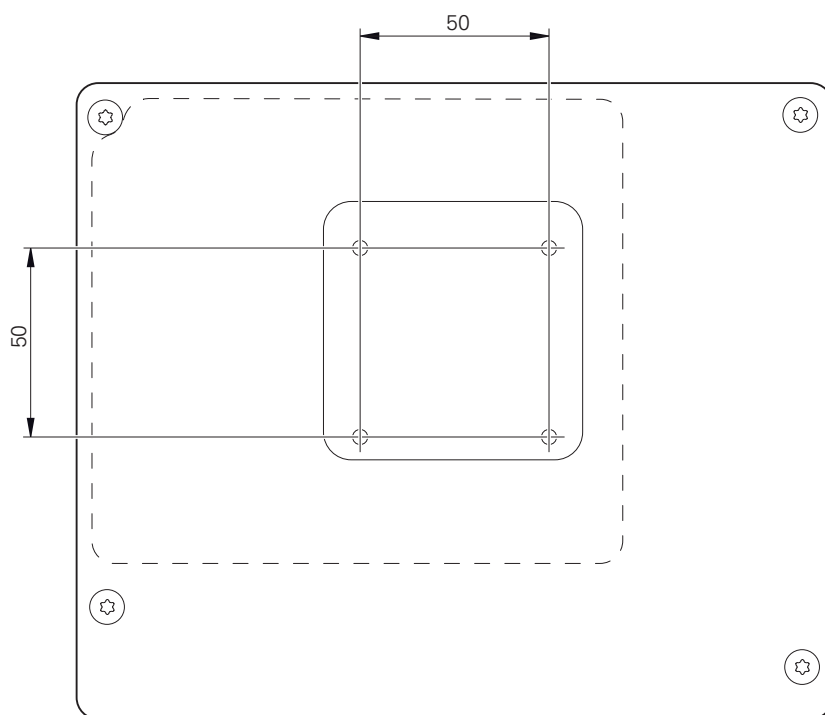
Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

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 15: 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

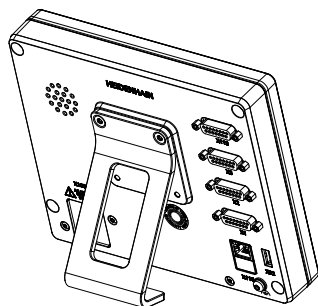
Można przykręcić nóżkę Duo-Pos albo pod kątem nachylenia 20° do urządzenia.

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

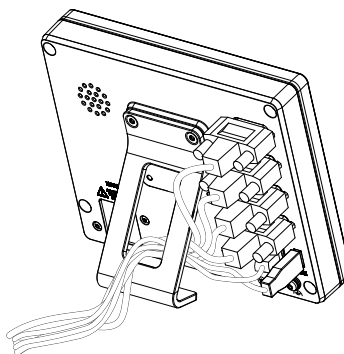


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

- ▶ 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 16: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos



Ilustracja 17: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos

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

2.2.2 Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos

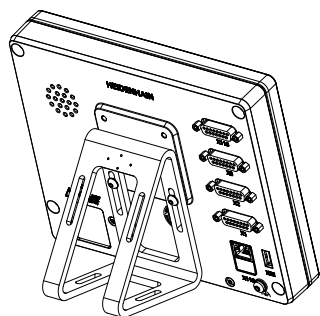
Można przykręcić nóżkę Duo-Pos albo pod kątem nachylenia 20° albo pod kątem 45° do urządzenia.

i 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.

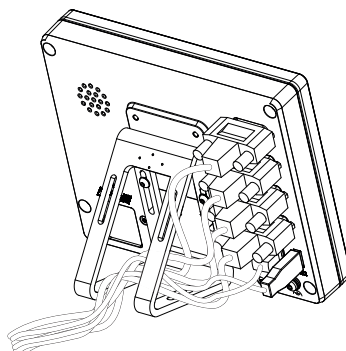
- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami imbusowymi M4 x 8 ISO 7380 w dolnych otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia

i 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 18: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos



Ilustracja 19: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos

Dalsze informacje: "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos", Strona 204

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 .

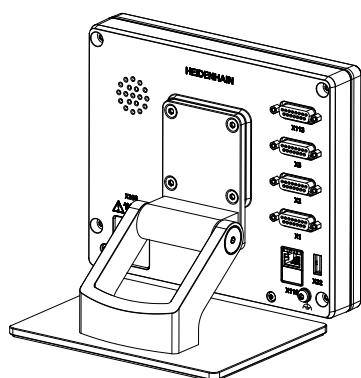
- ▶ Opcjonalnie można przykręcić nóżkę dwoma śrubami M5 od dołu do powierzchni ustawienia
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej .
- ▶ Przymocować nóżkę: śrubę T25 dokręcić



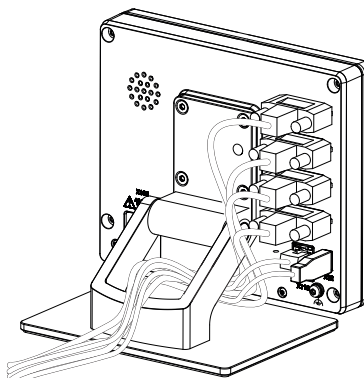
Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 20: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos



Ilustracja 21: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos

Dalsze informacje: "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos", Strona 204

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 .

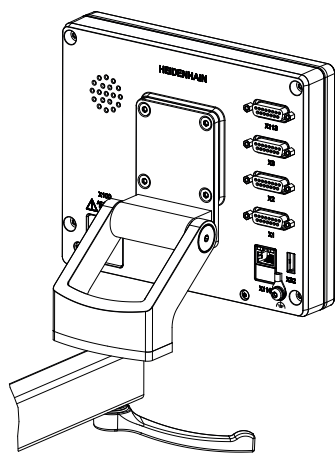
- ▶ Uchwyt zamontować przy pomocy dostarczonych śrub M8, wraz z podkładkami, uchwytem i nakrętką sześciokątną M8 na ramieniu lub
- ▶ Zamontować uchwyt dwoma śrubami <7 mm przez obydwa otwory na przewidzianej powierzchni
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej .
- ▶ Przymocować uchwyt: śrubę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



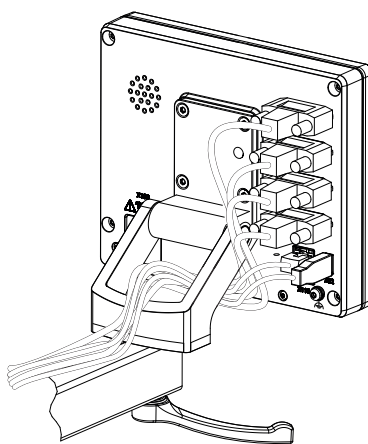
Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 22: Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos



Ilustracja 23: Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos

Dalsze informacje: "Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos", Strona 205

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 eksploatacji 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 198

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!**

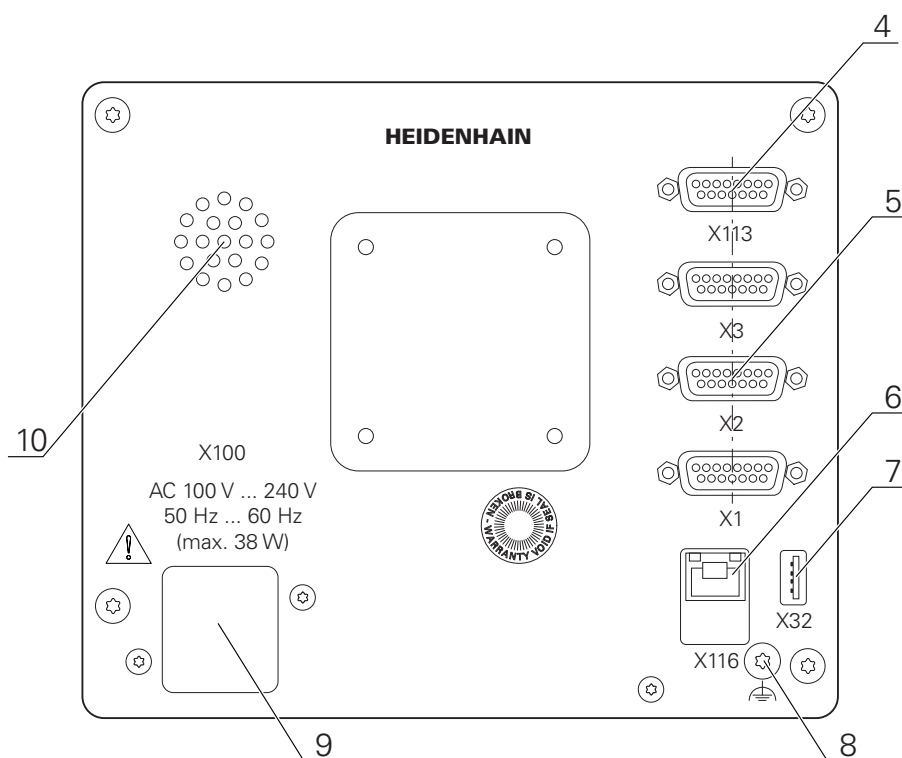
Jeśli na niewykorzystywane złącza nie zostaną nasadzone pokrywki przeciwpylowe, to kontakty złącz mogą zostać uszkodzone bądź zniszczone.

- ▶ 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

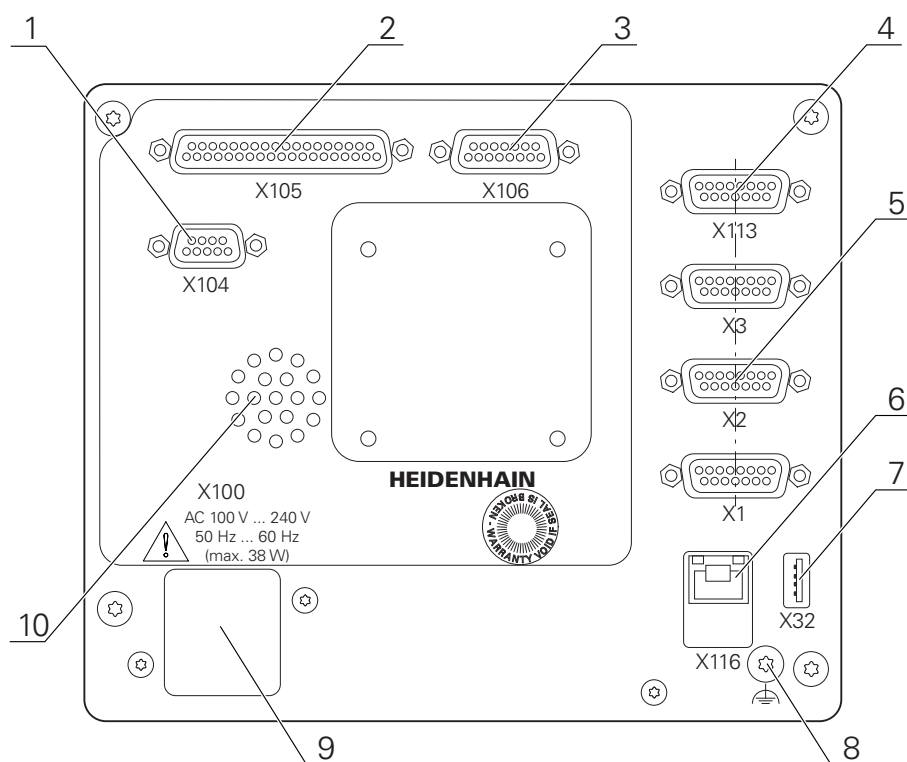


Rodzaje portów dla enkoderów są różne, w zależności od modelu urządzenia.

Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwpyłowych



Ilustracja 24: Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx



Ilustracja 25: 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_{SS}, 11 μA_{SS} 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)

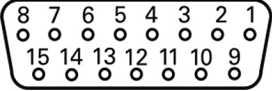
3.4 Podłączenie enkoderów



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 64
- ▶ Układy pomiarowe podłączyć mocno do odpowiednich portów.
Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

Rozkład złącz X1, X2, X3

1 V _{PP} , 11 μA _{PP} , EnDat 2.2								
								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{PP}	A+	0 V	B+	U _P	/	/	R-	/
11 μA _{PP}	I ₁₊		I ₂₊		/	Inter- nal shield	I ₀₋	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{PP}	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U _P	/	R+	/	
11 μA _{PP}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

3.5 Podłączenie układów pomiarowych



Można podłączyć następujące układy pomiarowe do urządzenia:

- HEIDENHAIN sonda dotykowa TS 248
- HEIDENHAIN sonda krawędziowa KT 130
- Czujnik pomiarowy Renishaw

Dalsze informacje: "Zakres dostawy i akcesoria", Strona 59

- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 64
- ▶ Układ pomiarowy podłączyć mocno do złącza

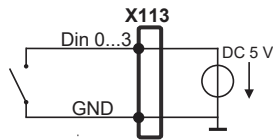
Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

Konfiguracja portu X113

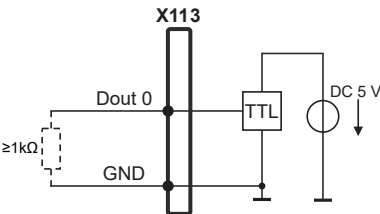
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

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

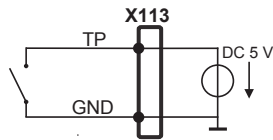
Digital inputs:



Digital outputs:



Touch Probe:



3.6 Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia



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



Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61010-1, jeśli peryferia jest zasilana z obwodu wtórnego o ograniczonej mocy energii według IEC 61010-1^{3rd Ed}, punkt 9.4 lub z obwodu wtórnego klasy 2 zgodnie z UL1310.
Zamiast IEC 61010-1^{3rd Ed}, 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 przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
 - ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu
- Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 64

- ▶ Kabel peryferii podłączyć do odpowiednich złączy
Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno



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

Obłożenie portu X104

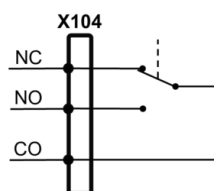
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over

NO - Normally Open

NC - Normally Closed

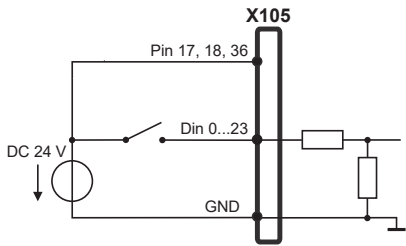
Wyjścia przekaźnika:



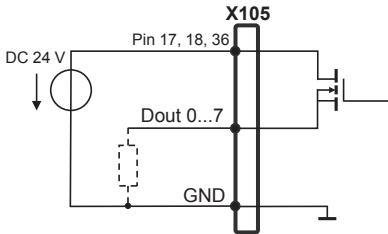
Konfiguracja portu X105

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			

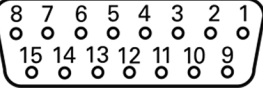
Cyfrowe wejścia:

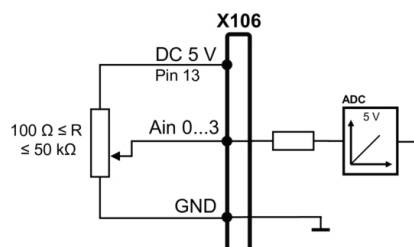
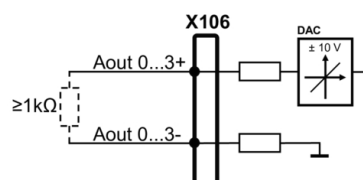


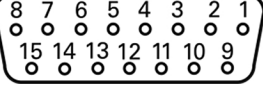
Cyfrowe wyjścia:



Konfiguracja portu X106

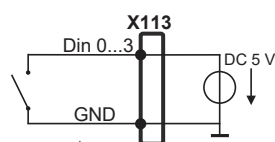
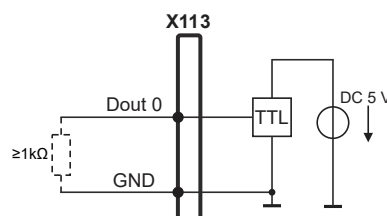
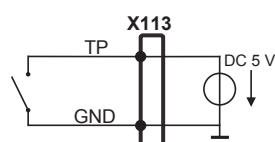
							
1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

Analogowe wejścia:**Analogowe wyjścia:****Konfiguracja portu X113**

							
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

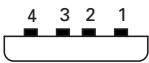
TP - Touch Probe, normally closed

Digital inputs:**Digital outputs:****Touch Probe:**

3.7 Podłączenie urządzeń zapisu danych

- ▶ Uwzględnićponiższy rozkład pinów
 - ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
 - ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu
- Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 64
- ▶ Myszkę USB lub klawiaturę USB podłączyć do portu USB typ A (X32) . Wtyczka kabla USB musi być wsunięta do końca
- Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 71

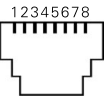
Rozkład pinów X32

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

3.8 Peryferię sieciową podłączyć

- ▶ Uwzględnićponiższy rozkład pinów
 - ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
 - ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu
- Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 64
- ▶ 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 71

Rozmieszczenie styków X116

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

3.9 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!

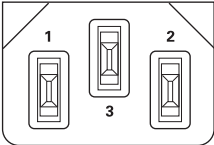
Zastosowanie kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania, może spowodować pożar.

- ▶ 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 71

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 195



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 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 119

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 82).

Wybór aplikacji

- Aplikacja kliknąć na
-

Ustawienia podstawowe

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

Konfigurowanie sondy impulsowej

- Konfigurowanie sondy impulsowej
-

Konfigurowanie osi**Dla interfejsu EnDat:**

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

Dla interfejsu 1 V_{SS}- lub 11**μA_{SS}:**

- Włączenie szukania znaczników referencyjnych
- Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V_{SS}- lub 11 μA_{SS}-interfejsem
- Przeprowadzenie kompensacji błędów
- Określić liczbę kresek na obrót

- Konfigurowanie wrzeciona
- Sprzęganie osi

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**.



Dla aplikacji **Toczenie** dostępna jest oddzielna instrukcja.
Instrukcja ta znajduje się na stronie internetowej HEIDENHAIN-pod
www.heidenhain.com/documentation



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 Ustawienia: ■ Frezowanie ■ Toczenie ■ Wiercenie promien. (opcja software) Wartość standardowa: Frezowanie

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 90

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 158
- ▶ 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 następującymi 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
Data i godzina	Aktualna data i aktualna godzina urządzenia ■ Ustawienia: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta ■ Ustawienie standardowe: aktualny czas systemowy

4.5.3 Nastawienie jednostki

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

Ustawienia ▶ Ogólne informacje ▶ Jednostka

Parametry	Objaśnienie
Jednostka dla wartości linearnych	Jednostka dla wartości linearnych ■ Ustawienia: Milimetry lub Cale ■ Ustawienie standardowe: Milimetry
Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych	Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych Ustawienia: ■ Kupiecko: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Zaokrąglić: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone ■ Zaokrąglanie: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Odcinanie: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania ■ Zaokrąglić do 0 i 5: miejsca po przecinku ≤ 24 lub ≥ 75 są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku ≥ 25 lub ≤ 74 są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rapenów") ■ Ustawienie standardowe: Kupiecko

Parametry	Objaśnienie
Miejsca po przecinku dla wartości linearnych	Liczba miejsc po przecinku wartości linearnych Zakres ustawienia: ■ Milimetry: 0 ... 5 ■ Cale: 0 ... 7 Wartość standardowa: ■ Milimetry: 4 ■ Cale: 6
Jednostka dla wartości kąta	Jednostka dla wartości kąta Ustawienia: ■ Radiant: kąt w radianach (rad) ■ Stopień dziesiętny: kąt w stopniach (°) z miejscami po przecinku ■ Sto-Min-Sek: kąt w stopniach (°), minutach ['] i sekundach ["] ■ Ustawienie standardowe: Stopień dziesiętny
Metoda zaokrąglania dla wartości kąta	Metoda zaokrąglania dla dziesiętnych wartości kąta Ustawienia: ■ Kupiecko: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Zaokrąglić: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone ■ Zaokrąglenie: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Odcinanie: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania ■ Zaokrąglać do 0 i 5: miejsca po przecinku ≤ 24 lub ≥ 75 są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku ≥ 25 lub ≤ 74 są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rappenów") ■ Ustawienie standardowe: Kupiecko
Miejsca po przecinku dla wartości kąta	Liczba miejsc po przecinku wartości kąta Zakres ustawienia: ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Stopień dziesiętny: 0 ... 5 ■ Sto-Min-Sek: 0 ... 2 Wartość standardowa: ■ Radiant: 5 ■ Stopień dziesiętny: 3 ■ Sto-Min-Sek: 0
Separator dziesiętny	Znak rozdzielający dla prezentacji wartości ■ Ustawienia: Punkt lub Przecinek ■ Ustawienie standardowe: Punkt

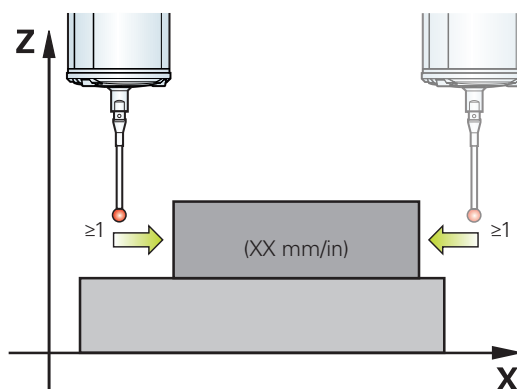
4.6 Konfigurowanie sondy impulsowej

Możesz używać sondy dotykowej do detekcji punktów odniesienia. Trzpień sondy może zostać wyposażony dodatkowo kulką rubinową. Dla zastosowania sondy dotykowej należy skonfigurować odpowiednie parametry.

Ustawienia ► Czujniki ► Sonda

Parametry	Objaśnienie
Sonda	Aktywuje lub dezaktywuje podłączoną sondę dla eksploatacji ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Sondy krawędziowej używać zawsze do próbkowania	Możliwość nastawienia, czy czujnik krawędziowy ma być zawsze stosowany dla próbkowania ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Długość	Offset długości czujnika krawędziowego ■ Zakres ustawienia: ≥ 0.0001 ■ Wartość standardowa: 0.0000
Srednica	Średnica czujnika krawędziowego ■ Zakres ustawienia: ≥ 0.0001 ■ Wartość standardowa: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Możliwości ustawienia dla ewaluacji sygnału gotowości sondy, zależnie od typu sondy ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON

Operacja kalibrowania, w celu wykonania kalibracji średnicy trzpień sondy przy użyciu szlifowanej końcówki wzorcowej (wzorzec kalibracji). Asystent prowadzi przez operację kalibrowania



4.7 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_{SS} lub 11 μA_{SS}:
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

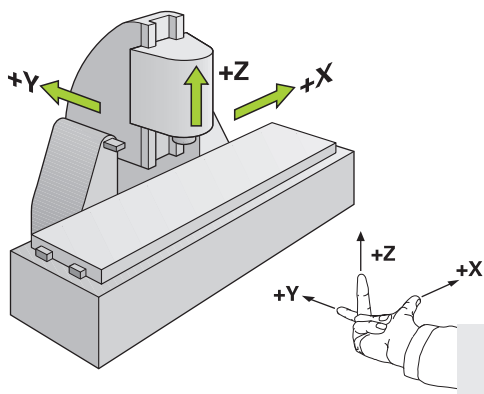
4.7.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi



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

Układ odniesienia na frezarkach

Przy obróbce detalu na frezarce reguła trzech palców prawej ręki służy jako pomoc pamięciowa: jeśli palec środkowy pokazuje w kierunku osi narzędzi od przedmiotu do narzędzia, to wskazuje on kierunek Z+, kciuk wskazuje kierunek X+ a palec wskazujący kierunek Y+.



Ilustracja 26: Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do osi maszyny

4.7.2 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 _{SS}	20 μm	Kodowane	20 mm
LS 683C	1 V _{SS}	20 μm	Kodowane	20 mm
LS 187/487C	1 V _{SS}	20 μm	Kodowane	20 mm
LB 383C	1 V _{SS}	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/ sygnały wyjściowe na jeden obrót	Znacznik referencyjny	Odległość podstawowa
RON 285C	1 V _{SS}	18000	Kodowane	20°
RON 886C	1 V _{SS}	18000	Kodowane	20°
ROD 280C	1 V _{SS}	18000	Kodowane	20°
ROD 480	1 V _{SS}	1000 ... 5000	Jeden	-
ERN 180	1 V _{SS}	1000 ... 5000	Jeden	-
ERN 480	1 V _{SS}	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

4.7.3 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 Ustawienia: ■ Nie połączony ■ X1 ■ X2 ■ X3 Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71
Interfejs	Automatycznie rozpoznany typ interfejsu EnDat
Etykieta typu	Informacje o enkoderze, odczytane z elektronicznej tabliczki znamionowej
Diagnoza	Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z rezerwą funkcjonalności Dalsze informacje: "Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 190
Typ enkodera	Typ podłączonego enkodera Ustawienia: ■ Enkoder liniowy: oś liniowa ■ Enkoder kątowy: oś obrotowa ■ Enkoder kątowy jako enkoder liniowy: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna ■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera
Mechaniczna przekładnia	Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Wartość standardowa: 1.0
Przesunięcie punktu referencyjnego	Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym Dalsze informacje: "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 ± 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	Aktywowanie obliczenia offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Przesunięcie punktu referencyjnego	Manualne podanie offsetu (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym Wartość standardowa: 0.00000
Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego	Przejąć przejmuje aktualną pozycję jako offset (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym

4.7.4 Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V_{SS}- lub 11 μA_{SS}-interfejsem

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder

Parametry	Objaśnienie
Wejście enkodera	Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: ■ Nie połączony ■ X1 ■ X2 ■ X3 Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71
Sygnał inkrementalny	Sygnał podłączonego enkodera Ustawienia: ■ 1 V_{SS}: sinusoidalny sygnał napięcia ■ 11 μA: sinusoidalny sygnał prądowy ■ Wartość standardowa: 1 V_{SS}
Typ enkodera	Typ podłączonego enkodera Ustawienia: ■ Enkoder liniowy: oś linearna ■ Enkoder kątowy: oś obrotowa ■ Enkoder kątowy jako enkoder liniowy: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna ■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera
Okres sygnału	Dla enkoderów długości długość okresu sygnału ■ Zakres ustawienia: 0.001 μm ... 1000000.000 μm ■ Wartość standardowa: 20 000
Liczba działek	Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Liczba kresek ■ Zakres ustawienia: 1 ... 1000000 ■ Wartość standardowa: 1000
Operacja uczenia	Uruchamia operację uczenia dla określenia Liczba działek enkoderów pomiaru kąta na podstawie zadanego kąta rotacji.
Tryb wskazania	Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Ustawienia: ■ -∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Wartość standardowa: -∞ ... ∞
Mechaniczna przekładnia	Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Wartość standardowa: 1.0
Znaczniki referencyjne	Konfiguracja Znaczniki referencyjne Dalsze informacje: "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100

Parametry	Objaśnienie
Częstotliwość filtra analogowego	Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego Ustawienia: ■ 33 kHz: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz ■ 400 kHz: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz ■ Wartość standardowa: 400 kHz
Opór końcowy	Moc rezerwowa dla unikania odbić ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON i Dla sygnałów inkrementalnych typu sygnał prądowy ($11 \mu A_{SS}$) dezaktywowany jest automatycznie opór zamykania.
Monitorowanie błędów	Monitorowanie błędów sygnałów Ustawienia: ■ Wyłączyć: monitorowanie błędów nie jest aktywne ■ Zabrudzenie: monitorowanie błędów amplitudy sygnału ■ Częstotliwość: monitorowanie błędów częstotliwości sygnału ■ Częstotliwość & zabrudzenie: monitorowanie błędów amplitudy sygnału i częstotliwości sygnału ■ Wartość standardowa: Częstotliwość & zabrudzenie i Jeśli wartości graniczne dla monitorowania błędów zostaną przekroczone, to pojawia się meldunek ostrzegawczy albo komunikat o błędach. Wartości graniczne zależne są od sygnału podłączonego enkodera: ■ Sygnał 1 Vss, ustawienie Zabrudzenie ■ Meldunek ostrzegawczy przy napięciu $\leq 0,45 \text{ V}$ ■ Komunikat o błędach przy napięciu $\leq 0,18 \text{ V}$ lub $\geq 1,34 \text{ V}$ ■ Sygnał 1 Vss, ustawienie Częstotliwość ■ Komunikat o błędach przy częstotliwości $\geq 400 \text{ kHz}$ ■ Sygnał 11 μA, ustawienie Zabrudzenie ■ Meldunek ostrzegawczy przy prądzie $\leq 5,76 \mu A$ ■ Komunikat o błędach przy prądzie $\leq 2,32 \mu A$ lub $\geq 17,27 \mu A$ ■ Sygnał 11 μA, ustawienie Częstotliwość ■ Komunikat o błędach przy częstotliwości $\geq 150 \text{ kHz}$
Kierunek zliczania	Rozpoznanie sygnału podczas przemieszczenia osi Ustawienia: ■ Pozytyw: kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera ■ Negatyw: kierunek nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera ■ Wartość standardowa: Pozytyw

Parametry	Objaśnienie
Diagnoza	Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z krzywą Lissajous Dalsze informacje: "Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V _{SS} /11 μA _{SS} ", Strona 188

Określić liczbę kresek na obrót

W przypadku przetworników do pomiaru kąta typu 1 V_{SS} lub 11 μA_{SS} 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
Znacznik referencyjny	Określenie typu znaczników referencyjnych Ustawienia: ■ Brak: żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny ■ Jedno: enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym ■ Kodowane: enkoder dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi ■ Wartość standardowa: Jedno
Maksymalny odcinek przemieszczenia	Enkodery liniowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odcinek przemieszczenia do określenia absolutnej pozycji ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Wartość standardowa: 20.0
Odległość podstawowa	Enkodery katowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odstęp podstawowy do określenia absolutnej pozycji ■ Zakres ustawienia: > 0° ... 360° ■ Wartość standardowa: 10.0
Inwersja impulsów znaczników referencyjnych	Określenie, czy impulsy znaczników referencyjnych są ewaluowane po inwersji Ustawienia ■ ON: impulsy referencyjne są ewaluowane po inwersji ■ OFF: impulsy referencyjne są ewaluowane bez inwersji ■ Wartość standardowa: OFF
Przesunięcie punktu referencyjnego	Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym Dalsze informacje: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96

Przesunięcie punktu referencyjnego

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

Przesunięcie punktu referencyjnego

Parametry	Objaśnienie
Przesunięcie punktu referencyjnego	Aktywowanie obliczenia offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Przesunięcie punktu referencyjnego	Manualne podanie offsetu (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym Wartość standardowa: 0.00000
Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego	Przejąć przejmuje aktualną pozycję jako offset (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym

4.7.5 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
Kompensacja	Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane Ustawienia: ■ ON: Kompensacja jest aktywna ■ OFF: Kompensacja nie jest aktywna ■ Wartość standardowa: OFF  Jeśli Kompensacja jest aktywna, to Długość zadana i Długość rzeczywista nie mogą być poddawane edycji bądź generowane.
Długość zadana	Pole wpisu długości wzorca pomiaru zgodnie z zaleceniami producenta Jednostka: milimetry lub stopnie (zależne od przyrządu pomiarowego)
Długość rzeczywista	Pole wpisu dla zmierzonej długości (rzeczywisty zakres przemieszczenia) Jednostka: milimetry lub stopnie (zależne od przyrządu pomiarowego)

 **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	Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane Ustawienia: ■ ON: Kompensacja jest aktywna ■ OFF: Kompensacja nie jest aktywna ■ Wartość standardowa: OFF Jeśli Kompensacja jest aktywna, to Tabela punktów korekcji nie może być poddawana edycji bądź generowana.
Tabela punktów korekcji	Otwiera tabelę punktów oporowych dla manualnej edycji W tabeli przedstawiono z poszczególnych odcinków toru: ■ Pozycje punktów oporowych (P) ■ Wartości kompensacji (D)
Tworzenie tabeli punktów oporowych	Otwiera menu dla generowania nowej Tabela punktów korekcji Dalsze informacje: "Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 105

Tworzenie tabeli punktów oporowych

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Kompensacja błędów ►

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

Parametry	Objaśnienie
Liczba punktów korekcji	Liczba punktów oporowych na mechanicznej osi maszyny ■ Zakres ustawienia: 2 ... 200 ■ Wartość standardowa: 2
Odległość punktów korekcji	Odstęp punktów oporowych na mechanicznej osi maszyny ■ Wartość standardowa: 100.00000
punkt startu	Punkt startu definiuje od jakiej pozycji zostaje stosowana kompensacja na osi ■ Wartość standardowa: 0.00000
Generować	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

4.7.6 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

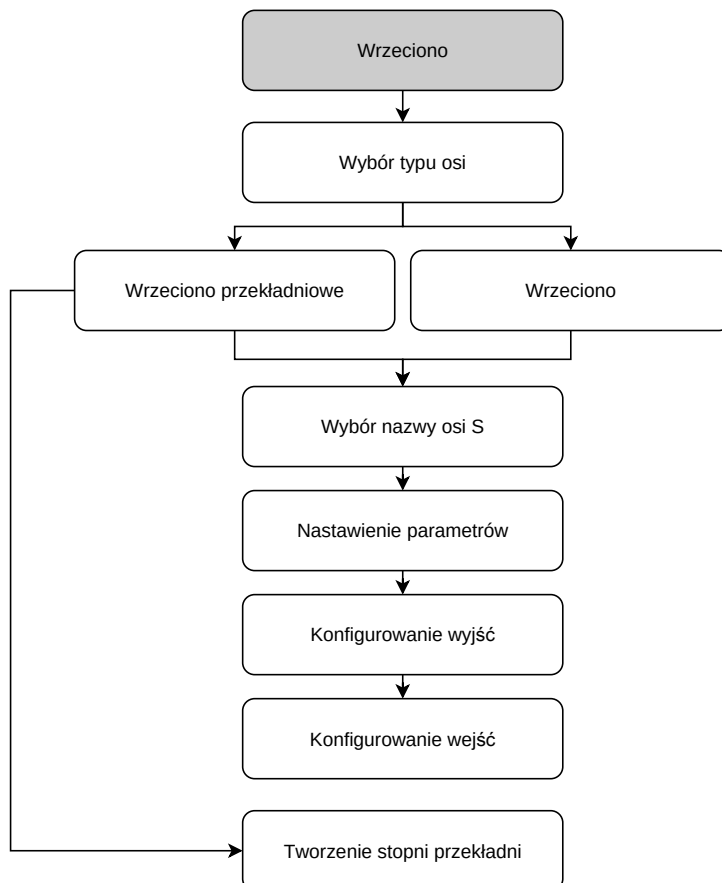
W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki należy przed eksploatacją skonfigurować wejścia i wyjścia oraz dalsze parametry osi wrzeciona. Jeśli na obrabiarce stosowane jest **Wrzeciono przekładniowe**, to można także konfigurować odpowiednie stopnie przekładni.

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
M-funkcje M3/M4	przyporządkowane	nie połączone	nie połączone

Poniższa grafika pokazuje wykonanie konfiguracji:



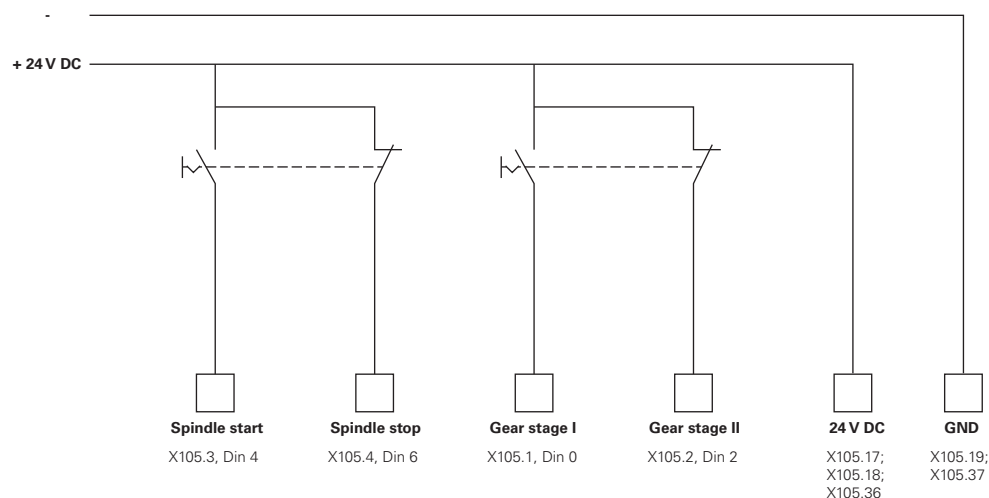
Wrzeciono S

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji Ustawienia: ■ S ■ Ustawienie standardowe: S
Typ osi	Definicja typu osi Ustawienia: ■ Nie zdefiniowano ■ Wrzeciono ■ Wrzeciono przekładniowe
Enkoder	Konfiguracja podłączonego enkodera Dalsze informacje: "Przegląd typowych enkoderów", Strona 94
Kompensacja błędów	Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC Dalsze informacje: "Przeprowadzenie kompensacji błędów", Strona 102
Wyjścia	Konfiguracja Wyjścia dla wrzeciona Dalsze informacje: "Wyjścia (S)", Strona 109
Wejścia	Konfiguracja Wejścia dla wrzeciona Dalsze informacje: "Wejścia (S)", Strona 112
Biegi przekładni	Konfiguracja Biegi przekładni dla Wrzeciono przekładniowe Dalsze informacje: "Biegi przekładni", Strona 115
Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem	Wybór opcji Biegi przekładni Wrzeciono przekładniowe sygnałami zewnętrznymi. Aby móc zmienić Biegi przekładni , musi być przyłożone napięcie DC 24 V do styku X105.17/18/36 Ustawienia ■ ON: wybór Biegi przekładni następuje sygnałami zewnętrznymi ■ OFF: wybór Biegi przekładni następuje manualnie w trybach pracy ■ Wartość standardowa: OFF
Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie opcji Czas rozruchu od postoju do maksymalnych obrotów Smax dla górnego zakresu obrotów ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500
Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie opcji Czas rozruchu od postoju do maksymalnych obrotów Smax dla dolnego zakresu obrotów ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500
Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu	Definicja granicy między górnym i dolnym zakresem obrotów wrzeciona. Wartość czasu rozruchu musi być dopasowana do Smax ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 1500

Parametry	Objaśnienie
Minimalna prędkość obrotowa	Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 500 1/min ■ Wartość standardowa: 50
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona	Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 500 1/min ■ Wartość standardowa: 30
i Aby móc korzystać z tej funkcji, należy przydzielić wejście do parametru Pozycja wrzeciona . Dalsze informacje: "Wejścia (S)", Strona 112	
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nacinania gwintu	Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nacinania gwintu przy gwintowaniu ■ Zakres ustawienia: 100 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 1000

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	■ Serwomotor bipolarny: -10 V ... 10 V ■ Serwomotor unipolarny: 0 V ... 10 V ■ Silnik krokowy

Typ silnika: Serwomotor bipolarny

Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obciążeniem pinów ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu ■ Wartość standardowa: nie aktywne
Smax	Definicja Prędkość obrotowa wrzeciona , osiąganą przy Umax . ■ Zakres ustawienia: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Wartość standardowa: 2000
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Smax . ■ Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV ■ Wartość standardowa: 9000
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów ■ Wartość standardowa: Nie połączony

Typ silnika: Serwomotor unipolarny

Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

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

Typ silnika: Silnik krokowy

Parametry	Objaśnienie
Wyjście dla silnika krokowego	Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony
Minimalna częstot.kroku	Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego - Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz - Wartość standardowa: 0 000
Maksymalna częstot. kroku	Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego - Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz - Wartość standardowa: 20 000
Sygnal kierunku jest odwrócony	Aktywacja funkcji, jeśli ma być zmieniany kierunek obrotu podłączonego silnika krokowego Wartość standardowa: nie aktywne
Smax	Definicja Prędkość obrotowa wrzeciona , osiąganą przy Umax . - Zakres ustawienia: 1 1/min ... 10000 1/min - Wartość standardowa: 2000
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony

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 ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Wrzeczono start	Przypisanie cyfrowego wejścia dla startu wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Wrzeczono stop	Przypisanie cyfrowego wejścia dla stop wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów ■ Wartość standardowa: Nie połączony

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 ■ Wartość standardowa: Nie połączony
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 powstrzymane jest aktywowanie wrzeciona.  Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona odpowiada producent obrabiarek. ■ Wartość standardowa: Nie połączony
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.  Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona przy otwartym zabezpieczeniu wrzeciona odpowiada producent obrabiarek. ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Położenie końcowe pinoli +	Przypisanie cyfrowego wejścia dla górnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Położenie końcowe pinoli -	Przypisanie cyfrowego wejścia dla dolnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu ■ Wartość standardowa: Nie połączony

Parametry	Objaśnienie
Pozycja wrzeciona	Przydzielenie cyfrowego wejścia; sygnał odłącza wrzeciono przy nastawionych pod Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona obrotach od zasilania przy zatrzymaniu w żądanym położeniu Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywowanie wrzeciona bieg lewoskrętny	Przydzielenie cyfrowego wejścia dla kierunku obrotu wrzeciona w ruchu lewoskrętnym zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony i Zewnętrzny sygnał wejściowy ma priorytet odnośnie kierunku obrotu ustawionego w Menu OEM bądź w menu Programowanie i Zewnętrzny sygnał jest ewaluowany tylko, jeśli na cyfrowym wejściu dla Wrzeciono start występuje stały poziom high.

Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)

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

Parametry	Objaśnienie
Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście	Aktywacja wyświetlania obrotów wrzeciona w odczycie położenia - Ustawienia: ON lub OFF - Wartość standardowa: OFF
Wejście dla odczytu obrotów	Przydzielenie cyfrowego wejścia zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony
Obroty przy napięciu wejściowym 5 V	Wpisywanie obrotów wrzeciona przy napięciu wejściowym wynoszącym 5 V Wartość standardowa: 2000 i Zmierzone napięcie wejściowe jest przeliczane ze współczynnikiem Obroty przy napięciu wejściowym 5 V. Wynik pojawia się w odczycie położenia jako rzeczywiste obroty.

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

4.7.7 Funkcje przełączania

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania

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

Parametry	Objaśnienie
Wejścia	Przypisanie cyfrowego wejścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obłożeniem pinów Dalsze informacje: "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 116
Wyjścia	Przypisanie cyfrowego wyjścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obłożeniem pinów Dalsze informacje: "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) Wartość standardowa: Nie połączony
Wyłączenie awaryjne (Not-Aus) aktywne	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania, czy zewnętrznie podłączony wyłącznik awaryjny został aktywowany Wartość standardowa: Nie połączony

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. Wartość standardowa: Nie połączony
Definiowana przez użytkownika funkcja przełączenia	Przypisanie wyjścia przekaźnika, który włącza się kilka sekund po wyłączeniu urządzenia. Przykład: ten obwód może sprzęgać włączanie i wyłączenie urządzenia z włączaniem i wyłączaniem sterowanej obrabiarki. Wartość standardowa: Nie połączony

4.7.8 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	Definicja typu osi Ustawienia: ■ Sprzężona oś: oś, której wartość położenia jest przeliczana z osią główną i Osie sprzężenia nie pojawiają się w odczycie położenia. Oś położenia pokazuje tylko oś główną z obliczoną wartością położenia obydwu osi. i W przypadku osi sprzężenia urządzenie dopasowuje nazwę osi automatycznie. Nazwa osi składa się z nazwy osi głównej oraz wybranej metody przeliczania, np. +X.
Sprzężona oś główna	Wybór osi głównej, z którą sprzęgana jest dana oś Wartość standardowa: brak
Przeliczenie z osią główną	Rodzaj przeliczenia wartości położenia osi głównej i osi sprzężenia Ustawienia: ■ +: wartości położenia są dodawane (oś główna + oś sprzężenia) ■ -: wartości położenia są odejmowane (oś główna - oś sprzężenia) ■ Wartość standardowa: +

4.7.9 Znaczniki referencyjne

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Znaczniki referencyjne

Parametry	Objaśnienie
Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia	Ustawienie szukania znaczników referencyjnych po starcie urządzenia Ustawienia: ■ ON: szukanie znaczników referencyjnych musi być wykonane po starcie urządzenia ■ OFF: szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia nie jest wymagane ■ Wartość standardowa: ON
Anulowanie szukania znaczników referencyjnych możliwe dla wszystkich użytkowników	Określenie, czy szukanie znaczników referencyjnych może być przerwane przez wszystkie typy użytkowników Ustawienia ■ ON: każdy typ użytkownika może przerwać szukanie znaczników referencyjnych ■ OFF: tylko typ użytkownika OEM lub Setup może anulować szukanie znaczników referencyjnych ■ Wartość standardowa: OFF
Szukanie znaczników referencyjnych	Start uruchamia szukanie znaczników referencyjnych i otwiera strefę roboczą
Status szukania znaczników referencyjnych	Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych było udane Wskazanie: ■ Udana ■ Nieudana
Anulowanie szukania znaczników referencyjnych	Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych zostało przerwane Wskazanie: ■ Tak ■ Nie

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

4.8 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
- zachowanie narzędzia na torze kształtowym
- przebieg programu

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

Dalsze informacje: "Funkcje maszynowe", Strona 250

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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji M", Strona 129

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

4.8.1 Standardowe funkcje M

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

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

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

4.8.2 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 122

4.9 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

4.9.1 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
Wybór dokumentacji	Wybór pliku (typ pliku: PDF). Plik zostaje automatycznie skopiowany do odpowiedniego foldera urządzenia

4.9.2 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 dpi
- 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) Dalsze informacje: "Ekran startowy dodać", Strona 122
Usuń ekran startowy	Usuń 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 134

4.9.3 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 Menu OEM Ustawienia: ■ ON: Menu OEM zostaje wyświetlane w masce odpowiednich trybów pracy ■ OFF: Menu OEM nie zostaje wyświetlane Wartość standardowa: OFF
Wpisy w menu	Konfiguracja Wpisy w menu w Menu OEM

Dodanie wpisów na pasku

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

Parametry	Objaśnienie
Opis	Opis wpisu na pasku w Menu OEM
Typ	Wybór nowego wpisu na pasku w Menu OEM Ustawienia: ■ Puste ■ Logo ■ Prędkość obrotowa wrzeciona ■ Funkcja M ■ Funkcje specj. ■ Dokument Wartość standardowa: Puste
Parametry	Dostępne parametry zależne są od typu wybranego wpisu na pasku: ■ Logo ■ Prędkość obrotowa wrzeciona ■ M-funkcje ■ Funkcje specj. ■ Dokument
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM

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 Menu OEM
Typ	Logo
Wybrać logo	Wybrać pożądaną ilustrację dla prezentacji
Powiązanie z dokumentacją	Wykorzystywanie logo do wywołania powiązanej dokumentacji Ustawienia: ■ Brak ■ Instrukcja obsługi ■ OEM wskazówki serwisowe Wartość standardowa: Brak
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci /Oem/Images ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość obrazu: max. 140 x 70 px
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM

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 49

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

Parametry	Objaśnienie
Opis	Opis wpisu na pasku w Menu OEM
Typ	Prędkość obrotowa wrzeciona
Wrzeciono	S
Prędkość obrotowa wrzeciona	Ustawienie prędkości obrotowej wrzeciona ■ Zakres ustawienia: w zależności od konfiguracji osi wrzeciona S ■ Wartość standardowa: 0
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM

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
Opis	Opis wpisu na pasku w Menu OEM
Typ	Funkcja M
Numer funkcji M	Wybór pożądanej funkcji M Zakresy ustawienia ■ 100.T ... 120.T (TOGGLE: przełącza przy naciśnięciu między stanami) ■ 100.P ... 120.P (PULSE: długość może być ustawiona poprzez Okres trwania impulsu) ■ Wartość standardowa: puste
Okres trwania impulsu	Wybór długości high-aktywnego impulsu Zakres ustawienia ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Wartość standardowa: 500 ms
Restart	Restart okresu trwania impulsu ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
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 /Oem/Images ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM

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 Menu OEM
Typ	Funkcje specj.
Funkcja	Wybór pożądanej funkcji specjalnej Ustawienia: ■ nacinanie gwintu ■ Kierunek wrzeciona ■ Chłodziwo ■ Chłodziwo przy pracy wrzeciona ■ Oś narzędzia wyzerować Wartość standardowa: nacinanie gwintu
Wrzeciono	Tylko dla funkcji Kierunek wrzeciona : S
Wybrać obraz dla kierunku wrzeciona zgodnie z RWZ	Tylko dla funkcji Kierunek wrzeciona : Wybrać pożądaną ilustrację dla kierunku obrotów wrzeciona zgodnie z RWZ
Wybrać obraz dla kierunku wrzeciona przeciwnie do RWZ	Tylko dla funkcji Kierunek wrzeciona : 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 /Oem/Images ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM

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 Menu OEM
Typ	Dokument
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 /Oem/Images
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM

4.9.4 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 Ustawienia: ■ Standard: potwierdzenie wprowadzenia z (Return) ■ TNC: potwierdzenie wprowadzenia z (Enter) Wartość standardowa: Standard

4.9.5 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 ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
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 ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
M-funkcje	Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 129

Konfigurowanie funkcji M

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

Parametry	Objaśnienie
Numer funkcji M	Podanie numeru nowej funkcji M ■ Zakres ustawienia: M2.0 ... M120.0 (0: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na nieaktywne) ■ Zakres ustawienia: M2.1 ... M120.1 (1: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na aktywne) ■ Zakres ustawienia: M2.2 ... M120.2 (2: przypisane do funkcji M wyjście wydaje high-aktywny impuls 8 ms)
Automatyczne wykonanie	Ustawienie, czy pojedyncza funkcja M ma być wykonywana automatycznie podczas przebiegu programu czy też należy pokwitować meldunek. ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: OFF wykonanie należy pokwitować ■ ON wykonanie nie musi być kwitowane
Wybrać obraz dla dialogu podczas wykonania programu	Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji podczas przebiegu programu
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku graficznego w lokalizacji pamięci /Oem/Images ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość obrazu: max. 160 x 160 px
ID tekstu pomocy bądź tekst pomocy dla programowania	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 i 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. Dalsze informacje: "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 130
Wpis usuń	Usuwanie wpisu

4.9.6 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.

GenerowanieBaza 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 &eacute; attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia est&eacute; 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 est&eacute; 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 nap&eacute;tí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliqu&eacute;e.</text>
25     <text lang="it">Non &eacute; applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No est&eacute; aplicada la tensi&eacute;n 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">N&eacute;o existe tens&eacute;o 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&gilde;il.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Ilustracja 27: 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" Dalsze informacje: "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 130
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
Nazwa	Opis komunikatu bądź meldunku
ID tekstu lub tekst	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
	 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.
	Dalsze informacje: "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 130
Typ komunikatu	Wybór pożądanego typu meldunku Ustawienia: ■ Standard: komunikat jest wyświetlany, jak długo wejście jest aktywne ■ Pokwitowanie przez użytkownika: komunikat jest wyświetlany do momentu jego pokwitowania przez użytkownika ■ Wartość standardowa: Standard
Wejście	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyświetlania komunikatu ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Wpis usuń	Usuwanie wpisanej treści meldunku

4.9.7 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.

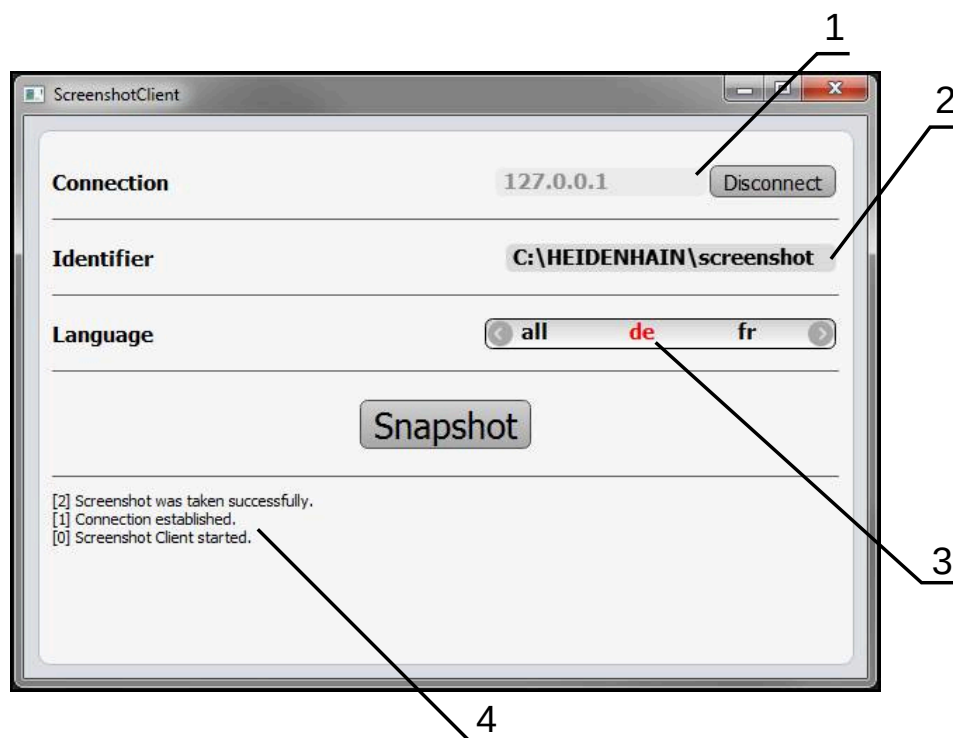
Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

Parametry	Objaśnienie
Zabezpiecz foldery i pliki OEM	Zabezpieczenie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP
Odtwórz foldery i pliki OEM	Odtwarzanie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP

4.9.8 Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu

ScreenshotClient

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



Ilustracja 28: 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/
- ▶ 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
Dostęp zdalny do zdjęć ekranu	Zezwolenie połączenia sieciowego z programem ScreenshotClient, aby ScreenshotClient mógł wykonywać zrzuty ekranu urządzenia z komputera Ustawienia: ■ ON: dostęp zdalny jest możliwy ■ OFF: dostęp zdalny nie jest możliwy ■ Wartość standardowa: OFF



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

4.10 Zabezpieczenie danych

4.10.1 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
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

4.10.2 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
- ▶ Udana 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 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 119

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 136).

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 zatraczone 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
Jednostka dla wartości linearnych	Jednostka dla wartości linearnych ■ Ustawienia: Milimetry lub Cale ■ Ustawienie standardowe: Milimetry
Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych	Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych Ustawienia: ■ Kupiecko: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Zaokrąglić: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone ■ Zaokrąglenie: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Odcinanie: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania ■ Zaokrąglić do 0 i 5: miejsca po przecinku ≤ 24 lub ≥ 75 są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku ≥ 25 lub ≤ 74 są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rappenów") ■ Ustawienie standardowe: Kupiecko
Miejsca po przecinku dla wartości linearnych	Liczba miejsc po przecinku wartości linearnych Zakres ustawienia: ■ Milimetry: 0 ... 5 ■ Cale: 0 ... 7 Wartość standardowa: ■ Milimetry: 4 ■ Cale: 6
Jednostka dla wartości kąta	Jednostka dla wartości kąta Ustawienia: ■ Radiant: kąt w radianach (rad) ■ Stopień dziesiętny: kąt w stopniach (°) z miejscami po przecinku ■ Sto-Min-Sek: kąt w stopniach (°), minutach ['] i sekundach ["] ■ Ustawienie standardowe: Stopień dziesiętny

Parametry	Objaśnienie
Metoda zaokrąglania dla wartości kąta	Metoda zaokrąglania dla dziesiętnych wartości kąta Ustawienia: ■ Kupiecko: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Zaokrąglić: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone ■ Zaokrąglanie: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę ■ Odcinanie: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania ■ Zaokrąglić do 0 i 5: miejsca po przecinku ≤ 24 lub ≥ 75 są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku ≥ 25 lub ≤ 74 są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rapenów") ■ Ustawienie standardowe: Kupiecko
Miejsca po przecinku dla wartości kąta	Liczba miejsc po przecinku wartości kąta Zakres ustawienia: ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Stopień dziesiętny: 0 ... 5 ■ Sto-Min-Sek: 0 ... 2 Wartość standardowa: ■ Radiant: 5 ■ Stopień dziesiętny: 3 ■ Sto-Min-Sek: 0
Separator dziesiętny	Znak rozdzielający dla prezentacji wartości ■ Ustawienia: Punkt lub Przecinek ■ Ustawienie standardowe: Punkt

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 Operator Nie można dołączyć dalszych użytkowników typu OEM i Setup .
ID użytkownika	ID użytkownika jest wyświetlane dla wyboru użytkownika, np. w masce logowania użytkownika. ID użytkownika 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	Opcje wyboru, czy użytkownik może być zalogowany automatycznie bez podawania hasła. Użytkownik musi być zalogowany przed wyłączeniem urządzenia.  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.
Otworzyć konto użytkownika	Użytkownik może być usuwany przez użytkownika o autoryzacji OEM bądź Setup.  Użytkownicy typu OEM i Setup nie mogą zostać usunięci.

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

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 ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON
IPv4-adres	Adres sieciowy z czterema blokami cyfr Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv4-subnet maska	Oznaczenie w obrębie sieci z czterema blokami cyfr Maska podsieci zostaje nadawana automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawana manualnie ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4-standardgateway	Adres sieciowy routera, łączącego sieć Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie. ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv6-SLAAC	Adres sieciowy z rozszerzonym polem adresowym Konieczny tylko, jeśli obsługiwany w sieci ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
IPv6-adres	Przy aktywnym IPv6-SLAAC 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 79



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

Ustawienia ► Interfejsy ► Napęd sieciowy

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Nazwa foldera dla wyświetlania w menedżerze plików Wartość standardowa: Share (nie może zostać zmieniona)
Adres serwera IP lub hostname	Nazwa lub adres sieciowy serwera
zwolniony katalog	Nazwa zwolnionego katalogu
Nazwa użytkownika	Nazwa autoryzowanego użytkownika
Hasło	Hasło autoryzowanego użytkownika
Pokaż hasło	Wyświetlanie hasła tekstem otwartym ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Opcje napędu sieciowego	Konfiguracja Autoryzacja do zakodowania hasła w sieci Ustawienia: ■ Brak ■ Kerberos V5 autoryzacja ■ Kerberos V5 autoryzacja i sygnatura pakietu ■ NTLM haszowanie hasła ■ NTLM haszowanie hasła z sygnaturą ■ NTLMv2 haszowanie hasła ■ NTLMv2 haszowanie hasła z sygnaturą ■ Wartość standardowa: Brak Konfiguracja Opcje połączenia Ustawienia: ■ Wartość standardowa: nounix,noserverino

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 79

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Urządzenia podawania danych

Parametry	Objaśnienie
Zamiennik myszy dla gestów multitouch	Ustawienie, czy obsługa myszką ma zastępować obsługę na ekranie touchscreen (multitouch) Ustawienia: ■ Auto (do pierwszego multitouch): dotknięcie ekranu touchscreen prowadzi do dezaktywowania myszy ■ On (bez multitouch): obsługa wyłącznie myszką, ekran dotykowy jest dezaktywowany ■ Off (tylko multitouch): obsługa wyłącznie na ekranie dotykowym, myszka jest dezaktywowana ■ Ustawienie standardowe: Auto (do pierwszego multitouch)
Obłożenie klawiatury USB	Jeśli podłączona jest klawiatura USB: ■ Wybór wersji językowej układu klawiatury

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.

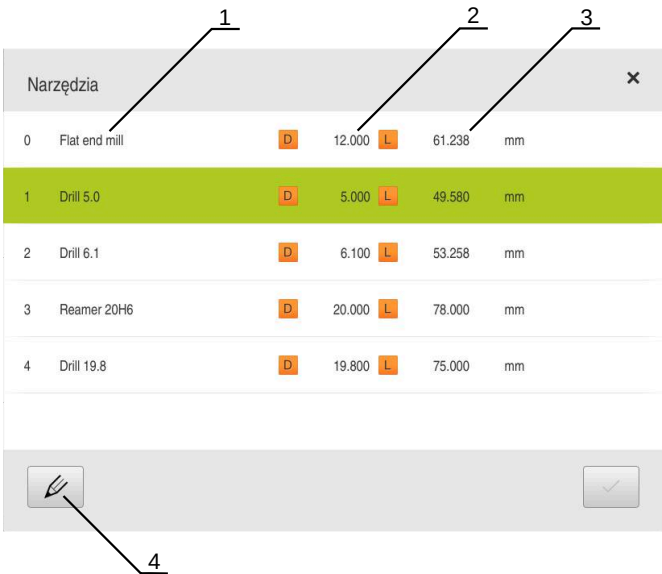
 Następujące czynności mogą przeprowadzić użytkownicy typu **Operator**.

Generowanie tabeli narzędzi

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

Urządzenie może za pomocą tak zwanej korekcji promienia narzędzia obliczyć tor kształtowy punktu środkowego narzędzia. W tym celu należy podać **Długość narzędzia** i **Srednica** dla każdego narzędzia.

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.



Ilustracja 29: Tabela narzędzi z parametrami poszczególnych narzędzi

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

Parametry narzędzia

Można definiować następujące parametry:

Opis	Parametry	
Typ narzędzia	Srednica D	Długość L
Oznaczenie, jednoznacznie identyfikujące narzędzie	Średnica powierzchni przylegania narzędzia	Długość narzędzia na osi narzędzia

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.

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.



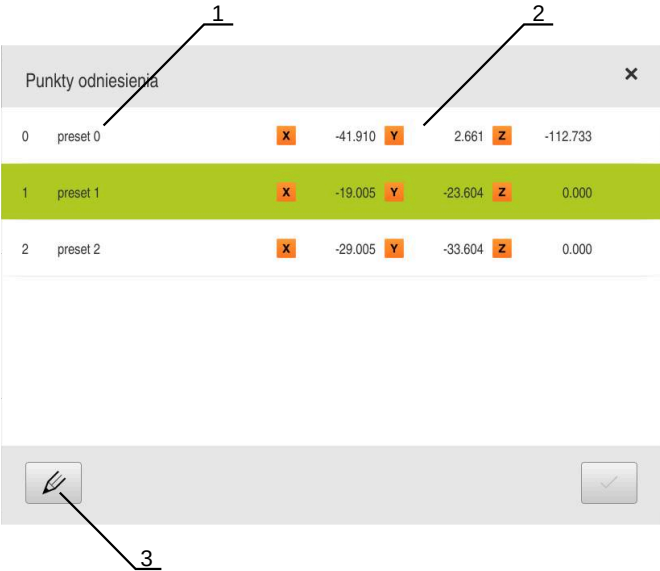
- ▶ Na **Usuń** kliknąć
- > Wyświetlany jest meldunek.
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- > Wybrane narzędzie zostaje usunięte z tabeli narzędzi.



- ▶ 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 30: 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
Próbkowanie	Próbkowanie detalu przy pomocy HEIDENHAIN-czujnika krawędziowego KT 130. Urządzenie przejmuje automatycznie punkty odniesienia do tablicy.
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

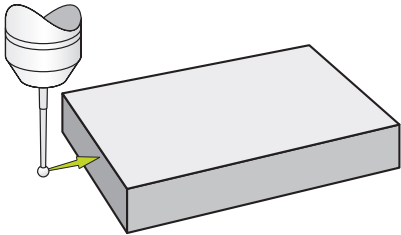
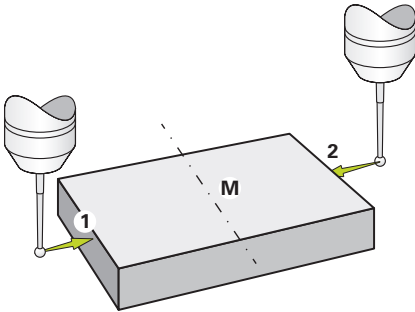
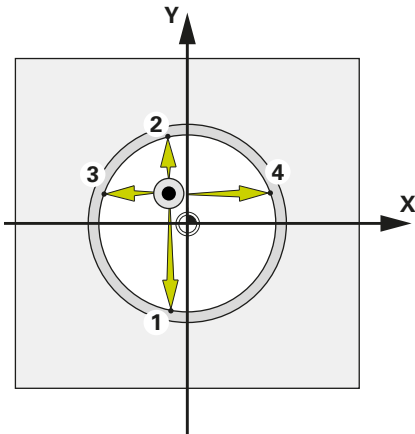


Definiowanie punktów odniesienia następuje w zależności od aplikacji także przez użytkownika typu **Operator**.

Funkcje do próbkowania punktów odniesienia

Urządzenie obsługuje definiowanie punktów odniesienia próbkowaniem za pomocą Asystenta.

Do próbkowania detalu urządzenie oferuje następujące funkcje:

Symbol	Funkcja	Schemat
	Próbkowanie krawędzi detalu (1 operacja próbkowania)	
	Określenie linii środkowej detalu (2 operacje próbkowania)	
	Określenie punktu środkowego formy kolistej (odwiert lub cylinder) (3 operacje próbkowania z narzędziem, 4 operacje próbkowania z czujnikiem krawędziowym)	



W rozdziale Praca ręczna znajdują się różne przykłady, jak można wypróbować punkt odniesienia.

Próbkowanie lub dotyk 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 pod **Próbkowanie** kliknąć na pożądaną funkcję, np. **Krawędź próbkować**
- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** wybrać zamontowane narzędzie:
 - ▶ Jeśli używany jest czujnik krawędziowy HEIDENHAIN-KT 130 : to **Wykorzystywanie układu impulsowego** aktywować
 - ▶ Jeśli używa się narzędzia:
 - ▶ **Wykorzystywanie układu impulsowego** dezaktywować
 - ▶ W polu **Średnica narzędzia** podać pożądaną wartość lub
 - ▶ Wybrać odpowiednie narzędzie z tabeli narzędzi
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Przy poszczególnych krokach roboczych próbkowania uwzględniać:
 - ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku. lub
 - ▶ Przenieść narzędzie do dotknięcia krawędzi detalu
 - ▶ Każdy etap operacji potwierdzić w Asystencie
 - ▶ Po ostatnim próbkowaniu czujnik krawędziowy lub narzędzie odsunąć
- Po ostatnim próbkowaniu wyświetlany jest dialog **Wybrać punkt odniesienia**.
- ▶ 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
 - ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać pożądaną wartość:
 - ▶ Aby przejść zmierzoną wartość, pola wpisu pozostawić pustymi
 - ▶ Aby zdefiniować nową wartość, należy wpisać pożądaną wartość
 - ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Nowa współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia.

Manualne określanie punktu odniesienia

Jeśli podajemy punkty odniesienia manualnie w tablicy, to obowiązuje:

- Wpis w tabeli punktów odniesienia przyporządkowuje aktualnej pozycji rzeczywistej pojedynczych osi nowe wartości pozycji
- Usuwanie wpisu z **CE** resetuje wartości pozycji dla poszczególnych osi ponownie na punkt zerowy obrabiarki. W ten sposób nowe wartości pozycji odnoszą się zawsze do punktu zerowego obrabiarki.



- ▶ Na pasku statusu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- Dialog **Punkty odniesienia** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na **edycja tablicy punktów odniesienia**
- Dialog **Tabela punktów odniesienia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu **Opis** podać nazwę
- ▶ Kliknąć na pole zapisu dla jednej lub kilku pożądaných osi i podać odpowiednią wartość pozycji
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- Zdefiniowany punkt odniesienia zostaje wstawiony do tablicy punktów odniesienia.
- ▶ Aby zabezpieczyć wpisany punkt odniesienia od nieumyślnej zmiany bądź omyłkowego usunięcia, za wpisem punktu na **Blokuj** kliknąć
- Symbol zmienia się i wpis danych jest zabezpieczony.
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- Dialog **Tabela punktów odniesienia** zostaje zamknięty.

Usunąć punkty odniesienia



- ▶ na pasku statusu kliknąć na **Punkty odniesienia**
- > Dialog **Punkty odniesienia** jest wyświetlany.
- ▶ Kliknąć na **edycja tablicy punktów odniesienia**
- > Dialog **Tabela punktów odniesienia** jest wyświetlany.



Wpisy w tablicy punktów odniesienia mogą zostać zablokowane od omyłkowego zmieniania lub usuwania. Aby dokonać edycji wpisu należy ewentualnie najpierw odblokować ten wpis.



- ▶ W razie konieczności przy końcu wiersza kliknąć na **Odblokuj**



- > Symbol zmienia się i rekord danych jest odblokowany dla edycji.
- ▶ Aby wybrać jeden lub kilka punktów odniesienia, kliknąć na kwadracik odpowiedniego wiersza
- > Kolor tła aktywnego kwadracika przechodzi na zielony.



- ▶ Na **Usuń** kliknąć
- > Wyświetlany jest meldunek.
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- > Jeden lub kilka wybranych punktów odniesienia zostaje usuniętych z tablicy punktów odniesienia.



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

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
- Udana 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

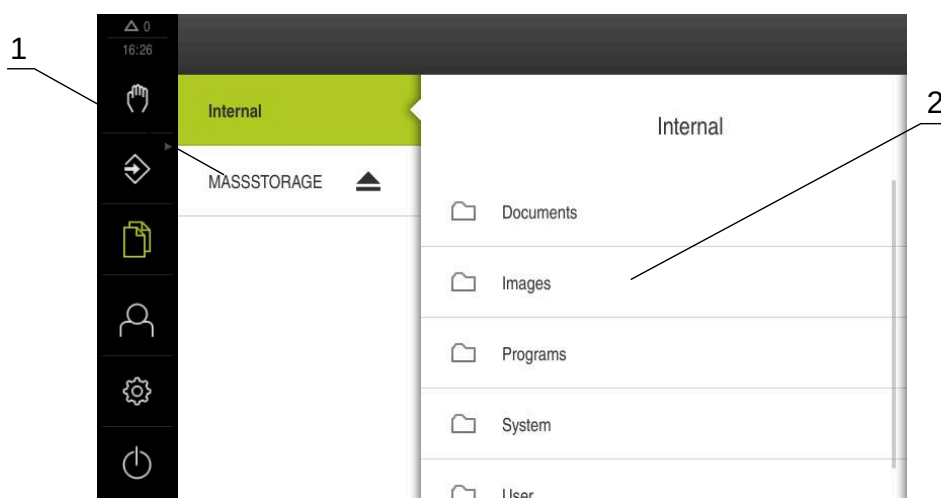
Menu **Menedżer plików** pokazuje przegląd plików zachowanych w pamięci urządzenia.

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 31: 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
Documents	Pliki dokumentów
Images	Pliki graficzne i pliki zdjęć
Oem	Pliki do konfiguracji paska OEM (widoczne tylko dla użytkowników typu OEM)
System	Pliki audio i pliki systemowe
User	Dane użytkowników

Element obsługi	Funkcja
	Utworzenie nowego foldera ▶ Symbol katalogu, w którym ma być utworzony nowy folder, przeciągnąć w prawo ➤ Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Utwórz nowy folder kliknąć ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę foldera ▶ Wpis potwierdzić z RET ▶ Na OK kliknąć ➤ Nowy folder zostaje utworzony.

Element obsługi	Funkcja
	Przesuwanie foldera ▶ Symbol foldera, który ma być przesunięty, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Przesuń do kliknąć ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być przesunięty folder ▶ Na Wybrać kliknąć > Folder zostaje przesunięty.
	Kopiowanie foldera ▶ Symbol foldera, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Kopiuj do kliknąć ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany folder ▶ Na Wybrać kliknąć > Folder zostaje skopiowany.
	Zmiana nazwy foldera ▶ Symbol foldera, którego nazwa ma być zmieniona, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Zmiana nazwy foldera kliknąć ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę foldera ▶ Wpis potwierdzić z RET ▶ Na OK kliknąć > Folder otrzymuje nową nazwę.
	Przesuwanie pliku ▶ Symbol pliku, który ma być przesunięty, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Przesuń do kliknąć ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być przesunięty plik ▶ Na Wybrać kliknąć > Plik zostaje przesunięty. i Kiedy plik jest kopiowany do foldera, w którym jest on zachowany pod tą samą nazwą, to plik jest nadpisywany.

Element obsługi	Funkcja
	Kopiowanie pliku ▶ Symbol pliku, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Skopiować do kliknąć ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany plik ▶ Na Wybrać kliknąć > Plik zostaje skopiowany.
	Zmiana nazwy pliku ▶ Symbol pliku, którego nazwa ma być zmieniona, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Zmiana nazwy pliku kliknąć ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę pliku ▶ Wpis potwierdzić z RET ▶ Na OK kliknąć > Zostaje zmieniona nazwa pliku.
	Usuwanie foldera bądź pliku Przy operacji usunięcia foldery i pliki zostają bezpowrotnie skasowane. Wszystkie zawarte w usuwanym folderze podfoldery i pliki zostają wraz z nim usunięte. ▶ Symbol foldera lub pliku, który ma być usunięty, przeciągnąć w prawo > Wyświetlane są elementy obsługi. ▶ Na Wybór usuń kliknąć ▶ Na Usuwanie kliknąć > Folder lub plik zostaje usunięty.

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 32: 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 81

Dalsze informacje: "Konfiguracja", Strona 135

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 informacje	Ogólne ustawienia i informacje
Czujniki	Konfigurowanie czujników i funkcji zależnych od czujników
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 165
Ekran i touchscreen	"Ekran i touchscreen", Strona 166
Ekran	"Ekran", Strona 167
Interfejs użytkownika	"Interfejs użytkownika", Strona 169
Okno symulacji	"Okno symulacji", Strona 168
Urządzenia podawania danych	"Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym (touch screen)", Strona 146
Dźwięki	"Dźwięki", Strona 169
Drukarka	"Drukarka", Strona 170
Data i godzina	"Datę i godzinę ustawić", Strona 90
Jednostka	"Nastawienie jednostki", Strona 90
Prawa autorskie	"Prawa autorskie", Strona 170
Wskazówki serwisowe	"Wskazówki serwisowe", Strona 170
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 Internal
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

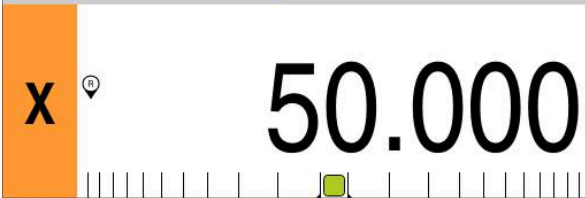
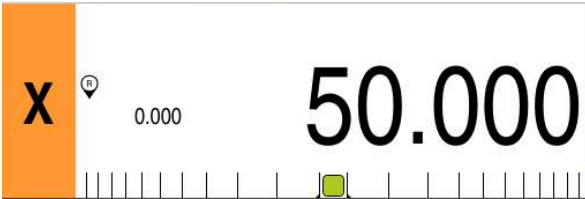
7.2.2 Ekran i touchscreen

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran i touchscreen

Parametr(y)	Objaśnienie
Jasność	Jasność wyświetlania na ekranie ■ Zakres nastawienia: 1 % ... 100 % ■ Nastawienie standardowe: 85 %
Aktywowanie trybu oszczędności energii	Okres, kiedy jest aktywowany tryb oszczędności energii ■ Zakres ustawienia: 0 min ... 120 min wartość "0" dezaktywuje tryb oszczędzania energii ■ Nastawienie standardowe: 30 minut
Zakończenie trybu oszczędzania energii	Konieczne akcje, aby aktywować ponownie ekran ■ Kliknąć i przeciągnąć: dotknąć touchscreenu i przeciągnąć strzałkę od dolnego brzegu w górę ■ Kliknięcie: dotknąć touchscreenu ■ Kliknąć lub ruch osi: dotknąć touchscreenu lub przemieścić oś ■ Ustawienie standardowe: Kliknąć i przeciągnąć

7.2.3 Ekran

Ustawienia ▶ Ogólne informacje ▶ Ekran

Parametry	Objaśnienie
Wyświetlacz położenia	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: ■ Pozycja z dystansem do pokonania - Asystent wymaga przemieszczenia osi na wyświetloną pozycję. ■ Dystans do pokonania z pozycją - Asystent wymaga przemieszczenia osi na 0 i pojawia się wspomaganie pozycjonowania. Ustawienia: ■ Pozycja: pozycja jest wyświetlana w dużym formacie  ■ Pozycja z dystansem do pokonania: pozycja jest wyświetlana w dużym formacie, dystans do pokonania w małym  ■ Dystans do pokonania z pozycją: dystans do pokonania jest wyświetlany w dużym formacie, pozycja w małym  ■ Ustawienie standardowe: Dystans do pokonania z pozycją
Wartości położenia	Wartości położenia mogą przedstawiać wartości rzeczywiste albo wartości zadane osi. Ustawienia: ■ Wartość rzeczywista ■ Wartość zadana ■ Ustawienie standardowe: Wartość rzeczywista
Wskaźnik dystansu do pokonania	Odczyt indykatora dystansu do zadanego punktu w trybie MDI  ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON

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. ■ Zakres ustawienia: 1 ... 6 ■ Wartość standardowa: 3
Okno symulacji	Konfiguracja okna symulacji dla trybu MDI i Przebiegu programu. Dalsze informacje: "Okno symulacji", Strona 168

7.2.4 Okno symulacji

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran ► Okno symulacji

Parametry	Objaśnienie
Grubość linii pozycji narzędzia	Grubość linii dla prezentacji pozycji narzędzia ■ Ustawienia: Standard lub Tłusta czcionka ■ Wartość standardowa: Standard
Kolor pozycji narzędzia	Definicja koloru dla prezentacji pozycji narzędzia ■ Zakres ustawienia: Skala kolorów ■ Ustawienie standardowe: Pomarańczowy
Grubość linii aktualnego elementu konturu	Grubość linii dla prezentacji aktualnego elementu konturu ■ Ustawienia: Standard lub Tłusta czcionka ■ Wartość standardowa: Standard
Kolor aktualnego elementu konturu	Definicja koloru dla prezentacji aktualnego elementu konturu ■ Zakres ustawienia: Skala kolorów ■ Ustawienie standardowe: Zielony
Ścieżka narzędzia	Wykorzystywanie ścieżki narzędzia ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON
Narzędzie zawsze widoczne	Narzędzie jest zawsze widoczne w oknie symulacji. Przedstawiany jest kontur i aktualna pozycja narzędzia. Zakres ten skaluje podczas przemieszczenia ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Poziome ustawienie	Pozioma orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji Ustawienia: ■ Na prawo: wartości rosnące w prawo ■ W lewo: wartości rosnące w lewo ■ Wartość standardowa: Na prawo
Pionowe ustawienie	Pionowa orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji Ustawienia: ■ Do góry: wartości rosnące w górę ■ W dół: wartości rosnące w dół ■ Wartość standardowa: Do góry

Parametry	Objaśnienie
Minimalny zakres wyświetlania	Obszar w oknie symulacji, do którego nie następuje dalsze powiększanie. Obszar ten pozostaje zawsze widoczny ■ Zakres ustawienia: 0 mm ... 1000 mm ■ Wartość standardowa: 0



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
Czas reakcji dla zerowania poprzez etykietę osi	Czas, w którym label osi musi być trzymany dla wyzerowania ■ Zakres ustawienia: 500 ms ... 5000 ms ■ Wartość standardowa: 500
Czas reakcji dla przejęcia wartości na pasku OEM	Czas, jak długo wpis na pasku OEM musi być trzymany, aby przejąć wartość; parametr pojawia się, jeśli pasek OEM jest aktywowany w strefie OEM ■ Zakres ustawienia: 500 ms ... 5000 ms ■ Wartość standardowa: 2000

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
Głośniki	Wykorzystanie głośnika zamontowanego na tylnej stronie urządzenia ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON
Głośność	Głośność głośnika urządzenia ■ Zakres nastawienia: 0 % ... 100 % ■ Nastawienie standardowe: 50 %
Wiadomość i błąd	Temat sygnału dźwiękowego przy wyświetlaniu meldunku Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu ■ Ustawienia: Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku ■ Ustawienie standardowe: Standard
Sonda	Temat sygnału dźwiękowego przy pomiarze Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu ■ Ustawienia: Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku ■ Ustawienie standardowe: Standard
Dźwięk klawiszy	Temat sygnału dźwiękowego przy obsłudze pulpitu Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu ■ Ustawienia: Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku ■ Ustawienie standardowe: Standard

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
Oprogramowanie Open-Source	Wskazanie licencji wykorzystywanego oprogramowania

7.2.9 Wskazówki serwisowe

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Wskazówki serwisowe

Parametry	Znaczenie i funkcja
HEIDENHAIN	Wyświetlanie dokumentu z adresami serwisu HEIDENHAIN
OEM wskazówki serwisowe	Wyświetlanie dokumentu ze wskazówkami serwisowymi producenta maszyn Standard: dokument z adresami serwisu HEIDENHAIN Dalsze informacje: "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 121

7.2.10 Dokumentacja

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Dokumentacja

Parametry	Znaczenie i funkcja
Instrukcja obsługi	Wyświetlanie zachowanej w urządzeniu instrukcji obsługi Standard: dokument nie dostępny, dokument w pożądanym języku może zostać dołączony Dalsze informacje: "Dołączenie instrukcji eksploatacji", Strona 143

7.3 Czujniki

Ten rozdział opisuje ustawienia w konfiguracji czujników.

Parametry	Dalsze informacje
Sonda	"Konfigurowanie sondy impulsowej", Strona 92

7.4 Interfejsy

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

Parametry	Dalsze informacje
Sieć	"Konfigurowanie sieci", Strona 144
Napęd sieciowy	"Napęd sieciowy konfigurować", Strona 145
USB	"USB", Strona 172
Osie (funkcje przełączenia)	"Osie (funkcje przełączenia)", Strona 172
Zależne od pozycji funkcje przełączenia	"Zależne od pozycji funkcje przełączenia", Strona 172

7.4.1 USB

Ustawienia ► Interfejsy ► USB

Parametry	Objaśnienie
Podłączoną pamięć USB rozpoznawać automatycznie	Automatyczne rozpoznawanie nośnika pamięci USB ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON

7.4.2 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	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania wszystkich osi Ustawienie standardowe: Nie połączony
<Nazwa osi>	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania osi Ustawienie standardowe: Nie połączony

7.4.3 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	Opcje wyboru, czy funkcja jest aktywowana czy też dezaktywowana ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON
Układ referencyjny	Wybór pożądanego układu referencyjnego ■ Układ współrzędnych obrabiarki ■ Punkt bazowy ■ Pozycja docelowa ■ ostrze narzędzia
Oś	Wybór pożądaney osi
Punkt przełącz.	Wybór pozycji osi w punkcie przełączenia Ustawienie standardowe: 0.0000
Rodzaj przełączenia	Wybór pożądanego rodzaju przełączenia ■ Flanka z Low na High ■ Flanka z High na Low ■ Interwał z Low na High ■ Interwał z High na Low ■ Ustawienie standardowe: flanka z Low na High
Wyjście	Wybór pożądanego wyjścia ■ X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6) ■ X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7) ■ X113.04 (Dout 0)
Wyjście jest odwrócone	Przy aktywnej funkcji zostaje ustawione wyjście, jeśli warunek przełączenia nie jest spełniony lub jeśli funkcja przełączenia nie jest aktywna ■ Wartość standardowa: nie aktywne
Impuls	Opcje wyboru, czy puls jest aktywowany czy też dezaktywowany ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON
Okres trwania impulsu	Wybór pożądaney długości impulsu ■ 0.1 s ... 999 s ■ Ustawienie standardowe: 0.0 s
Dolna granica	Wybór dolnej granicy pozycji osi, na której ma nastąpić przełączenie (tylko rodzaj przełączenia Interwał)
Górna granica	Wybór górnej granicy pozycji osi, na której ma nastąpić przełączenie (tylko rodzaj przełączenia Interwał)
Wpis usuń	Kasowanie zależnej od pozycji funkcji przełączenia

7.5 Użytkownik

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji użytkowników i grup użytkowników.

Parametry	Dalsze informacje
OEM	"OEM", Strona 174
Setup	"Setup", Strona 175
Operator	"Operator", Strona 176
Użytkownik dodać	"Utworzenie użytkownika i hasła", Strona 142

7.5.1 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
Nazwa	Nazwa użytkownika ■ Wartość standardowa: OEM	–
Imię	Imię użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Oddział	Oddział użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Grupa	Grupa użytkownika ■ Wartość standardowa: oem	–
Hasło	Hasło użytkownika ■ Wartość standardowa: oem	OEM
Język	Język użytkownika	OEM
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika ■ Wartość standardowa: OFF	–
Otworzyć konto użytkownika	Usuwanie konta użytkownika	–

7.5.2 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
Nazwa	Nazwa użytkownika ■ Wartość standardowa: Setup	–
Imię	Imię użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Oddział	Oddział użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Grupa	Grupa użytkownika ■ Wartość standardowa: setup	–
Hasło	Hasło użytkownika ■ Wartość standardowa: setup	Setup, OEM
Język	Język użytkownika	Setup, OEM
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika ■ Wartość standardowa: OFF	–
Otworzyć konto użytkownika	Usuwanie konta użytkownika	–

7.5.3 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 ■ Wartość standardowa: Operator	Operator, Setup, OEM
Imię	Imię użytkownika	Operator, Setup, OEM
Oddział	Oddział użytkownika ■ Wartość standardowa: –	Operator, Setup, OEM
Grupa	Grupa użytkownika ■ Wartość standardowa: operator	–
Hasło	Hasło użytkownika ■ Wartość standardowa: operator	Operator, Setup, OEM
Język	Język użytkownika	Operator, Setup, OEM
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF	Operator, Setup, OEM
Otworzyć konto użytkownika	Usuwanie konta użytkownika	Setup, OEM

7.6 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 118
Informacja	"Informacja", Strona 179
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 120
M-funkcje konfigurować	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 120

Poosiowe ustawienia

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> (ustawienia osi)

Parametry	Dalsze informacje
<Nazwa osi> (ustawienia osi)	"Konfigurowanie osi", Strona 93
Enkoder	"Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 95 "Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V _{SS} - lub 11 μA _{SS} -interfejsem", Strona 97
Znaczniki referencyjne (Enkoder)	1 V _{SS} : "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 100
Przesunięcie punktu referencyjnego	EnDat: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96 1 V _{SS} : "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 96
Diagnoza dla enkoderów z EnDat	"Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 190
Diagnoza dla enkoderów z 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	"Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V _{SS} /11 μA _{SS} ", Strona 188
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

7.6.1 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.

7.7 Serwis

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

Parametry	Dalsze informacje
Informacje oprogramowania firmowe-go	"Informacje oprogramowania firmowego", Strona 181
Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć	"Zachowaj dane konfiguracji", Strona 133 "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 134 "Odtworzyć pliki użytkownika", Strona 193 "Odtworzyć konfigurację", Strona 194
Firmware-update	"Aktualizowanie oprogramowania firmowego", Strona 186
Resetowanie	"Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 195 "Zresetować na stan przy dostawie", Strona 195
Zakres OEM	"Zakres OEM", Strona 121
Dokumentacja (OEM wskazówki serwisowe)	"Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 121
Ekran startowy	"Ekran startowy dodać", Strona 122
Menu OEM	"Menu OEM konfigurować", Strona 122
Dodanie elementów na pasku OEM	"Menu OEM konfigurować", Strona 122
Elementy na pasku OEM Logo	"Konfigurowanie logo OEM", Strona 123
Elementy na pasku OEM Prędkość obrotowa wrzeciona	"Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 124
Elementy na pasku OEM Funkcja M	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 125
Elementy na pasku OEM Funkcje specj.	"Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 126
Elementy na pasku OEM Dokument	"Konfigurowanie dokumentów", Strona 127
Ustawienia (Zakres OEM)	"Zakres OEM", Strona 121
Wykonanie programu	"Dopasowanie wykonania programu", Strona 128
Funkcja M dodać	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 129
Baza danych tekstowych	"GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 130
Komunikaty	"Konfigurowanie komunikatów o błędach", Strona 131
Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (Zakres OEM)	"Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM", Strona 131
Dokumentacja	"Dołączenie instrukcji eksploatacji", Strona 143
Opcje software	"Opcje software aktywować", Strona 87

7.7.1 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 interfejsu użytkownika
BackendInterface	Numer wersji modułu interfejsy
GuiInterface	Numer wersji modułu interfejsu użytkownika
TextDataBank	Numer wersji modułu bazy danych tekstowych
Optical edge detection	Numer wersji modułu optyczna detekcja krawędzi
NetworkInterface	Numer wersji modułu interfejsu sieciowy
OSInterface	Numer wersji modułu interfejsu systemu operacyjnego
PrinterInterface	Numer wersji modułu interfejsu 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
microBlazePVRegister.xml	Numer wersji "Processor Version Register" MicroBlaze
info.xml	Numer wersji parametrów informacyjnych
audio.xml	Numer wersji parametrów audio
network.xml	Numer wersji parametrów sieci
os.xml	Numer wersji parametrów systemu operacyjnego
runtime.xml	Numer wersji parametrów czasu przebiegu
users.xml	Numer wersji parametrów użytkownika
GI Patch Level	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 63

Dalsze informacje: "Instalacja", Strona 69

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_{SS} bądź 11 μA_{SS} 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.

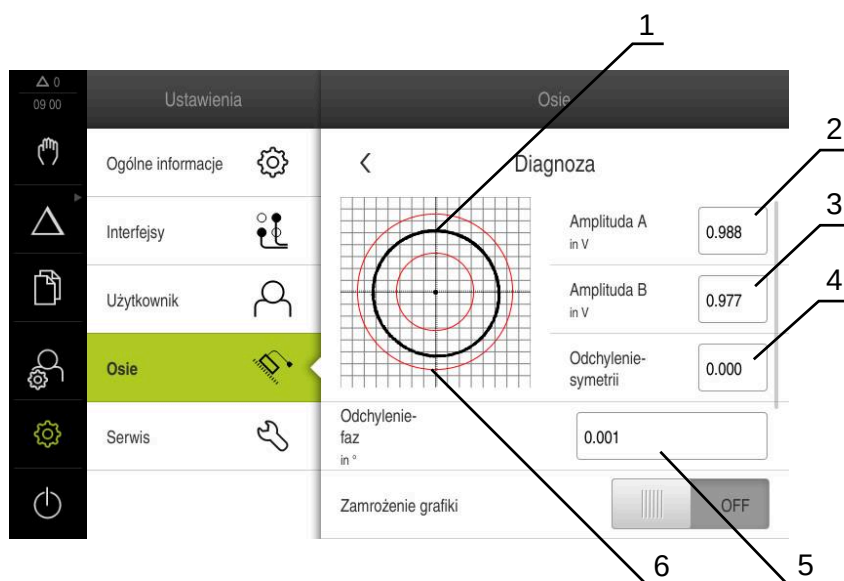


Dalsze możliwości kontroli i testowania udostępnia PWT 101 bądź PWM 21 firmy HEIDENHAIN.

Szczegóły znajdują się na www.heidenhain.com.

8.6.1 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem 1 V_{SS}/11 μA_{SS}

Dla przetworników z interfejsem 1 V_{SS}/11 μA_{SS} 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
Amplituda A	Wyświetlanie amplitudy A w V
Amplituda B	Wyświetlanie amplitudy B w V
Odchylenie symetrii	Wartość odchylenia symetrii
Odchylenie fazy	Odchylenie fazy od 90°

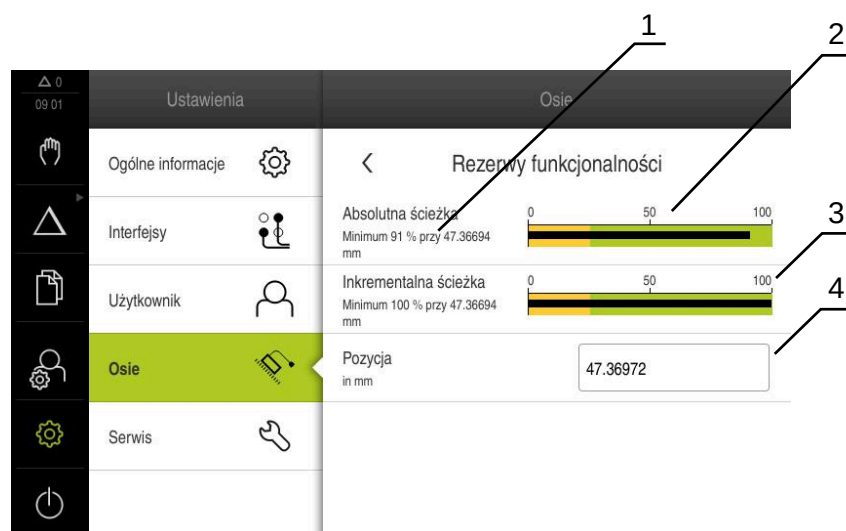
Parametry	Objaśnienie
Zamrożenie grafiki	Zamrożenie krzywej Lissajousa Ustawienia: ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF
Pokaż zakres tolerancji	Wyświetlanie zakresów (okręgów) tolerancji przy 0.6 V...1.2 V Ustawienia: ■ ON: wyświetlane są dwa czerwone okręgi ■ OFF: okręgi tolerancji są skrywane ■ Wartość standardowa: OFF
Wejście przetworników dla pomiaru porównawczego	Wyświetlanie innego enkodera innego wejścia enkodera dla porównania; okręgi mogą być nakładane na siebie, używać w tym celu parametru zamrożenia grafiki Ustawienia: ■ Wybór pożądanego wejścia enkodera ■ Wartość standardowa: nie połączony  Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS} jest podłączony.
Zamrożenie grafiki porówn.	Zamrożenie figury Lissajousa enkodera na wejściu przetwornika dla pomiaru porównawczego Ustawienia: ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF  Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS} jest podłączony.

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 33: 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** ► **Diagnoza** ► **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	Błędy/usterki enkoderów wskazują, iż ma miejsce niewłaściwe funkcjonowanie enkodera Następujące błędy enkoderów mogą być np. wyświetlane: ■ Usterka oświetlenia ■ Niewłaściwa amplituda sygnału ■ Błędna pozycja ■ Przepięcie ■ Zaniżone napięcie zasilające ■ Prąd przeciążeniowy ■ Usterka baterii
Ostrzeżenie enkodera	Ostrzeżenia enkoderów wskazują, iż określone granice tolerancji dla przetwornika zostały osiągnięte bądź przekroczone Następujące ostrzeżenia enkoderów mogą być np. wyświetlane: ■ Kolizja częstotliwości ■ Przekroczenie temperatury ■ Rezerwa oświetlenia ■ Załadowanie baterii ■ Punkt referencyjny

Komunikaty mogą mieć następujący status:

Stan	Ocena
OK!	Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji
Nie jest wspomagane	Meldunek nie jest obsługiwany przez enkoder
Błąd!	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 194

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 194

- 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 84
- Po zresetowaniu ustawienia są kopiowane ponownie do urządzenia
Dalsze informacje: "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 195

Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

Parametry	Objaśnienie
Odtworzyć konfigurację	Odtworzenie zachowanych ustawień

- **Odtworzyć konfigurację**
- Na **Pełne odtworzenie** kliknąć
- W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB urządzenia
- Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
- Wybór pliku zabezpieczenia
- Na **Wybrać** kliknąć
- Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić
- System zostaje zamknięty.
- Aby urządzenie restartować z przesłanymi danymi konfiguracji, 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

8.8 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
Wszystkie ustawienia zresetować	Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne
► Wszystkie ustawienia zresetować ► Wprowadzenie hasła ► Wpis potwierdzić z RET ► Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, Pokaż hasło aktywować ► Aby potwierdzić operację, na OK kliknąć ► Aby potwierdzić zresetowanie, na OK kliknąć ► Aby potwierdzić zamknięcie urządzenia, na OK kliknąć > Urządzenie zostaje wyłączone. > Wszystkie ustawienia zostają zresetowane. > Aby urządzenie restartować, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć.	

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
Zresetować na stan przy dostawie	Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne i usuwanie plików użytkowników z pamięci urządzenia
► Zresetować na stan przy dostawie ► Wprowadzenie hasła ► Wpis potwierdzić z RET ► Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, Pokaż hasło aktywować ► Aby potwierdzić operację, na OK kliknąć ► Aby potwierdzić zresetowanie, na OK kliknąć ► Aby potwierdzić zamknięcie urządzenia, na OK kliknąć > Urządzenie zostaje wyłączone. > Wszystkie ustawienia zostają zresetowane a pliki użytkowników skasowane. > Aby urządzenie restartować, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć.	

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 69

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 63

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 W urządzeniach z ID 1089179-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Rodzaj zamocowania, wymiary złącz	Układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm

Odczyt

Ekran	■ LCD Widescreen (15:9) ekran kolorowy 17,8 cm (7") ■ 800 x 480 pikseli
Inkrementacja wskazania	nastawialna, min. 0,00001 mm
Interfejsużytkownika	Maska użytkownika (GUI) z touchscreen

Dane elektryczne

Napięcie zasilające	■ AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ moc wejściowa maks. 38 W
Bateria bufora	Bateria litowa typ CR2032; 3,0 V
Kategoriaprzepięcia	II
Liczba wejść-encoderów	3
Interfejsencoderów	■ 1 V_{SS}: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 400 kHz ■ 11 μA_{SS}: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 150 kHz ■ EnDat 2.2: maksymalny prąd 300 mA
Interpolacja przy 1 V_{SS}	4096-krotnie
Złącze sondy impulsowej	■ Napięcie zasilające DC 5 V lub DC 12 V ■ Wyjście przełączenia 5 V lub bezpotencjałowe ■ 4 wejścia cyfrowe TTL DC 0 V ... +5 V low-aktywne ■ 1 wyjście cyfrowe TTL DC 0 V ... +5 V maksymalne obciążenie 1 kΩ ■ Maks. długość kabla z HEIDENHAIN-kablem 30 m

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: Zakres napięcia DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) 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:		
	Zakres napięcia DC -10 V ... +10 V maksymalne obciążenie 1 k Ω		
5-V-wyjścia napięcia	W urządzeniach z ID 1089179-xx:		
	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	-20 °C ... +70 °C
Względna wilgotność powietrza	10 % ... 80 % wilg. wzgl. bez kondensacji
Wysokość	$\leq 2000\ m$

Ogólne informacje

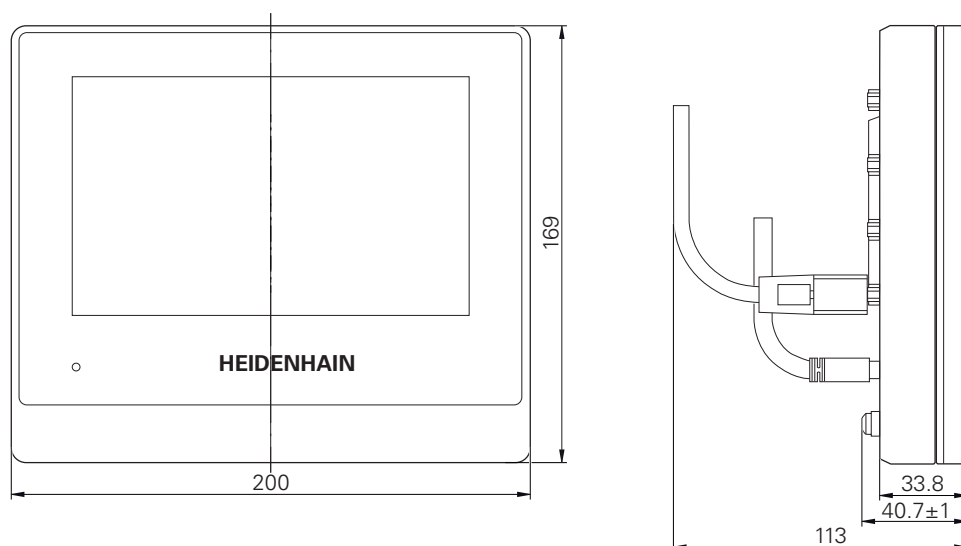
Wytyczne	■ EMV-wytyczna 2014/30/EU
	■ Wytyczna zaniżonego napięcia 2014/35/EU
	■ RoHS-wytyczna 2011/65/EU
Stopień zabrudzenia	2
Stopień ochrony EN 60529	■ Strona przednia i boczne: IP65
	■ Strona tylna: IP40

Ogólne informacje

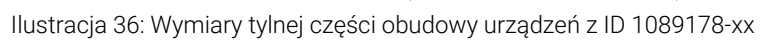
Masa	■ 1,3 kg ■ z nóżką Single-Pos: 1,35 kg ■ z nóżką Duo-Pos: 1,45 kg ■ z nóżką Multi-Pos: 1,95 kg ■ z uchwytem Multi-Pos: 1,65 kg
	W urządzeniach z ID 1089179-xx: ■ 1,5 kg ■ z nóżką Single-Pos: 1,55 kg ■ z nóżką Duo-Pos: 1,65 kg ■ z nóżką Multi-Pos: 2,15 kg ■ z uchwytem Multi-Pos: 1,85 kg

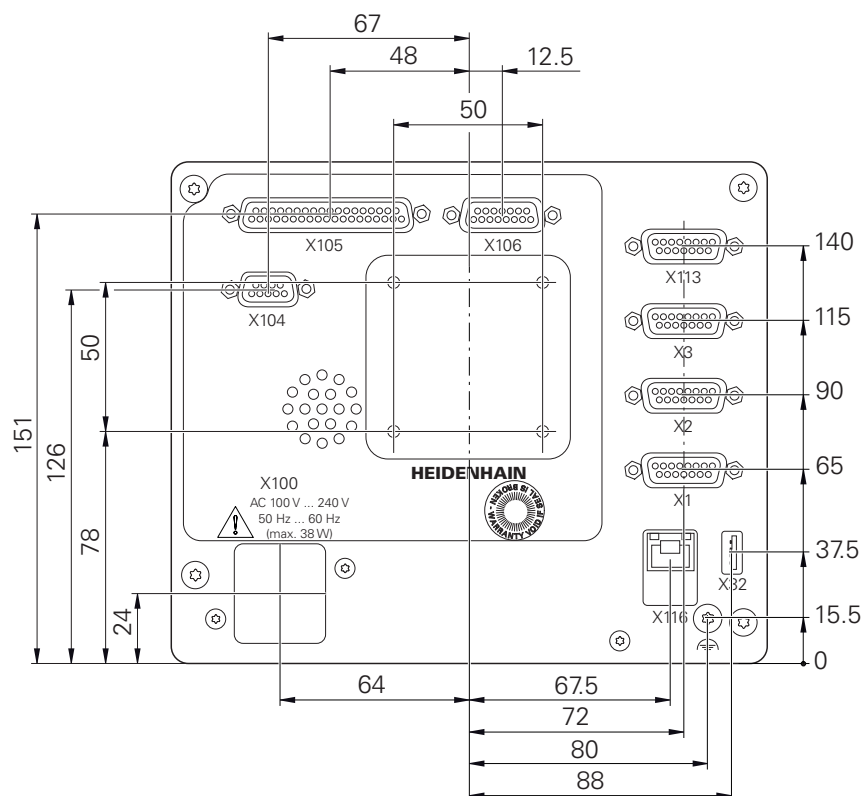
10.3 Wymiary urządzenia i podłączenia

Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.



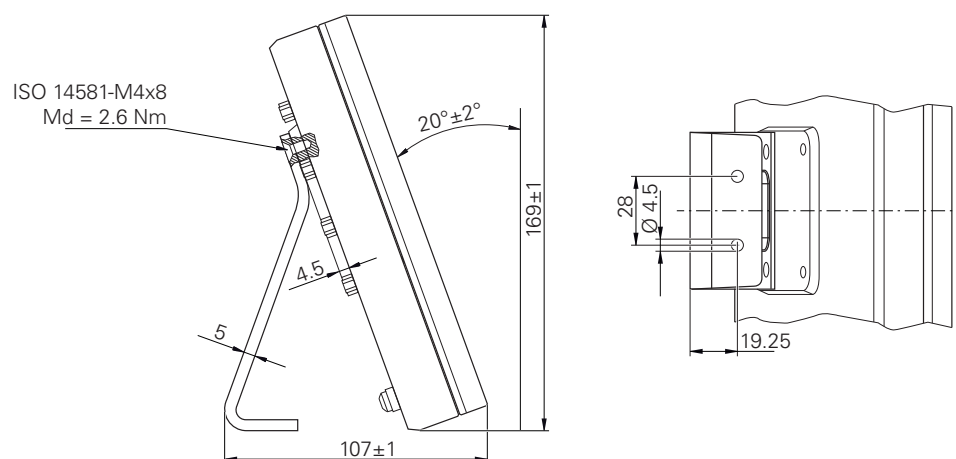
Ilustracja 34: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx





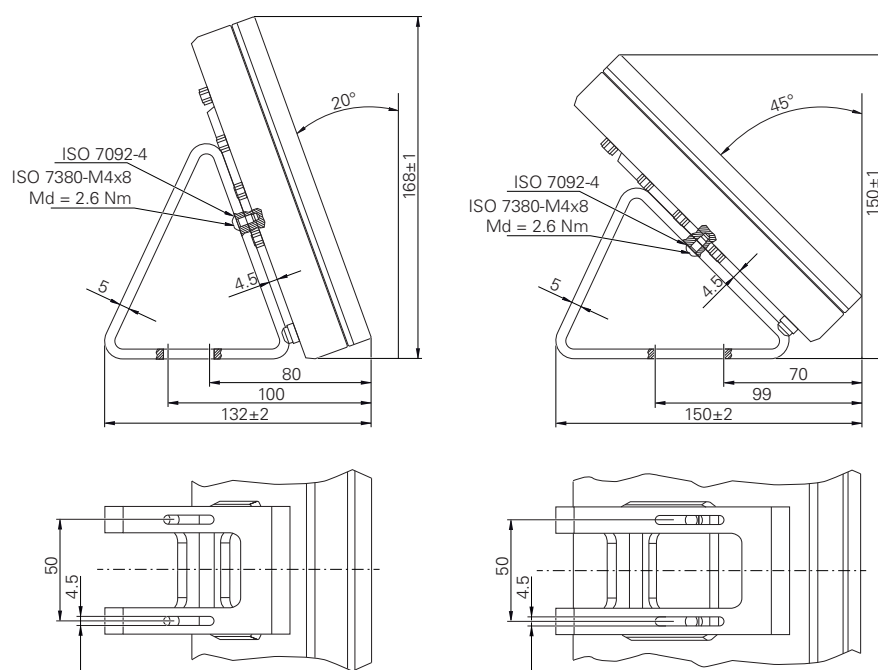
Ilustracja 37: Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089179-xx

10.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



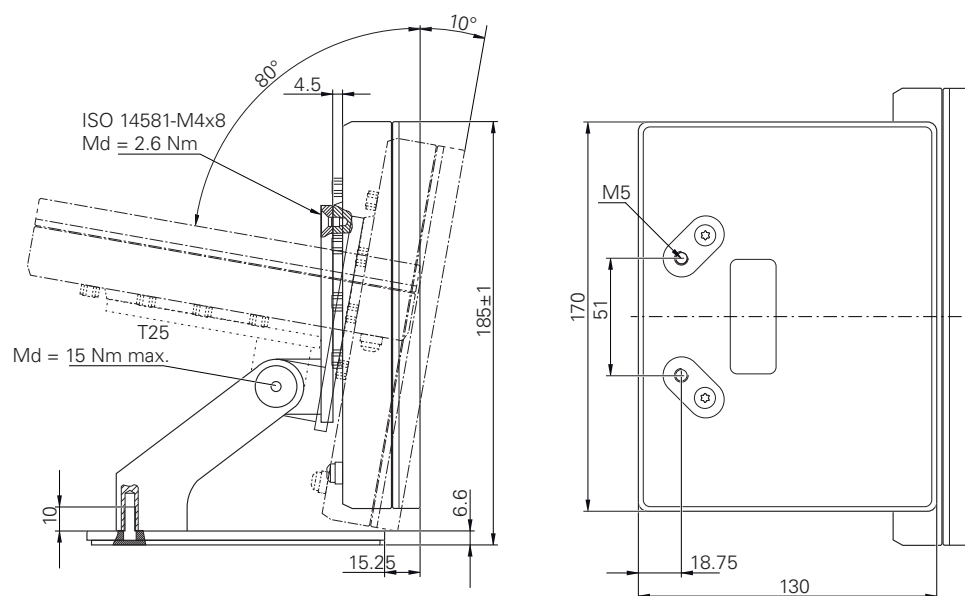
Ilustracja 38: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos

10.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



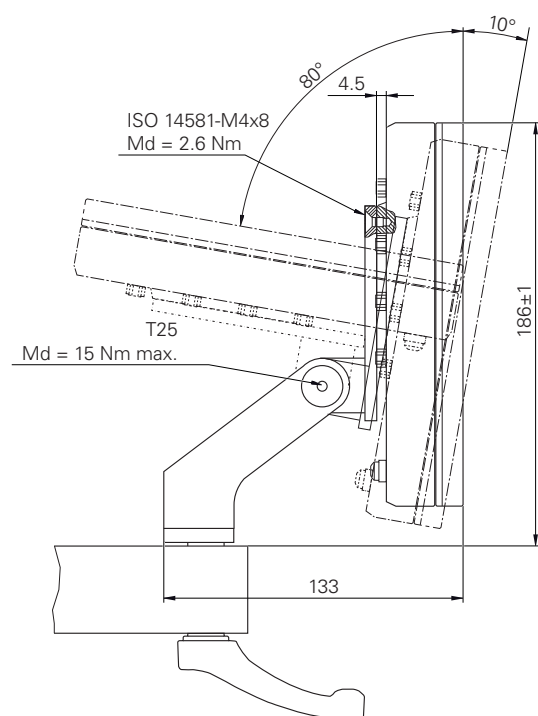
Ilustracja 39: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos

10.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos



Ilustracja 40: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos

10.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



Ilustracja 41: 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 211
- "Tryb MDI", Strona 224
- "Przebieg programu (opcja software)", Strona 238
- "Programowanie (opcja software)", Strona 246

Ponadto znajdziesz tam przykład zastosowania, treści dotyczące obsługi i konserwacji oraz treści dotyczące rozwiązywania problemów:

- "Przykład zastosowania", Strona 262
- "Serwis i konserwacja", Strona 183
- "Co zrobić, jeśli....", Strona 280

Spis treści

1	Praca ręczna.....	211
1.1	Przegląd.....	212
1.2	Wykonać szukanie znaczników referencyjnych.....	213
1.3	Definiowanie punktów odniesienia.....	214
1.3.1	Funkcje do próbkowania punktów odniesienia.....	215
1.3.2	Próbkowanie lub dotyk punktów odniesienia.....	216
1.3.3	Przykład 1: wyznaczenie punktu odniesienia na narożu.....	217
1.3.4	Przykład 2: wyznaczenie punktu odniesienia po środku na krawędzi.....	218
1.3.5	Przykład 3: wyznaczenie punktu odniesienia jako środka okręgu.....	219
1.3.6	Przykład 4: wyznaczenie punktu odniesienia po środku detalu.....	220
1.3.7	Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia.....	221
1.4	Utworzenie narzędzia.....	222
1.5	Wybór narzędzia.....	223
2	Tryb MDI.....	224
2.1	Przegląd.....	225
2.2	Typy wierszy.....	227
2.2.1	Wiercenie.....	228
2.2.2	Łuk odwiertów.....	229
2.2.3	Rząd odwiertów.....	230
2.2.4	Kieszeń prostokątna.....	231
2.3	Wiersze wykonać.....	233
2.4	Wykorzystanie okna symulacji.....	234
2.4.1	Prezentacja jako podgląd konturu.....	235
2.5	Praca z pomocą pozycjonowania.....	236
2.6	Zastosowanie Współcz. skalowania.....	236
3	Przebieg programu (opcja software).....	238
3.1	Przegląd.....	239
3.2	Wykorzystanie programu.....	240
3.2.1	Odpracowywanie programu.....	241
3.2.2	Nawigacja do wierszy programu.....	241
3.2.3	Przerwanie odpracowywania.....	241
3.2.4	Korzystanie z okna symulacji.....	242
3.2.5	Zastosowanie Współcz. skalowania.....	244
3.2.6	Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona.....	244
3.3	Menedżer programów.....	245
3.3.1	Otwarcie programu.....	245
3.3.2	Zamknięcie programu.....	245
4	Programowanie (opcja software).....	246
4.1	Przegląd.....	247
4.2	Typy wierszy.....	249
4.2.1	Pozycjonowania.....	249
4.2.2	Układy współrzędnych.....	249
4.2.3	Funkcje maszynowe.....	250
4.3	Generowanie programu.....	256
4.3.1	Wspomaganie programowania.....	256
4.3.2	Utworzenie nagłówka programu.....	257

4.3.3	Dołączenie wierszy.....	257
4.3.4	Usuwanie wierszy.....	257
4.3.5	Zachowanie programu w pamięci.....	257
4.4	Używanie okna symulacji.....	258
4.4.1	Prezentacja jako podgląd konturu.....	259
4.4.2	Aktywowanie okna symulacji.....	259
4.4.3	Sprawdzanie programu w oknie symulacji.....	260
4.5	Menedżer programów.....	260
4.5.1	Otwarcie programu.....	260
4.5.2	Zamknięcie programu.....	260
4.5.3	Zachowanie programu w pamięci.....	260
4.5.4	Zachowanie programu pod inną nazwą.....	261
4.5.5	Automatyczne zachowanie programu w pamięci.....	261
4.5.6	Usuwanie programu.....	261
4.6	Edycja wierszy programu.....	261

5 Przykład zastosowania..... 262

5.1	Przegląd.....	263
5.2	Zalogowanie dla przykładu zastosowania.....	264
5.3	Warunki.....	265
5.4	Określenie punktu odniesienia (praca ręczna).....	267
5.5	Wytwarzanie otworu przelotowego (praca ręczna).....	268
5.5.1	Wiercenie wstępne otworu przelotowego.....	268
5.5.2	Rozwiercanie otworu przelotowego.....	269
5.6	Wytwarzanie wybrania prostokątnego (tryb MDI).....	269
5.6.1	Definiowanie wybrania prostokątnego.....	270
5.6.2	Frezowanie kieszeni prostokątnej.....	271
5.7	Wytwarzanie pasowania (tryb MDI).....	271
5.7.1	Definiowanie pasowania.....	272
5.7.2	Rozwiercanie pasowania.....	272
5.8	Określenie punktu odniesienia (praca ręczna).....	273
5.9	Wytwarzanie okręgu odwiertów (tryb MDI).....	274
5.9.1	Definiowanie okręgu odwiertów.....	275
5.9.2	Wiercenie okręgu odwiertów.....	275
5.10	Programowanie rzędu odwiertów (programowanie).....	276
5.10.1	Generowanie nagłówka programu.....	276
5.10.2	Programowanie narzędzia.....	277
5.10.3	Programowanie rzędu odwiertów.....	277
5.10.4	Symulowanie przebiegu programu.....	278
5.11	Wytwarzanie rzędu odwiertów (przebieg programu).....	278
5.11.1	Otworzyć program.....	279
5.11.2	Odpracowywanie programu.....	279

6 Co zrobić, jeśli..... 280

6.1	Przegląd.....	281
6.2	Eksportowanie plików logging.....	281
6.3	Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu.....	281
6.3.1	Odtworzenie oprogramowania firmowego.....	282
6.3.2	Odtworzyć konfigurację.....	282
6.4	Usterki.....	282
6.4.1	Usuwanie usterek.....	282

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.

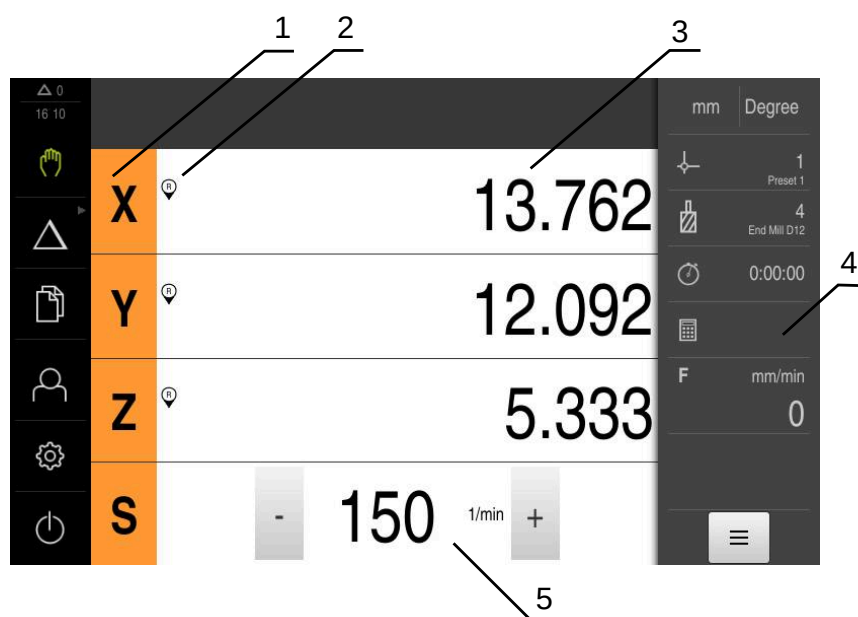
i W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

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 42: Menu **Praca ręczna**

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

1.2 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 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 119

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.

1.3 Definiowanie punktów odniesienia

W trybie pracy ręcznej można definiować punkty odniesienia na detalu przy pomocy następujących metod:

- Próbkowanie przy pomocy czujnika krawędziowego HEIDENHAIN- KT 130. Urządzenie przejmuje przy tym automatycznie punkty odniesienia do tablicy.
- 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 149



Przy próbkowaniu ("dotykaniu") narzędziem urządzenie wykorzystuje parametry zachowane w tabeli narzędzi.

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147

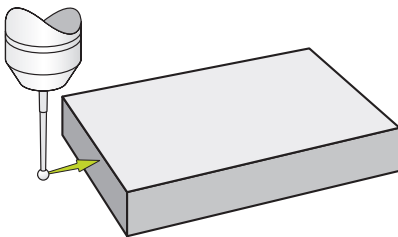
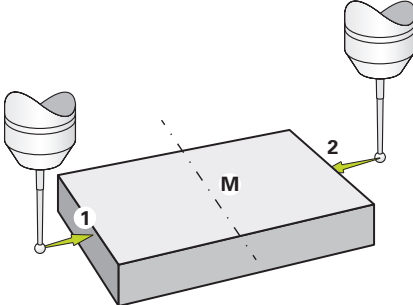
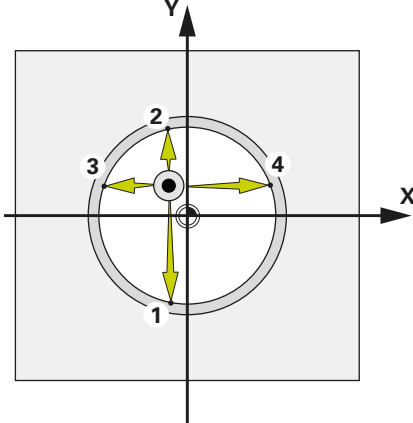
Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane

1.3.1 Funkcje do próbkowania punktów odniesienia

Urządzenie obsługuje definiowanie punktów odniesienia próbkowaniem za pomocą Asystenta.

Do próbkowania detalu urządzenie oferuje następujące funkcje:

Symbol	Funkcja	Schemat
	Próbkowanie krawędzi detalu (1 operacja próbkowania)	
	Określenie linii środkowej detalu (2 operacje próbkowania)	
	Określenie punktu środkowego formy kolistej (odwiert lub cylinder) (3 operacje próbkowania z narzędziem, 4 operacje próbkowania z czujnikiem krawędziowym)	

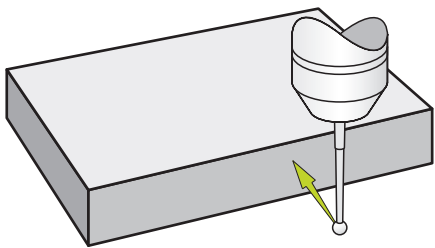
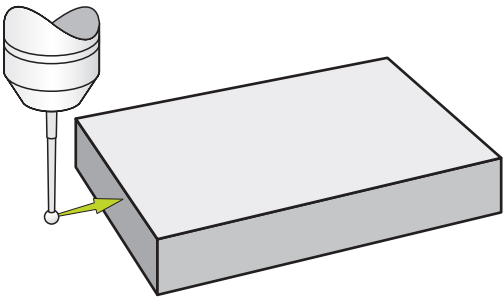
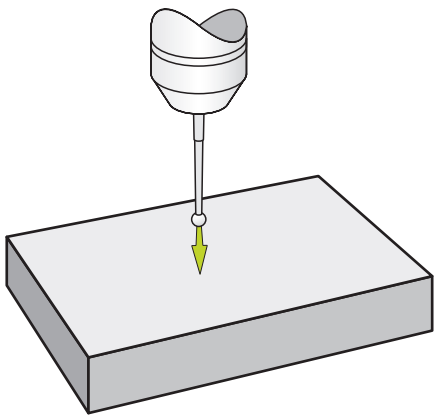
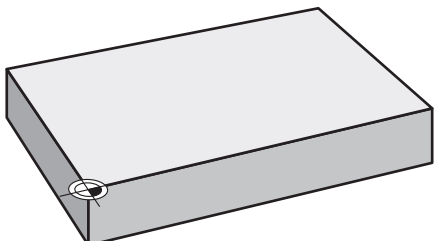
1.3.2 Próbkowanie lub dotyk punktów odniesienia



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej.
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu pod **Próbkowanie** kliknąć na pożądaną funkcję, np. **Krawędź próbkować**
- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** wybrać zamontowane narzędzie:
 - ▶ Jeśli używany jest czujnik krawędziowy HEIDENHAIN-KT 130 : to **Wykorzystywanie układu impulsowego** aktywować
 - ▶ Jeśli używa się narzędzia:
 - ▶ **Wykorzystywanie układu impulsowego** dezaktywować
 - ▶ W polu **Średnica narzędzia** podać pożądaną wartość lub
 - ▶ Wybrać odpowiednie narzędzie z tabeli narzędzi
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Przy poszczególnych krokach roboczych próbkowania uwzględniać:
 - ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku. lub
 - ▶ Przenieść narzędzie do dotknięcia krawędzi detalu
 - ▶ Każdy etap operacji potwierdzić w Asystencie
 - ▶ Po ostatnim próbkowaniu czujnik krawędziowy lub narzędzie odsunąć
- Po ostatnim próbkowaniu wyświetlany jest dialog **Wybrać punkt odniesienia**.
 - ▶ 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
 - ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
 - ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać pożądaną wartość:
 - ▶ Aby przejść zmierzoną wartość, pola wpisu pozostawić pustymi
 - ▶ Aby zdefiniować nową wartość, należy wpisać pożądaną wartość
 - ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Nowa współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia.

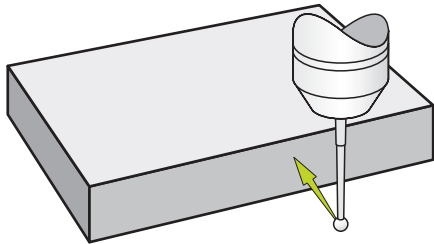
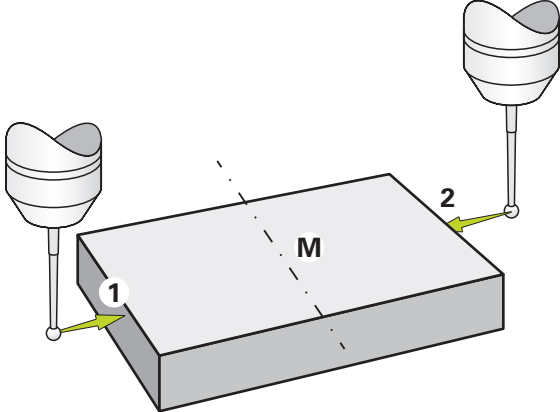
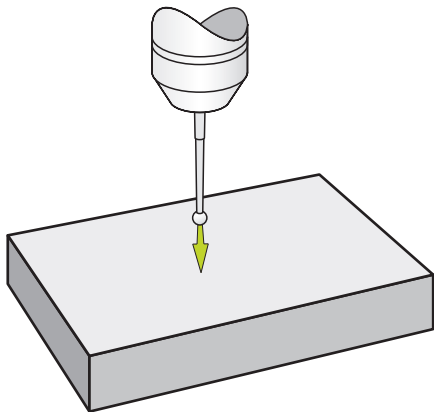
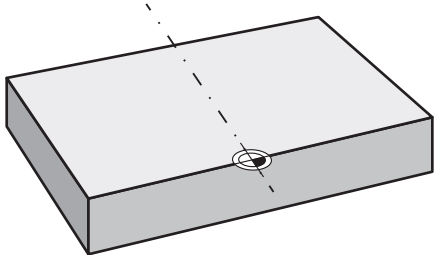
1.3.3 Przykład 1: wyznaczenie punktu odniesienia na narożu

Aby wyznaczyć punkt odniesienia na narożu detalu, konieczne są następujące kroki próbkowania:

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku Y+	
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku X+	
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku Z-	
	► Urządzenie definiuje punkt odniesienia na narożu detalu	

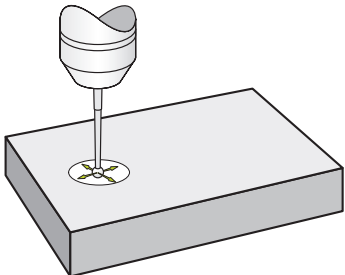
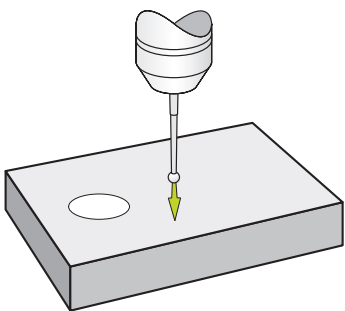
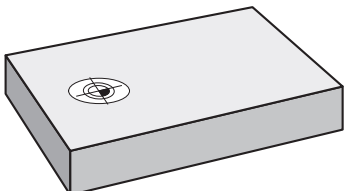
1.3.4 Przykład 2: wyznaczenie punktu odniesienia po środku na krawędzi

Aby wyznaczyć punkt odniesienia na środku krawędzi, konieczne są następujące kroki próbkowania:

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku Y+	
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku X+ i w kierunku X-	
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku Z-	
	► Urządzenie definiuje punkt odniesienia na środku krawędzi detalu	

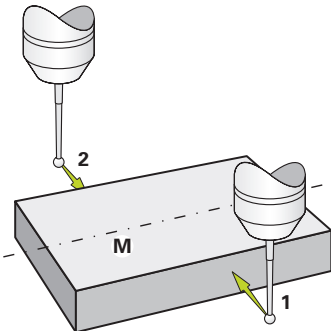
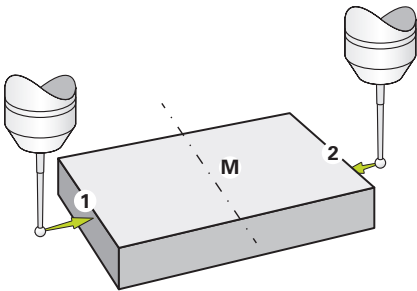
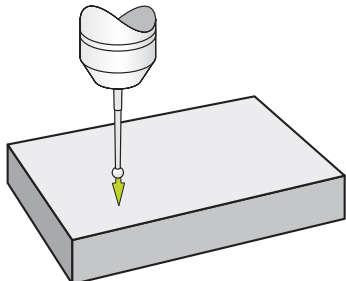
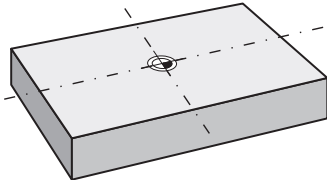
1.3.5 Przykład 3: wyznaczenie punktu odniesienia jako środka okręgu

Aby wyznaczyć punkt odniesienia jako środka okręgu detalu, konieczne są następujące kroki próbkowania:

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	► Próbkowanie odwiertu w czterech punktach	
	► Próbkowanie krawędzi w kierunku Z-	
	► Urządzenie definiuje punkt odniesienia na środku w odwiercie detalu	

1.3.6 Przykład 4: wyznaczenie punktu odniesienia po środku detalu

Aby wyznaczyć punkt odniesienia na środku detalu, konieczne są następujące kroki próbkowania:

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku Y+ i w kierunku Y-	
	▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku X+ i w kierunku X-	
	▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku Z-	
	➤ Urządzenie definiuje punkt odniesienia na środku detalu	

1.3.7 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 213

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

1.4 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 147

- 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.



1.5 Wybór narzędzia

Na pasku statusu zostaje wyświetlone aktualnie wybrane narzędzie. Tu mamy dostęp do tabeli narzędzi, w której można wybrać pożądane narzędzie. Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.

Urządzenie dysponuje funkcją korekcji promienia narzędzia, umożliwiającą bezpośrednie wprowadzenie rozmiarów z rysunku technicznego. Urządzenie pokazuje przy obróbce automatycznie drogę przemieszczenia, która jest wydłużona (R+) lub skrócona (R-) o promień narzędzia.



Ustawienia w tablicy punktów odniesienia wykonał ewentualnie już fachowiec konfigurujący (**Setup**).

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147



▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć

> Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.

▶ Kliknąć na pożądane 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 214

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 246

Dalsze informacje: "Przebieg programu (opcja software)", Strona 238

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 43: Menu **Tryb MDI**

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

2.2 Typy wierszy

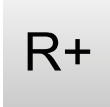
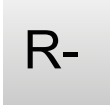
Przy obróbce w trybie MDI można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Wzorzec obróbki

Funkcje pozycjonowania

Można definiować wartości do pozycjonowania manualnie. W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki można następnie albo automatycznie najechać te pozycje lub samodzielnie.

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

Parametry	Opis
	Korekcja promienia narzędzia wyłączona (ustawienie standardowe)
	Korekcja promienia narzędzia dodatnia, dystans przemieszczenia zostaje wydłużony o promień narzędzia (kontur zewnętrzny)
	Korekcja promienia narzędzia ujemna, dystans przemieszczenia zostaje skrócony o promień narzędzia (kontur wewnętrzny)
	Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji
	Przewiercanie bez podawania wartości pozycji

Wzorzec obróbki

Do obróbki kompleksowych form można definiować różne wzorce obróbki. Urządzenie oblicza z zadanych z góry wartości odpowiednią geometrię wzorca obróbki, która opcjonalnie może być wizualizowana także w oknie symulacji.

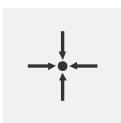
Wszystkie wzory obróbki są poprawne tylko, jeśli oś Z leży prostopadle. Jeśli oś narzędzia będzie obrócona, to dane we wzorach obróbki tracą swoją ważność.



Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy

- zdefiniować odpowiednie narzędzie w tabeli narzędzi
- wybrać narzędzie na pasku statusu

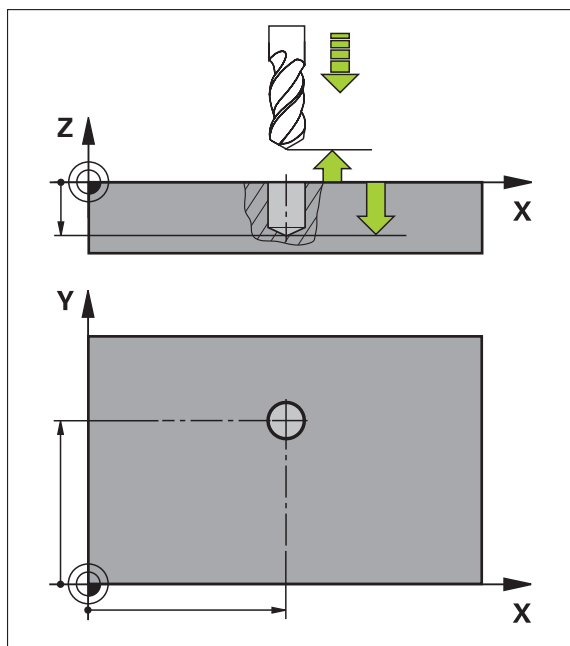
Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147



Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi bądź aktualną prędkość obrotową wrzeciona

2.2.1 Wiercenie

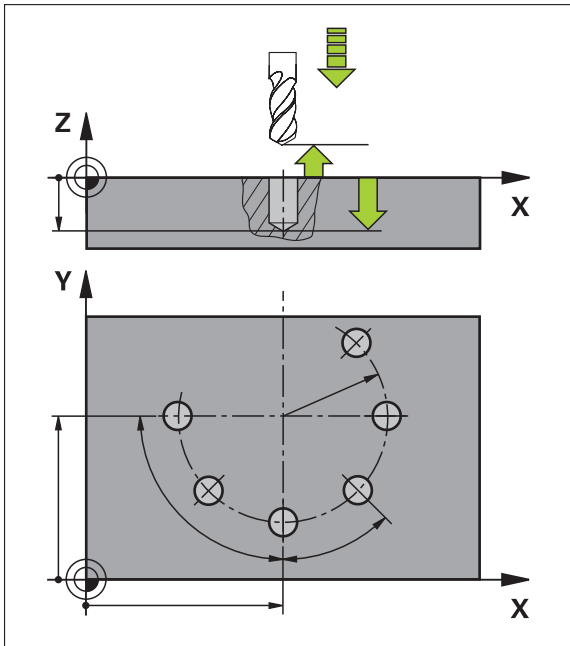


Ilustracja 44: Schematyczne przedstawienie bloku **Wiercenie**

Parametry	Opis
X	Punkt środkowy odwiertu na płaszczyźnie X (absolutnie)
Y	Punkt środkowy odwiertu na płaszczyźnie Y (absolutnie)
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z (absolutnie) Default: przewiercanie



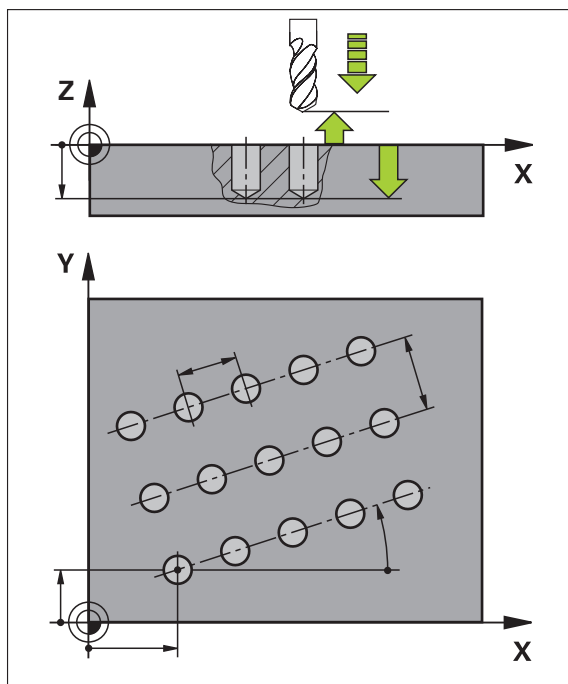
2.2.2 Łuk odwiertów



Ilustracja 45: Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów

Parametry	Opis
Liczba otworów	Liczba otworów
X-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy łuku odwiertów na płaszczyźnie X
Y-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy łuku odwiertów na płaszczyźnie Y
Promień	Promień łuku odwiertów
Kąt startu	Kąt 1. odwiertu na łuku odwiertów
Krok kąta	Kąt wycinka koła Domyślnie: okrąg odwiertów
	
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Standard: przewiercanie odwiertów
	

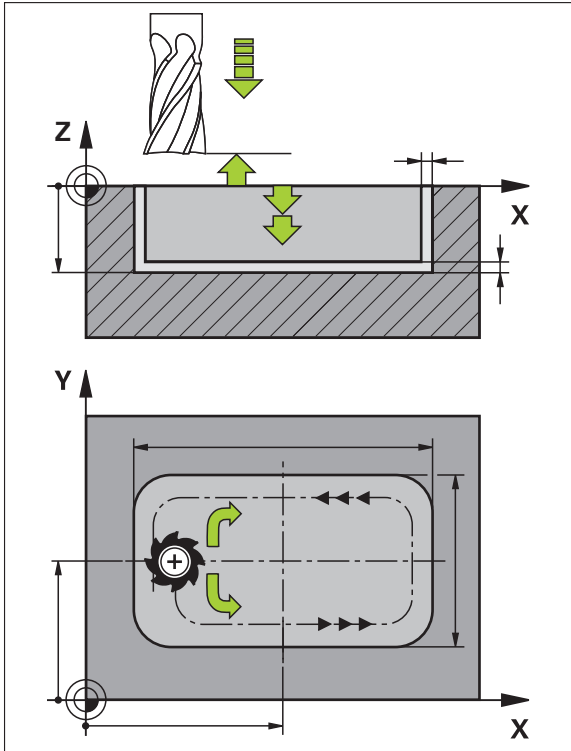
2.2.3 Rząd odwiertów



Ilustracja 46: Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów

Parametry	Opis
X-współrzędna 1. otworu	1. odwiert rzędu na płaszczyźnie X
Y-współrzędna 1. otworu	1. odwiert rzędu na płaszczyźnie Y
Otworki na jeden rząd	Liczba odwiertów w każdym rzędzie
Odstęp otworów	Odstęp lub offset między pojedynczymi odwiertami rzędu
Kąt	Kąt rotacji rzędu odwiertów
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Standard: przewiercanie odwiertów
	
Liczba rzędów	Liczba rzędów odwiertów we wzorcu
Odstęp pomiędzy rzędami	Odstęp pojedynczych rzędów od siebie
Tryb wypełniania	Układ rozmieszczenia odwiertów ■ Wszystkie odwierty ■ Pierścień odwiertów
	

2.2.4 Kieszon prostokątna



Ilustracja 47: Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego

Parametry	Opis
Rodzaj obróbki 	Rodzaj obróbki z którym ma być wytwarzane wybranie prostokątne: ■ Kompletna obróbka detalu (obróbka zgrubna i wykańczająca) ■ Obróbka zgrubna ■ Obróbka wykańczająca
Bezpieczna wysokość	Płaszczyzna Z powyżej detalu, na której można wykonywać przemieszczenia z maksymalną szybkością
Głębokość 	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia Standard: przewiercanie
X-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy wybrania prostokątnego na płaszczyźnie X
Y-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy wybrania prostokątnego na płaszczyźnie Y
Długość boku X	Długość wybrania prostokątnego w kierunku osi X
Długość boku Y	Długość wybrania prostokątnego w kierunku osi Y

Parametry	Opis
Kierunek 	Kierunek, w którym wybranie prostokątne jest przeciągane (zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) Domyślnie: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
Naddatek na obróbkę wykańczającą	Jako naddatek na obróbkę wykańczającą oznacza się materiał, pozostający wokół wybrania i usuwany dopiero przy ostatnim chodzie roboczym
Zachodzenie torów 0.0001 x R ... 1.4100 x R	Zachodzenie torów to wartość, oznaczająca jak daleko narzędzie zachodzi przy rozfrezowywaniu płaszczyzny obróbki na frezowany uprzednio tor skrawania Domyślnie: 0.5

2.3 Wiersze wykonać

Można wybrać funkcję pozycjonowania lub wzór obróbkowy 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



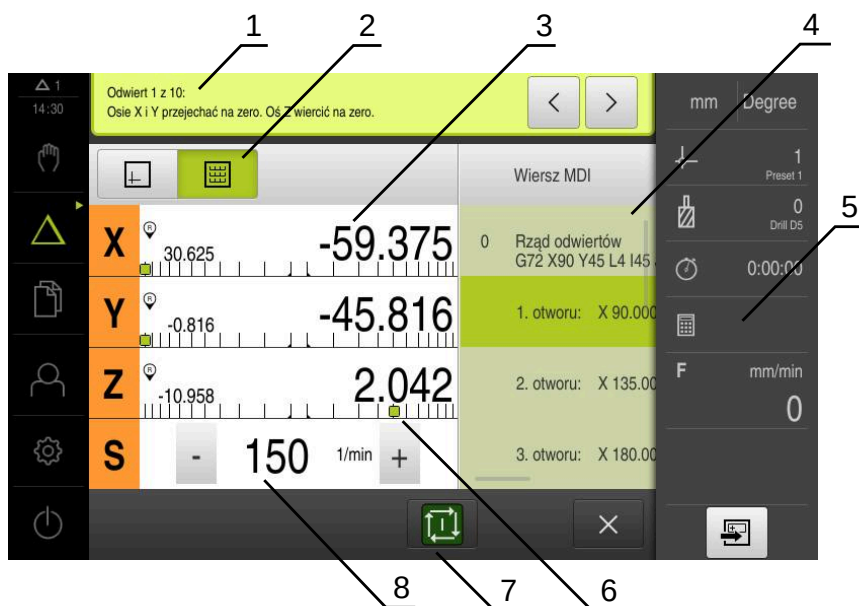
- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję osi, w odpowiednich polach kliknąć na **Przejąć pozycję rzeczywistą**.



- ▶ 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 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 48: Przykład wiersza w trybie pracy **MDI**

- 1 Asystent
- 2 Pasek widoku
- 3 Wskazanie dystansu do zadanego punktu
- 4 Wiersz MDI
- 5 Pasek stanu
- 6 Pomoc pozycjonowania
- 7 Klawisz NC-START
- 8 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiaarka)

2.4 Wykorzystanie okna symulacji

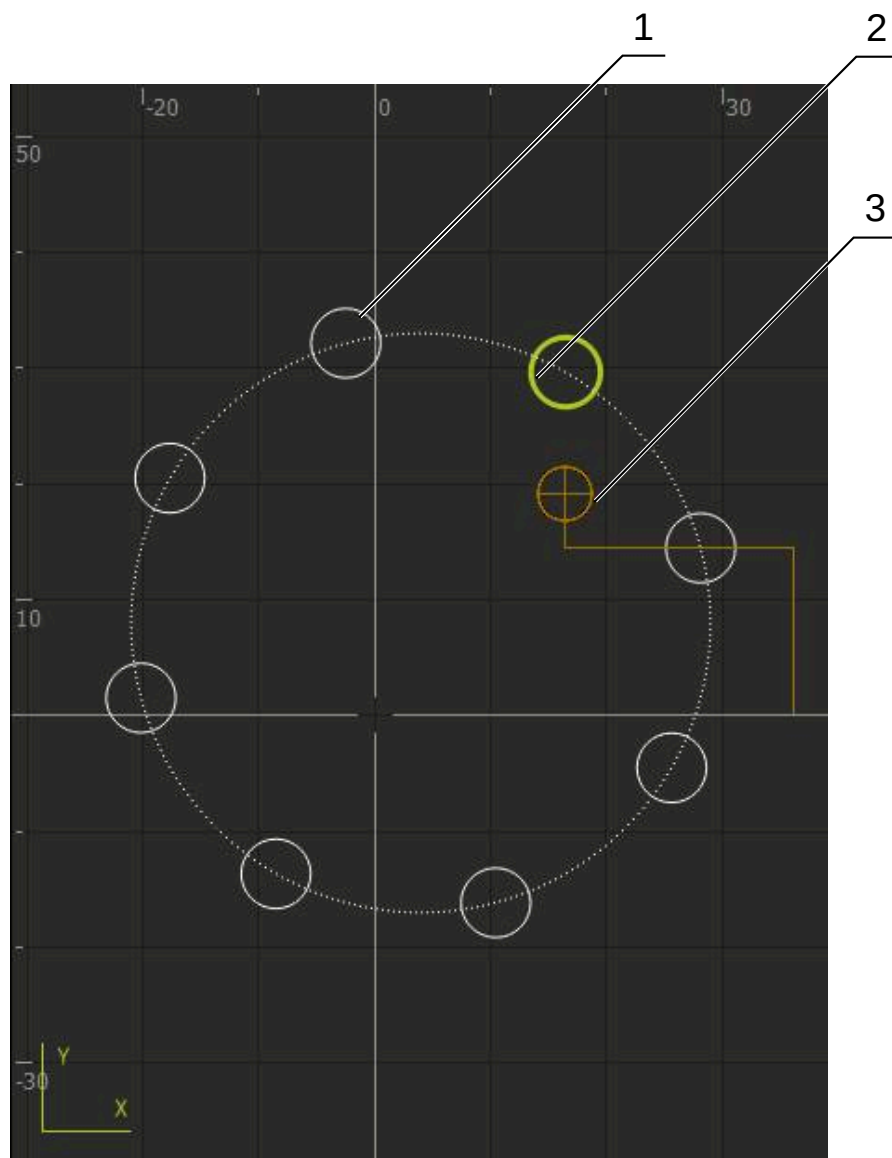
Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	Grafika Wyświetlanie symulacji i wierszy
	Pozycja Wyświetlanie parametrów (także niekiedy wartości pozycji przy wykonaniu) i wierszy

2.4.1 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 49: 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)

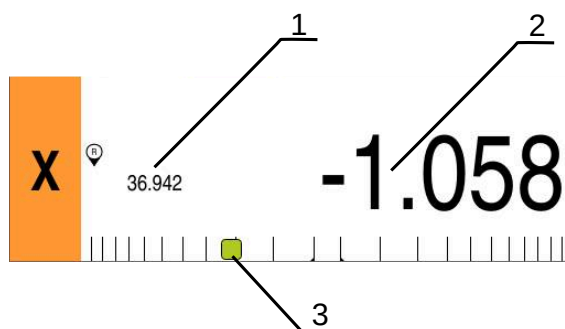
Aktywowanie okna symulacji



- Na **Grafika** kliknąć
- Wyświetlane jest okno symulacji i aktualnie zaznaczony wiersz.

2.5 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 50: 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 ± 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

2.6 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 45

Przykład:

Następujący **Wiersz MDI** jest zaprogramowany:



Ilustracja 51: Przykład – wiersz MDI

Dla osi **X** jest aktywowany **Współcz. skalowania** wynoszący **-0.5**. Dlatego też zostanie wykonany następujący **Wiersz MDI**:



Ilustracja 52: 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 241

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

3.2 Wykorzystanie programu

Urządzenie pokazuje załadowany program z wierszami, a także pojedynczymi krokami roboczymi wierszy.



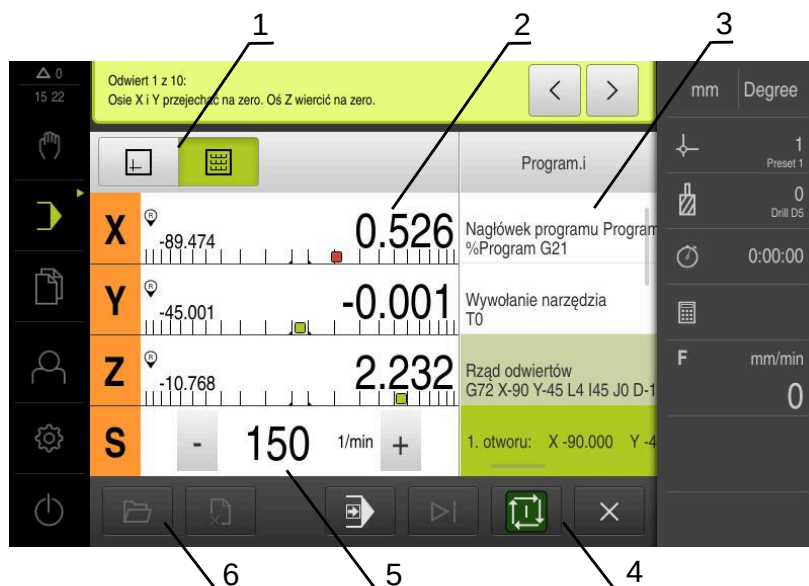
Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.

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 245



Ilustracja 53: 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 (obrabianka)
- 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 129

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.

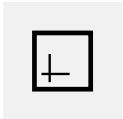


- ▶ W menedżerze programów na **Zatrzymaj program** kliknąć
- Odpracowywanie zostaje przerwane.

3.2.4 Korzystanie z okna symulacji

Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

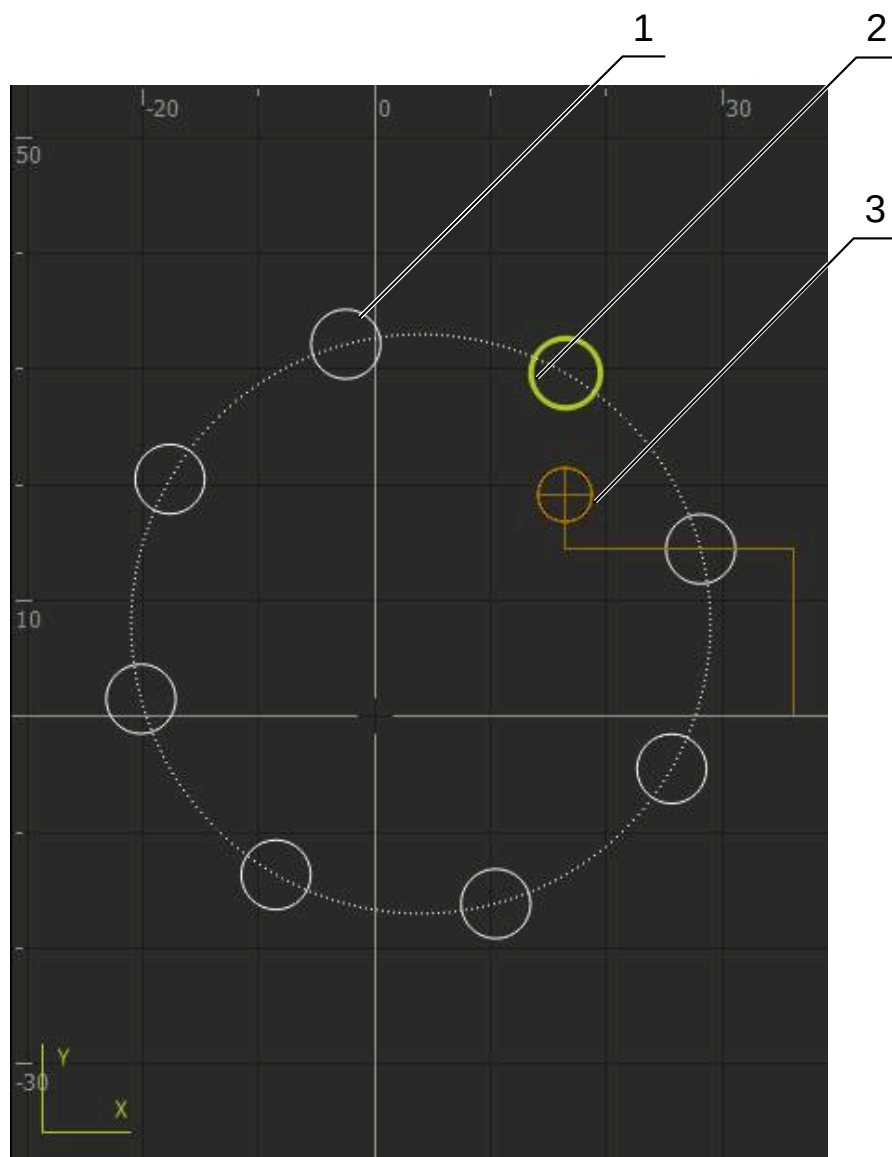
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	Grafika Wyświetlanie symulacji i wierszy
	Pozycja 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 54: 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 168

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 45



Jeśli obliczone rozmiary nie mogą zostać osiągnięte wybranym narzędziem, to wykonanie bloku zostaje przerwane.



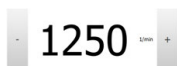
Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

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



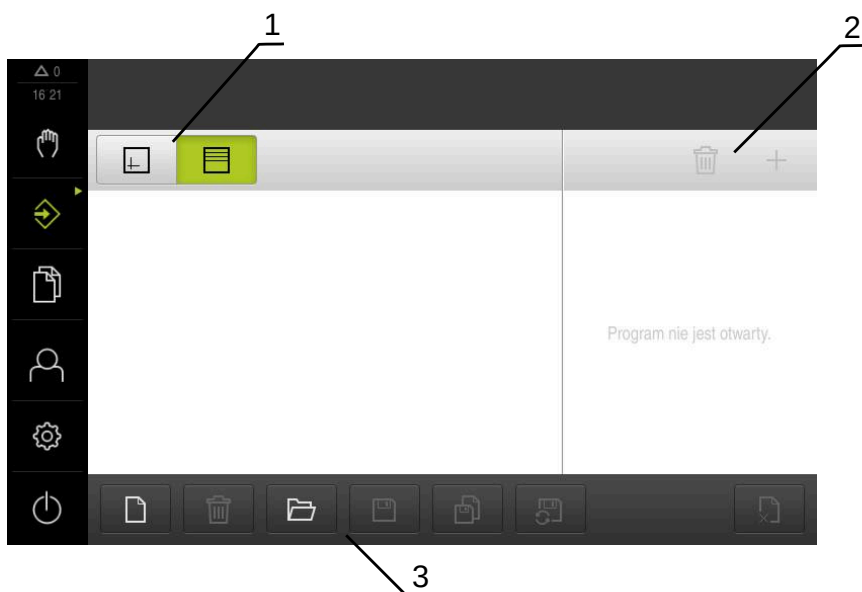
- W menu głównym kliknąć na **Programowanie**.



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
- Wzorzec 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.

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

Typ bloku Pozycjonowanie

Parametry	Opis
	Korekcja promienia narzędzia wyłączona (ustawienie standardowe)
	Korekcja promienia narzędzia dodatnia, dystans przemieszczenia zostaje wydłużony o promień narzędzia (kontur zewnętrzny)
	Korekcja promienia narzędzia ujemna, dystans przemieszczenia zostaje skrócony o promień narzędzia (kontur wewnętrzny)
	Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji
	Przewiercanie bez podawania wartości 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: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 214

Typ bloku Punkt bazowy

Parametry	Opis
Numer punktu odniesienia	ID z tablicy punktów odniesienia 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
Prędkość obrotowa wrzeciona	Prędkość obrotowa wrzeciona narzędzia
Wywołanie narzędzia 	Numer narzędzia Opcjonalnie: wybór z tabeli narzędzi Dalsze informacje: "Wybór narzędzia", Strona 223 Przy wykonaniu wywołania narzędzia wrzeciono zostanie automatycznie zatrzymane i obsługujący otrzymuje instrukcję zmiany odpowiedniego narzędzia.
Funkcja M 	Numer funkcji M Opcjonalnie: wybór z tabeli funkcji
Czas zatrzymania narzędzia	Interwał czasu między krokami obróbki

Wzorzec obróbki

Do obróbki kompleksowych form można definiować różne wzorce obróbki.

Urządzenie oblicza z zadanych z góry wartości odpowiednią geometrię wzorca obróbki, która opcjonalnie może być wizualizowana także w oknie symulacji.

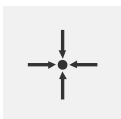
Wszystkie wzory obróbki są poprawne tylko, jeśli oś Z leży prostopadle. Jeśli oś narzędzia będzie obrócona, to dane we wzorach obróbki tracą swoją ważność.



Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy

- zdefiniować odpowiednie narzędzie w tabeli narzędzi
- wybrać narzędzie na pasku statusu

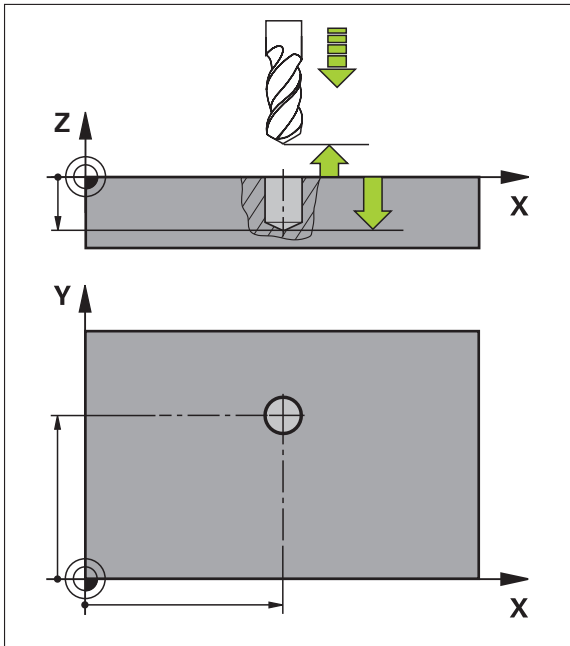
Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147



Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi bądź aktualną prędkość obrotową wrzeciona

Wiercenie

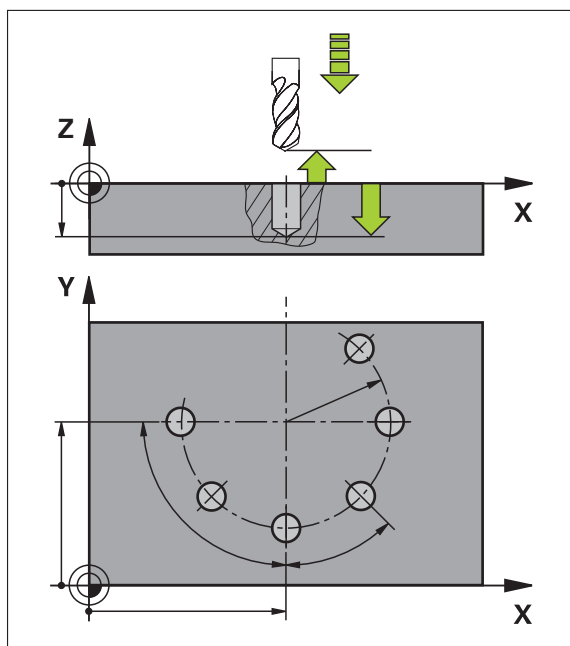


Ilustracja 55: Schematyczne przedstawienie bloku **Wiercenie**

Parametry	Opis
X	Punkt środkowy odwiertu na płaszczyźnie X (absolutnie)
Y	Punkt środkowy odwiertu na płaszczyźnie Y (absolutnie)
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z (absolutnie) Default: przewiercanie



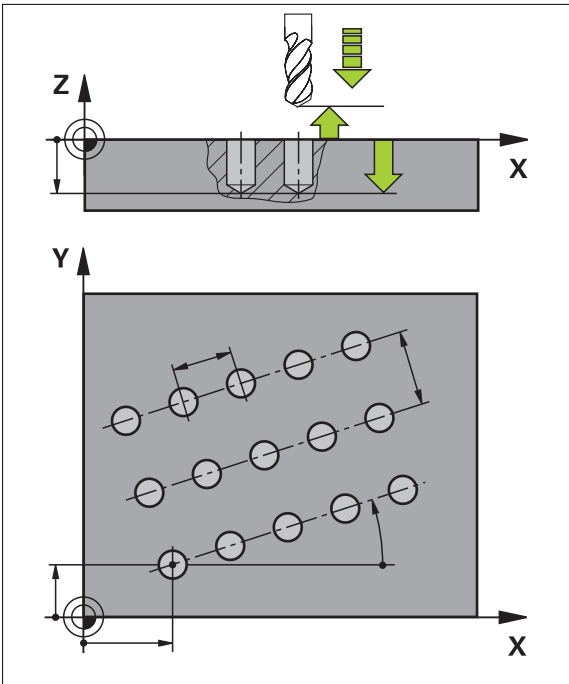
Łuk odwiertów



Ilustracja 56: Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów

Parametry	Opis
Liczba otworów	Liczba otworów
X-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy łuku odwiertów na płaszczyźnie X
Y-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy łuku odwiertów na płaszczyźnie Y
Promień	Promień łuku odwiertów
Kąt startu	Kąt 1. odwiertu na łuku odwiertów
Krok kąta	Kąt wycinka koła Domyślnie: okrąg odwiertów
	
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Standard: przewiercanie odwiertów
	

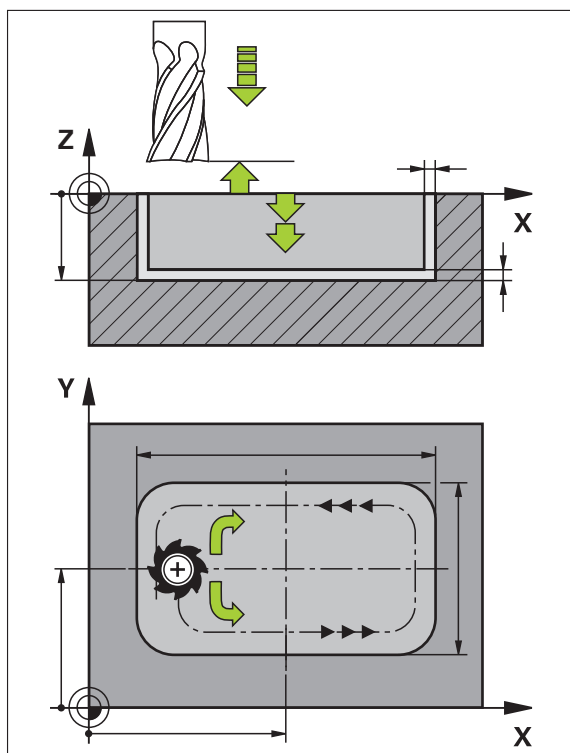
Rząd odwiertów



Ilustracja 57: Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów

Parametry	Opis
X-współrzędna 1. otworu	1. odwiert rzędu na płaszczyźnie X
Y-współrzędna 1. otworu	1. odwiert rzędu na płaszczyźnie Y
Otwory na jeden rząd	Liczba odwiertów w każdym rzędzie
Odstęp otworów	Odstęp lub offset między pojedynczymi odwiertami rzędu
Kąt	Kąt rotacji rzędu odwiertów
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Standard: przewiercanie odwiertów
	
Liczba rzędów	Liczba rzędów odwiertów we wzorcu
Odstęp pomiędzy rzędami	Odstęp pojedynczych rzędów od siebie
Tryb wypełniania	Układ rozmieszczenia odwiertów ■ Wszystkie odwierty ■ Pierścień odwiertów
	

Kieszon prostokątna



Ilustracja 58: Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego

Parametry	Opis
Rodzaj obróbki 	Rodzaj obróbki z którym ma być wytwarzane wybranie prostokątne: ■ Kompletna obróbka detalu (obróbka zgrubna i wykańczająca) ■ Obróbka zgrubna ■ Obróbka wykańczająca
Bezpieczna wysokość	Płaszczyzna Z powyżej detalu, na której można wykonywać przemieszczenia z maksymalną szybkością
Głębokość 	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia Standard: przewiercanie
X-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy wybrania prostokątnego na płaszczyźnie X
Y-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy wybrania prostokątnego na płaszczyźnie Y
Długość boku X	Długość wybrania prostokątnego w kierunku osi X
Długość boku Y	Długość wybrania prostokątnego w kierunku osi Y

Parametry	Opis
Kierunek 	Kierunek, w którym wybranie prostokątne jest przeciągane (zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w przeciwnie do ruchu wskazówek) Domyślnie: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
Naddatek na obróbkę wykańczającą	Jako naddatek na obróbkę wykańczającą oznacza się materiał, pozostający wokół wybrania i usuwany dopiero przy ostatnim chodzie roboczym
Zachodzenie torów 0.0001 x R ... 1.4100 x R	Zachodzenie torów to wartość, oznaczająca jak daleko narzędzie zachodzi przy rozfrezowywaniu płaszczyzny obróbki na frezowany uprzednio tor skrawania Domyślnie: 0.5

Przy obróbce wybrania prostokątnego w trybach pracy MDI i Przebieg programu obowiązuje:

- Najazd pozycji startu następuje na bezpiecznej wysokości na biegu szybkim
- Jeśli zdefiniowana jest głębokość docelowa, to następuje pozycjonowanie przy końcu obróbki na **Bezpieczna wysokość**.

Rodzaje obróbki wybrania prostokątnego

Masz możliwość wyboru jednego z trzech rodzajów obróbki:

- Kompletna obróbka przedmiotu
- Obróbka zgrubna
- Obróbka wykańczająca

Kompletna obróbka detalu (obróbka zgrubna i wykańczająca)



- Na każdym poziomie następuje rozfrezowywanie na podany **Naddatek na obróbkę wykańczającą**.
- Wychodząc z **Naddatek na obróbkę wykańczającą** następuje obróbka wykańczająca do osiągnięcia konturu docelowego

Wybranie prostokątne jest wytwarzane w następujący sposób:

- Płaszczyzna 1 obróbka zgrubna i wykańczająca
- Płaszczyzna 2... n obróbka zgrubna i wykańczająca+ wykańczanie dna

Obróbka zgrubna



- Na każdej płaszczyźnie obróbki następuje rozfrezowywanie na podany **Naddatek na obróbkę wykańczającą** bądź **Naddatek obróbki wyk.głębokości**.

Obróbka wykańczająca



- Wychodząc z **Naddatek na obróbkę wykańczającą** następuje obróbka wykańczająca do osiągnięcia konturu docelowego
- W ostatniej operacji wykańczania obrabiane jest na gotowo dno wybrania prostokątnego, na zadaną docelową głębokość

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 59: Przykład programu w trybie pracy **Programowanie**

- 1 Pasek widoku
- 2 Parametry bloku
- 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 234



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 249
- ▶ 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

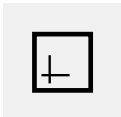


- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- ▶ Program zostaje zachowany w pamięci.

4.4 Używanie okna symulacji

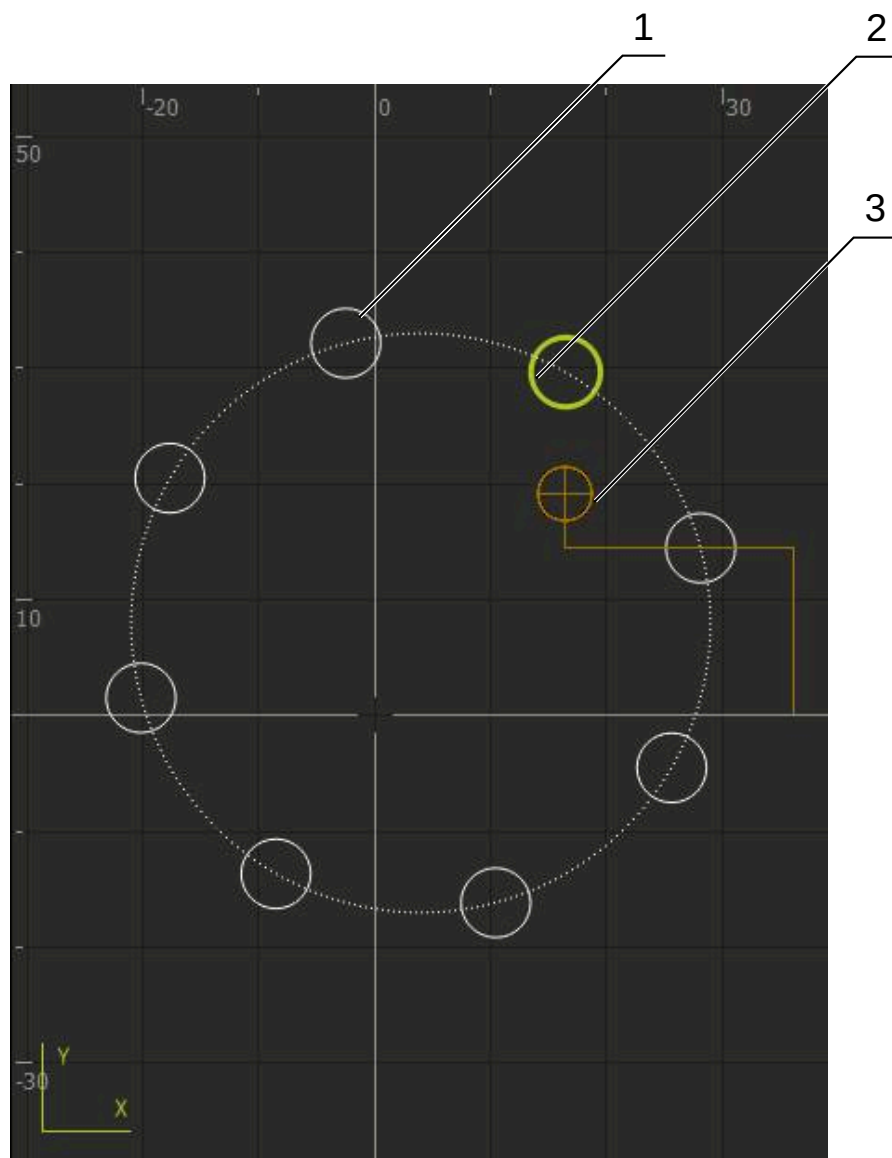
Okno symulacji wizualizuje wybrany wiersz. Okno symulacji można wykorzystywać także dla etapowego kontrolowania utworzonego programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	Grafika Wyświetlanie symulacji i wierszy
	Pozycja 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 60: 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)

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 pożądaną linię
- > Wyświetlane są parametry wybranej linii.
- ▶ 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.



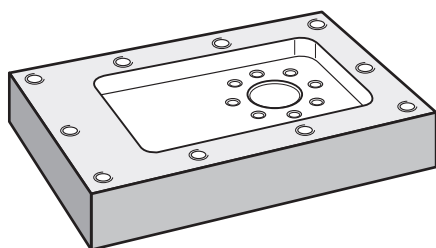
5

**Przykład-
zastosowania**

5.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje wytwarzanie detalu przykładowego. Podczas wytwarzania przykładowego detalu, niniejszy rozdział prowadzi na podstawie różnych możliwości obróbki krok po kroku przez tryby pracy urządzenia. Następujące kroki obróbkowe muszą zostać przeprowadzone dla właściwego wytwarzania kołnierza:

Krok obróbki	Tryb pracy
Określenie punktu odniesienia 0	Obsługa ręczna
Wytwarzanie otworu przelotowego	Obsługa ręczna
Wytwarzanie wybrania prostokątnego	Tryb MDI
Wytwarzanie pasowania	Tryb MDI
Określenie punktu odniesienia 1	Obsługa ręczna
Wytwarzanie okręgu odwiertów	trybie MDI
Wytwarzanie rzędu odwiertów	Programowanie i przebieg programu (opcja software)



Ilustracja 61: Detal przykładowy



Ten rozdział nie opisuje wytwarzanie konturu zewnętrznego detalu przykładowego. Kontur zewnętrzny jest przyjmowany za już istniejący.



Dokładny opis odpowiednich czynności znajduje się w rozdziałach "Praca ręczna", "Tryb MDI", "Programowanie (opcja software)" i "Przebieg programu (opcja software)".



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**) .

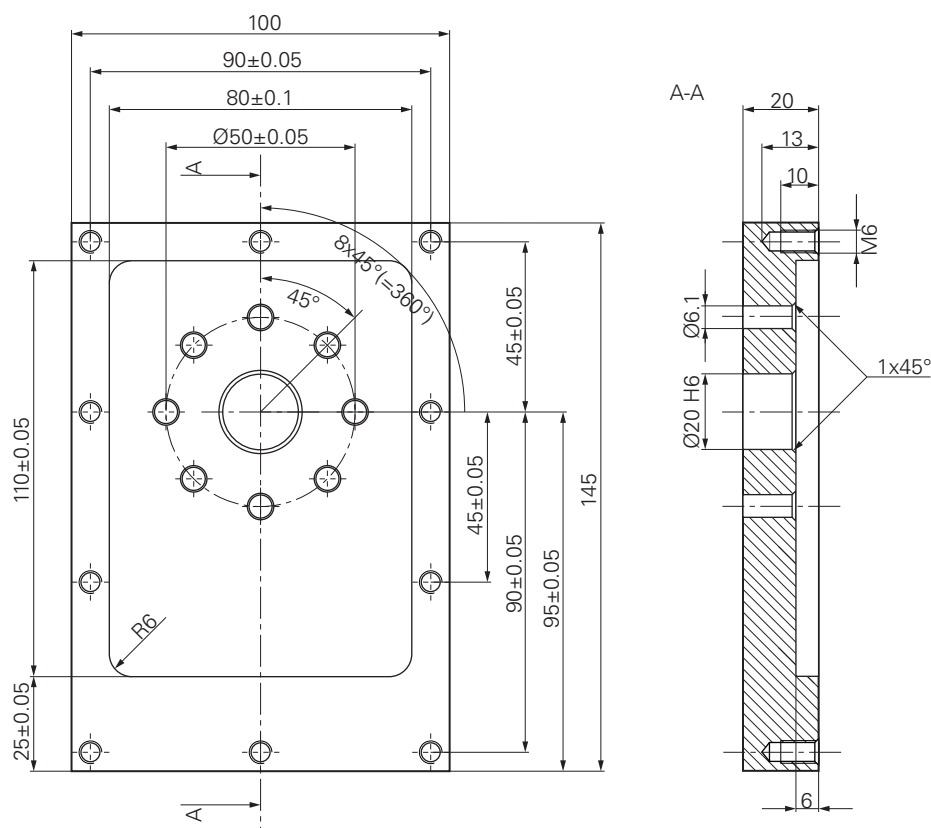
Jeśli hasło nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



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

5.3 Warunki

Wytwarzanie flanszy aluminiowej następuje na obsługiwanej ręcznie obrabiarce. Do flanszy dostępny jest następujący wymiarowany rysunek techniczny:



Ilustracja 62: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

Obrabiarka

- Obrabiarka jest włączona
- Obrobiony wstępnie detal zostaje zamocowany na obrabiarce

Urządzenie

- Oś wrzeczona jest skonfigurowana (tylko w przypadku urządzenia z ID 1089179-xx)
- Osie są referencjonowane
Dalsze informacje: "Wykonać szukanie znaczników referencyjnych", Strona 213
- Czujnik krawędziowy firmy HEIDENHAIN- KT 130 jest dostępny

Narzędzia

Następujące narzędzia są dostępne:

- Wiertło Ø 5,0 mm
- Wiertło Ø 6,1 mm
- Wiertło Ø 19,8 mm
- Rozwiertak Ø 20 mm H6
- Frez trzpieniowy Ø 12 mm
- Pogłębiacz stożkowy Ø 25 mm 90°
- Gwintownik M6

Tablica narzędzi

Dla tego przykładu wychodzi się z założenia, iż narzędzia dla danej obróbki nie są jeszcze zdefiniowane.

Do każdego używanego narzędzia należy dlatego też najpierw zdefiniować specyficzne parametry w tabeli narzędzi urządzenia. Przy późniejszej obróbce obsługujący posiada dostęp do parametrów w tabeli narzędzi.

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147



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



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

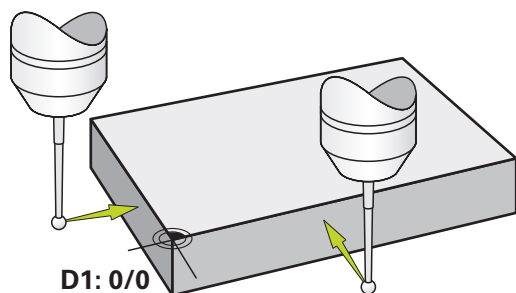


- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Typ narzędzia** podać nazwę **wiertło 5,0**.
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Srednica** zapisać wartość **5,0**.
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Długość** podać długość wiertła
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- Zdefiniowane wiertło Ø 5,0 mm zostaje dołączone do tabeli narzędzi.
- ▶ Operację powtórzyć dla innych narzędzi; przy tym stosować konwencję nazwy **[typ] [średnica]**.
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty.



5.4 Określenie punktu odniesienia (praca ręczna)

Najpierw należy określić punkt odniesienia. Urządzenie oblicza, wychodząc z punktu odniesienia, wszystkie wartości dla relatywnego układu współrzędnych. Punkt odniesienia określa się przy pomocy czujnika krawędziowego HEIDENHAIN- KT 130.



Ilustracja 63: Detal przykładowy – Określenie punktu odniesienia D1

Wywołanie



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

Próbkowanie punktu odniesienia D1



- ▶ Na obrabiarce zamontować czujnik krawędziowy HEIDENHAIN- KT 130 we wrzecionie i podłączyć do urządzenia
- Dalsze informacje:** "Konfigurowanie sondy impulsowej", Strona 92

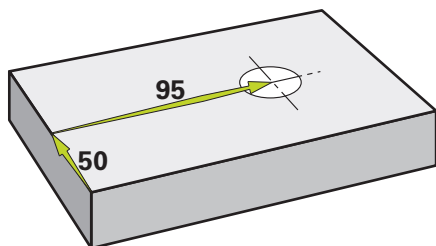


- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu na **Próbkowanie krawędzi** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje otwarty.
- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** aktywować opcję **Wykorzystywanie układu impulsowego**.
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta i zdefiniować punkt odniesienia poprzez próbkowanie w kierunku X
- ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku
- Dialog **Wybrać punkt odniesienia** zostaje otwarty.
- ▶ Czujnik odsunąć od krawędzi obrabianego detalu
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać punkt odniesienia **0** z tablicy punktów odniesienia
- ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać wartość **0** dla kierunku X i z **RET** potwierdzić
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta w punkcie odniesienia **0**.
- ▶ Powtórzyć operację i poprzez próbkowanie zdefiniować punkt odniesienia w kierunku Y



5.5 Wytwarzanie otworu przelotowego (praca ręczna)

W pierwszym zabiegu obróbkowym wiercony jest wstępnie otwór przelotowy ręcznie przy pomocy wiertła $\varnothing 5,0$ mm. Otwór przelotowy jest rozwiercany następnie wiertłem $\varnothing 19,8$ mm. Wartości można przejść z wymiarowanego rysunku i zapisać w odpowiednich polach.



Ilustracja 64: Detal przykładowy – wytwarzanie otworu przelotowego

Wywołanie



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

5.5.1 Wiercenie wstępne otworu przelotowego



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło $\varnothing 5,0$ mm we wrzecionie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **wiertło 5,0** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 3500 1/min.
- ▶ Na obrabiarce przemieszczać wrzeciono:
 - Kierunek X: 95 mm
 - Kierunek Y: 50 mm
- ▶ Wiercenie wstępne otworu przelotowego
- ▶ Wrzeciono przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Pozycje X i Y zachować
- Otwór przelotowy został udanie nawiercony wstępnie.

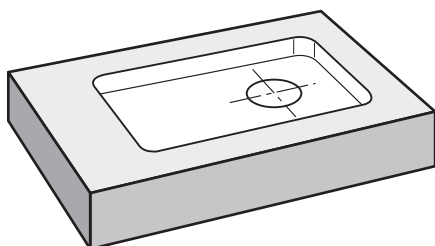
5.5.2 Rozwiercanie otworu przelotowego



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło Ø 19,8 mm we wrzecionie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- ▶ Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **wiertło 19,8** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 400 1/min.
- ▶ Rozwiercić otwór przelotowy i odsunąć następnie wrzeciono
- ▶ Otwór przelotowy został udanie rozwiercony.

5.6 Wytwarzanie wybrania prostokątnego (tryb MDI)

Wybranie prostokątne wytwarzane jest w trybie MDI. Wartości można przejąć z wymiarowanego rysunku i zapisać w odpowiednich polach.



Ilustracja 65: Detal przykładowy – wytwarzanie wybrania prostokątnego

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.

5.6.1 Definiowanie wybrania prostokątnego



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- > Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **Frez trzpieniowy** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.
- ▶ Dotknąć narzędziem powierzchni kołnierza
- ▶ Na odczycie położenia trzymać klawisz osiowy **Z**.
- > Urządzenie pokazuje przy osi Z wartość 0.
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.
- > Wyświetlany jest nowy wiersz.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ **Kieszeń prostokątna**.
- ▶ Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:
 - **Rodzaj obróbki**: kompletna obróbka
 - **Bezpieczna wysokość**: 10
 - **Głębokość**: -6
 - **X-współrzędna punktu środkowego**: 80
 - **Y-współrzędna punktu środkowego**: 50
 - **Długość boku X**: 110
 - **Długość boku Y**: 80
 - **Kierunek**: zgodnie z ruchem wskazówek zegara
 - **Naddatek na obróbkę wykańczającą**: 0.2
 - **Zachodzenie torów**: 0.5
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania.
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to wybranie prostokątne jest wizualizowane.

5.6.2 Frezowanie kieszeni prostokątnej



Wartości obrotów wrzeciona, głębokości frezowania i szybkości posuwu są zależne od wydajności skrawania freza trzpieniowego oraz obrabiarki.

- ▶ Na obrabiarce zamontować frez trzpieniowy $\varnothing$ 12 mm we wrzecionie
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona na odpowiednią wartość
- ▶ Rozpocząć obróbkę, przy tym kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Urządzenie wykonuje pojedyncze kroki operacji frezowania.
- ▶ Na **Zamknąć** kliknąć
- ▶ Odpracowywanie zostaje zakończone.
- ▶ Asystent zostaje zamknięty.
- ▶ Wybranie prostokątne zostało pomyślnie wytworzone.

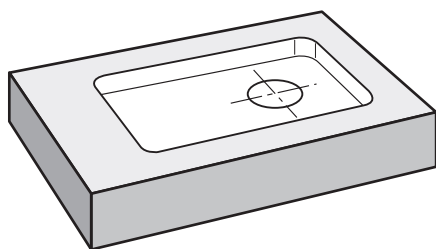


5.7 Wytwarzanie pasowania (tryb MDI)

Pasowanie wytwarzane jest w trybie MDI. Wartości można przejść z wymiarowanego rysunku i zapisać w odpowiednich polach.



Otwór przelotowy należy opatrzyć fazką przed rozwiercaniem. Fazka umożliwia lepsze nacięcie rozwiertakiem i w ten sposób zapobiega się powstawaniu zadziurów.



Ilustracja 66: Detal przykładowy – wytwarzanie pasowania

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.

5.7.1 Definiowanie pasowania



- ▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć

> Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.

- ▶ Na **Rozwiertak** kliknąć



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.

> Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.

> Wyświetlany jest nowy wiersz.

- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ **Wiercenie**.

> Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:

- **X-współrzędna:** 95
- **Y-współrzędna:** 50
- **Z-współrzędna:** przewiercanie

- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić

- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć

> Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania.

> Jeśli okno symulacji jest aktywne, to pozycja i droga przemieszczenia są wizualizowane.



5.7.2 Rozwiercanie pasowania

- ▶ Na obrabiarce zamontować rozwiertak $\varnothing$ 20 mm H6 we wrzecionie



- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 250 1/min.

- ▶ Rozpocząć obróbkę, przy tym kierować się instrukcjami Asystenta



- ▶ Na **Zamknąć** kliknąć

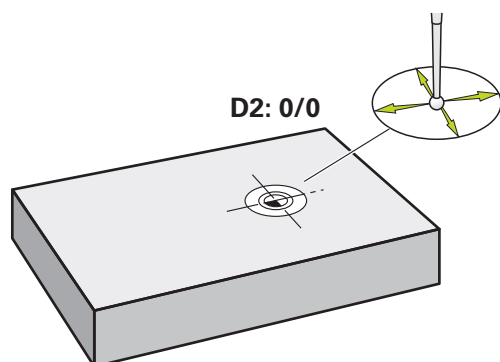
> Odpracowywanie zostaje zakończone.

> Asystent zostaje zamknięty.

> Pasowanie zostało wytworzone.

5.8 Określenie punktu odniesienia (praca ręczna)

Aby nastawić okrąg odwiertów oraz pierścień odwiertów, należy określić punkt środkowy pasowania jako punkt odniesienia. Urządzenie oblicza, wychodząc z punktu odniesienia, wszystkie wartości dla relatywnego układu współrzędnych. Punkt odniesienia określa się przy pomocy czujnika krawędziowego HEIDENHAIN-KT 130.



Ilustracja 67: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia D2

Wywołanie



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

Punkt odniesienia D2 próbować



- ▶ Na obrabiarce zamontować czujnik krawędziowy HEIDENHAIN- KT 130 we wrzecionie i podłączyć do urządzenia
Dalsze informacje: "Konfigurowanie sondy impulsowej", Strona 92
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Określenie punktu środkowego okręgu** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje otwarty.
- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** aktywować opcję **Wykorzystywanie układu impulsowego**.
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku
- Dialog **Wybrać punkt odniesienia** zostaje otwarty.
- ▶ Czujnik odsunąć od krawędzi obrabianego detalu
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać punkt odniesienia **1**.



- ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać wartość **0** wartości pozycji X i wartości w Y oraz z **RET** potwierdzić
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypробkowane współrzędne zostają przejęte w punkcie odniesienia **1**.

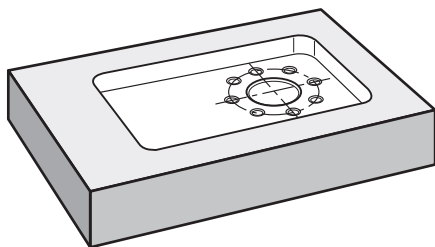
Aktywować punkt odniesienia



- ▶ Na pasku statusu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- Dialog **Punkty odniesienia** zostaje otwarty.
- ▶ Na punkt odniesienia **1** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Punkt odniesienia jest wyznaczany.
- Na pasku statusu zostaje wyświetlony obok punktu odniesienia **1**.

5.9 Wytwarzanie okręgu odwiertów (tryb MDI)

Okrąg odwiertów wytwarzany jest w trybie MDI. Wartości można przejść z wymiarowanego rysunku i zapisać w odpowiednich polach.



Ilustracja 68: Detal przykładowy – wytwarzanie okręgu odwiertów

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.

5.9.1 Definiowanie okręgu odwiertów



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.

> Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.

- ▶ Na **wiertło 6,1** kliknąć



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.

> Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.

> Wyświetlany jest nowy wiersz.

- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ wiersza **Okrąg odwiertów**.

> Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:

- **Liczba otworów:** 8
- **X-współrzędna punktu środkowego:** 0
- **Y-współrzędna punktu środkowego:** 0
- **Promień:** 25

- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić

> Wszystkie pozostałe wartości pozostawić na wartościach ustawienia z góry



- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć

> Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania.

> Jeśli okno symulacji jest aktywne, to wybranie prostokątne jest wizualizowane.

5.9.2 Wiercenie okręgu odwiertów

- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło Ø 6,1 mm we wrzecionie

> Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 3500 1/min.



- ▶ Wiercić okrąg odwiertów i odsunąć następnie wrzeciono



- ▶ Na **Zamknąć** kliknąć

> Odpracowywanie zostaje zakończone.

> Asystent zostaje zamknięty.

> Okrąg odwiertów został wytworzony.

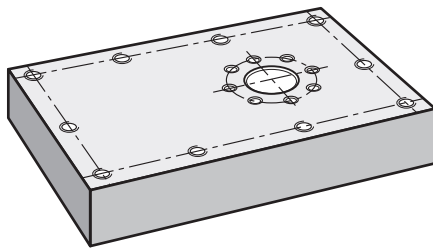
5.10 Programowanie rzędu odwiertów (programowanie)

Warunek: opcja software PGM jest aktywna



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.

Rząd odwiertów wytwarza się w trybie pracy Programowanie. Można wykorzystywać ten program ponownie przy wytwarzaniu niewielkich serii. Wartości można przejść z wymiarowanego rysunku i zapisać w odpowiednich polach.



Ilustracja 69: Detal przykładowy – programowanie okręgu odwiertów i rzędu odwiertów

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.

5.10.1 Generowanie nagłówka programu



- ▶ W menedżerze programów na **Utworzyć nowy program** kliknąć
- Dialog zostaje otwarty.
- ▶ 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** .
- ▶ W polu **Nazwa** wpisać nazwę **Przykład**
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W polu **Jednostka dla wartości linearnych** wybrać jednostkę miary **mm** .
- Program został pomyślnie utworzony i można rozpoczynać następnie programowanie.

5.10.2 Programowanie narzędzia



- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ wiersza **Wywołanie narzędzia**.



- ▶ Na **Numer aktywnego narzędzia** kliknąć
- Dialog **Narzędzia** jest wyświetlany.
- ▶ Na **wiertło 5,0** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia.
- Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty.



- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ wiersza **Prędkość obrotowa wrzeciona**.
- ▶ W polu **Prędkość obrotowa wrzeciona** zapisać wartość **3000**.
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.

5.10.3 Programowanie rzędu odwiertów



- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ wiersza **Rząd odwiertów**.

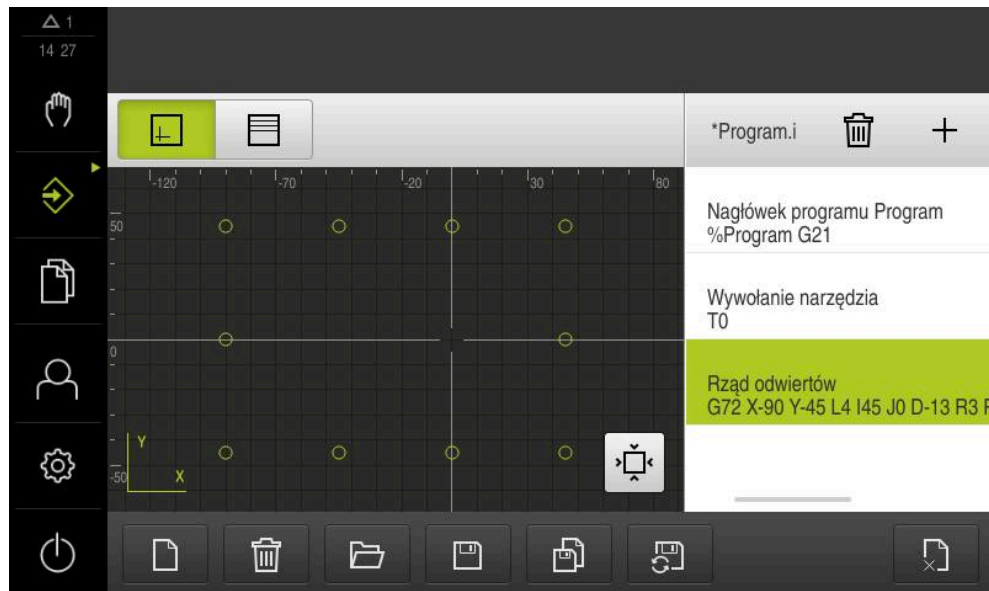
- ▶ Zapisać następujące wartości:
 - **X-współrzędna 1. otworu:** -90
 - **Y-współrzędna 1. otworu:** -45
 - **Otwory na jeden rząd:** 4
 - **Odstęp otworów:** 45
 - **Kąt:** 0°
 - **Głębokość:** -13
 - **Liczba rzędów:** 3
 - **Odstęp pomiędzy rzędami:** 45
 - **Tryb wypełniania:** pierścień odwiertów

- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ W menedżerze programów na **Zapis programu do pamięci** kliknąć
- Program zostaje zachowany w pamięci.



5.10.4 Symulowanie przebiegu programu

Kiedy zaprogramowano pomyślnie okrąg odwiertów i rząd odwiertów, można symulować utworzony program w oknie symulacji.



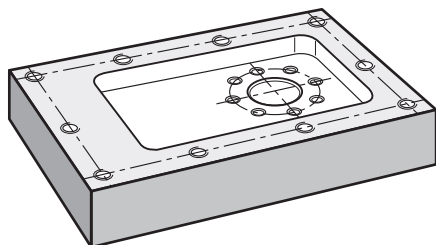
Ilustracja 70: Detal przykładowy - okno symulacji



- ▶ Na **Okno symulacji** kliknąć
- Okno symulacji jest wyświetlane.
- ▶ Kliknąć na wiersze programu jeden po drugim
- Kliknięty krok obróbki jest przedstawiany w oknie symulacji kolorem.
- ▶ Skontrolować podgląd na błędy programowania np. przecinanie się odwiertów
- Jeśli żadne błędy programowania nie zostaną stwierdzone, to można wytwarzać okrąg i rząd odwiertów.

5.11 Wytwarzanie rzędu odwiertów (przebieg programu)

Zdefiniowano pojedyncze etapy obróbki dla rzędu odwiertów w programie. W trybie przebiegu programu można ten utworzony program odpracować.



Ilustracja 71: Detal przykładowy – wytwarzanie rzędu odwiertów

5.11.1 Otworzyć program



- ▶ W urządzeniu w menu głównym kliknąć na **Przebieg programu**.
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla przebiegu programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- > Dialog zostaje otwarty.
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB
- ▶ Na plik **Przykład.i** kliknąć
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje otwarty.

5.11.2 Odpracowywanie programu



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło Ø 5,0 mm we wrzecionie
- ▶ W sterowaniu programowym na **NC-START** kliknąć
- > Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz **Wywołanie narzędzia** programu.



- > Asystent pokazuje odpowiednie instrukcje.
- ▶ Aby ponownie rozpocząć obróbkę na **NC-START** kliknąć
- > Ustawiane są obroty wrzeciona i pierwszy wiersz obróbki zostaje zaznaczony.
- > Wyświetlane są pojedyncze kroki bloku obróbki **Rząd odwiertów**.



- ▶ Przejechać osie na pierwszą pozycję
- ▶ Przewiercać osi Z
- ▶ Wywołać następny krok bloku obróbki **Rząd odwiertów z Dalej**
- > Następny krok zostaje wywołany.



- ▶ Przejechać osie na następną pozycję
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Po wywierceniu rzędu odwiertów, na **Zamknij** kliknąć
- > Obróbka zostaje zakończona.
- > Program zostaje zresetowany.
- > Asystent zostaje zamknięty.

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 87
- ▶ Odtwarzanie ustawień
Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 194

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	▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy
Po uruchomieniu urządzenia kliknięcia na panelu dotykowym nie są rozpoznawane	Błąd przy inicjalizowaniu hardware	▶ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć	Personel fachowy
Osie nie zliczają pomimo przemieszczenia enkodera	Błędne podłączenie enkodera.	▶ Skorygować podłączenie ▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów	Personel fachowy
Osie zliczają błędnie	Błędne ustawienie enkodera	▶ Sprawdzić ustawienia enkodera Strona 97	Personel fachowy
Błąd wrzeciona	Błędne ustawienie osi wrzeciona	▶ Sprawdzić ustawienia osi wrzeciona Strona 108	Personel fachowy, ewent. OEM
	Zewnętrzna peryferia	▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu	Personel fachowy, ewent. OEM
Połączenie z siecią niemożliwe	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić kabel i poprawne podłączenie do X116	Personel fachowy
	Błędne ustawienia sieciowe	▶ Sprawdzić ustawienia sieciowe Strona 144	Personel fachowy
Błąd sieci: Host is down	Niewłaściwe ustawienie opcji sieci	▶ Uzupełnić w opcjach połączenia vers=2.1 Strona 145	Personel fachowy
Podłączony nośnik pamięci USB nie zostaje rozpoznany	Defekt portu USB	▶ Sprawdzić poprawne położenie nośnika pamięci USB w porcie ▶ Używać innego portu USB	Personel fachowy
	Typ lub formatowanie nośnika pamięci USB nie jest obsługiwane	▶ Używać innego nośnika pamięci ▶ Formatować pamięć masową USB z FAT32	Personel fachowy
Urządzenie uruchamia się w trybie odtworzenia (tryb tylko tekstowy).	Błąd oprogramowania firmowego przy starcie	▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
Zalogowanie użytkownika nie jest możliwe	Brak hasła	▶ Jako użytkownik z nadziedzonym stopniem autoryzacji zresetować hasło Strona 141 ▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN.	Personel fachowy

IV Indeks

A

Adiustacje tekstów.....	13
Akcje myszką	
konfigurowanie.....	146
Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....	186
Asystent.....	52

B

Baza danych tekstowych	
generowanie.....	130
Blok obróbki	
odbicie lustrzane.....	46
skalowanie.....	46
Błędy i ostrzeżenia.....	191

C

Czyszczenie.....	184
Czyszczenie ekranu.....	184

D

Dane urządzenia.....	199
Datę i godzinę.....	90, 139
Diagnoza	
1 Vss/11 μ Ass.....	188
EnDat.....	190
Dokumentacja	
dodatek addendum.....	10
OEM.....	121
pobieranie.....	9
Duo-Pos.....	66

E

Ekran dotykowy	
obsługa.....	20
Ekran dotykowy(touchscreen)	
konfigurowanie.....	146
Ekran startowy.....	122
Elementy obsługi	
Anuluj.....	23
Dodaj.....	23
klawiatura ekranowa.....	22
lista rozwijalna.....	23
menu główne.....	29
pasek OEM.....	49
pasek stanu.....	44
Potwierdź.....	23
Powrót.....	23
przełącznik.....	23
przełącznik suwakowy.....	23
przycisk Plus/Minus.....	22
Zamknij.....	23
EnDat	
błędy i ostrzeżenia.....	191
rezerwy funkcyjne.....	190
Enkodery	

konfigurowanie parametrów osi (1 Vss, 11 μ Ass).....	97
konfigurowanie parametrów osiowych (EnDat).....	95
Enkodery firmy HEIDENHAIN.....	94

F

Fachowiec elektrotechnik.....	16
Folder	
kopiowanie.....	159
przesuwanie.....	159
usuwanie.....	160
utworzenie.....	158
zmiana nazwy.....	159
Foldery	
zarządzanie.....	158
Fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów (SLEC).....	104
Funkcje M	
konfigurowanie.....	125, 129
przegląd.....	120
specyficzne producenta.....	120
standard.....	120

G

Gesty	
kliknięcie.....	20
obsługa.....	20
przeciąganie.....	21
trzymanie.....	21

H

Hasło.....	26
ustawienia standardowe.....	
26, 82, 136, 264	
utworzenie.....	142
zmiana.....	84, 138, 143

I

ID użytkownika.....	142
Informacja zwrotna audio.....	52
instalowanie.....	70
Instrukcja eksploatacji.....	10
Instrukcja eksploatacji	
aktualizowanie.....	143
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.....	90, 140
Jednostki	
ustawienie.....	45

K

Kliknięcie.....	20
Kod licencyjny	
aktywacja.....	89
wprowadzenie.....	89
zgłoszenie.....	87
Kompensacja błędów	
fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów.....	104
liniowa kompensacja błędów.....	103
metody.....	102
przeprowadzenie.....	102
tabela punktów oporowych... ..	105
Komputer.....	79
Komunikaty o błędach.....	50, 129
konfigurowanie.....	131
Konfigurowanie.....	107, 139
klawiatura.....	146
punkty odniesienia.....	149
touchscreen.....	146
Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów.....	103
Konfigurowanie logo OEM.....	123
Konfigurowanie sondy impulsowej... ..	92
Krzywa Lissajous.....	188
Kwalifikacje personelu.....	16

L

Liczba kodu.....	26
Logowanie.....	38
Logowanie użytkownika.....	26

M

Magazynowanie.....	62
Meldunki	
wywołanie.....	50
zamknięcie.....	51
Menedżer plików	
krótki opis.....	157
menu.....	37
typy plików.....	158
Menedżer programów.....	260
Menu	
logowanie.....	38
Menedżer plików.....	37
praca ręczna.....	31
Programowanie.....	35, 247
Przebieg programu.....	34, 239
tryb MDI.....	32, 225
tryb pracy ręcznej.....	212
ustawienia.....	39

wyłącz.....	40
Menu główne.....	29
miejsc po przecinku.....	90, 140
montaż.....	64
nóżka stojakowa Duo-Pos.....	66
nóżka stojakowa Multi-Pos.....	67
nóżka stojakowa Single-Pos....	65
uchwyt Multi-Pos.....	68
Montaż składowy.....	64
Multi-Pos.....	67, 68

N

Napęd sieciowy.....	145
Narzędzie	
utworzenie.....	222
wybór.....	223

O

Obowiązki przedsiębiorcy.....	16
Obsługa	
Asystent.....	52
ekran dotykowy i sprzęt	
podawania danych.....	20
elementy obsługi.....	22
gesty i operacje myszką.....	20
informacja zwrotna audio.....	52
komunikaty.....	50
ogólne informacje na temat	
obsługi.....	20
tryb oszczędzania energii.....	24
Obsługujący.....	16
Odrutowanie wejść i wyjść	
przełączenia.....	75
OEM	
definiowanie układu klawiatury....	128
dodanie i pobranie dokumentacji.	121
dopasowanie ekranu startowego.	122
dopasowanie wskazania.....	128
OEM-pasek.....	49
Okno symulacji.....	242
aktywowanie.....	244
Opcje software aktywować.....	87
Operacje myszką	
kliknięcie.....	20
obsługa.....	20
przeciąganie.....	21
trzymanie.....	21
operacji zaokrąglenia.....	90, 140
Oprzrządowanie i akcesoria.....	60
osi.....	97
Oś sprzężenia.....	117

P

Pasek OEM	
elementy obsługi.....	49

funkcje.....	49
konfigurowanie.....	122
konfigurowanie funkcji M.....	125
wyświetlanie logo OEM.....	123
Pasek stanu.....	43
elementy obsługi.....	44
stoper.....	47
Pasek statusu	
dopasowanie menu szybkiego	
dostępu.....	45
kalkulator.....	47
Personel fachowy.....	16
Plan prac konserwacyjnych.....	185
Plik	
eksportowanie.....	161
importowanie.....	162
kopiowanie.....	160
otwarcie.....	161
przesuwanie.....	159
usuwanie.....	160
zmiana nazwy.....	160
Pliki użytkownika	
odtworzenie.....	193
zabezpieczenie.....	134, 155
Podgląd konturu.....	235, 243, 259
podgląd szczegółowy.....	244
przeгляд.....	244
Podłączenie enkoderów.....	73
Podłączenie układów pomiarowych.	74
Ponowne pakowanie.....	62
Port	
Komputer.....	79
Praca ręczna.....	31
menu.....	31
przykład.....	267, 268, 273
Prędkość obrotowa wrzeciona	
podanie z góry.....	49
programowanie.....	50
Program	
dołączenie wierszy.....	257
edycja wierszy.....	261
generowanie.....	256
nawigacja do wierszy.....	241
odpracowanie (pojedyncze kroki)	241
otwarcie.....	245, 260
przerwanie odpracowywania	241
usuwanie.....	261
usuwanie wierszy.....	257
utworzenie nagłówka programu...	257
wykorzystanie.....	240
zachowanie w pamięci..	257, 260
zamknięcie.....	245, 260
zastosowanie faktora skalowania	236,
236,	244
Programowanie	

funkcje maszynowe.....	250
menu.....	35
przykład.....	276
streszczenie.....	247
używanie okna symulacji.....	258
Przebieg programu.....	239
krótki opis.....	239
menu.....	34
przykład.....	278
Przeciąganie.....	21
Przeгляд nowych i zmienionych	
funkcji software.....	8
Przeгляд podłączenia.....	71
Przykład	
detal.....	263
okrąg odwiertów (tryb MDI)...	274
otwór przelotowy (praca	
ręczna).....	268
pasowanie (tryb MDI).....	271
punkt odniesienia (praca	
ręczna).....	267, 273
rysunek techniczny flanszy....	265
rząd odwiertów (programowanie)	276
rząd odwiertów (przebieg	
programu).....	278
wybranie prostokątne (tryb	
MDI).....	269
Przykład zastosowania.....	263
Punkt odniesienia	
definiowanie.....	214
próbkiowanie.....	48
w programach.....	249

R

Rezerwy funkcyjne.....	190
Rozkład złącz	
enkodery.....	73
wejścia przełączenia.....	75
Rozmieszczenie styków	
napięcie sieciowe.....	80
sieć.....	79

S

ScreenshotClient	
informacje.....	132
Single-Pos.....	65
Sprzęt podawania danych	
obsługa.....	20
Stopnie przekładni	
konfigurowanie.....	115
Struktura folderów.....	158
Symbole na urządzeniu.....	17
Szkody podczas transportu.....	61
Szukanie znaczników	
referencyjnych	
przeprowadzić po starcie....	
27, 83, 137, 213	

włączenie.....	119	włączenia do eksploatacji.....	84
Ś		Wrzeczono	
Środki bezpieczeństwa.....	15	konfigurowanie wejść i wyjść	107
T		Wrzeczono przekładni.....	107
Tabela punktów oporowych		Wskazówki bezpieczeństwa	
dopasowanie.....	106	ogólne.....	17
generowanie.....	103, 104	Wskazówki dotyczące	
Tablica narzędzi		bezpieczeństwa.....	12
generowanie.....	266	Wskazówki informacyjne.....	13
Tablica punktów odniesienia		Wskazówki odnośnie	
generowanie.....	149	bezpieczeństwa	
Tryb MDI		Urządzenia peryferyjne.....	17
menu.....	32	Wspomaganie programowania.	256
przegląd.....	225	Wtyczka sieciowa.....	80
przykład.....	269, 271, 274	Wybór aplikacji.....	86
zastosowanie faktora skalowania		Wykonanie programu.....	128
236,	244	Wyłącz	
Tryb oszczędzania energii.....	24	menu.....	40
Trzymanie.....	21	Z	
Typy wierszy.....	249	Zabezpieczenie danych.....	134, 155
U		Zakres dostawy.....	59
Układ współrzędnych		Zastosowanie faktora skalowania...	
definiowanie punktu odniesienia..		236,	244
214		Złącze masy, 3-żyłowe.....	80
w programach.....	249		
Urządzenia zapisu danych			
podłączenie.....	79		
Urządzenie			
instalowanie.....	70		
konfigurowanie.....	139		
włączenie do eksploatacji.....	84		
włączyć.....	24		
wyłączenie.....	25		
Ustawienia			
menu.....	39		
menu szybkiego dostępu.....	45		
odtworzenie.....	194		
zachować.....	133, 154		
Ustawienia sieciowe.....	144		
Usterki.....	282		
Użytkownicy			
konfigurowanie.....	143		
usuwanie.....	143		
Użytkownik			
hasło domyślne (default).....	26		
logowanie.....	26, 26		
typy użytkownika.....	141		
utworzenie.....	142		
wylogowanie.....	27		
W			
Warunki otoczenia.....	200		
Wczytanie pliku licencyjnego.....	89		
Wersja językowa			
ustawienie.....	27, 83, 137		

V Spis ilustracji

Ilustracja 1:	Klawiatura ekranowa.....	22
Ilustracja 2:	Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia.....	28
Ilustracja 3:	Interfejs użytkownika (w trybie pracy ręcznej).....	29
Ilustracja 4:	Menu Praca ręczna	31
Ilustracja 5:	Menu Tryb MDI	32
Ilustracja 6:	Dialog Wiersz MDI	33
Ilustracja 7:	Menu Przebieg programu	34
Ilustracja 8:	Menu Programowanie	35
Ilustracja 9:	Menu Programowanie z otwartym oknem symulacji.....	36
Ilustracja 10:	Menu Menedżer plików	37
Ilustracja 11:	Menu Logowanie	38
Ilustracja 12:	Menu Ustawienia	39
Ilustracja 13:	Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej.....	50
Ilustracja 14:	Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta.....	52
Ilustracja 15:	Wymiary panelu tylnego urządzenia.....	64
Ilustracja 16:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos.....	65
Ilustracja 17:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos.....	65
Ilustracja 18:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	66
Ilustracja 19:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	66
Ilustracja 20:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	67
Ilustracja 21:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	67
Ilustracja 22:	Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos.....	68
Ilustracja 23:	Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos.....	68
Ilustracja 24:	Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx.....	72
Ilustracja 25:	Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089179-xx.....	72
Ilustracja 26:	Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do osi maszyny.....	93
Ilustracja 27:	Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych.....	130
Ilustracja 28:	Interfejs użytkownika w ScreenshotClient.....	132
Ilustracja 29:	Tabela narzędzi z parametrami poszczególnych narzędzi.....	147
Ilustracja 30:	Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami	149
Ilustracja 31:	Menu Menedżer plików	157
Ilustracja 32:	Menu Menedżer plików z podglądem i informacjami o pliku.....	161
Ilustracja 33:	Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego.....	190
Ilustracja 34:	Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx.....	201
Ilustracja 35:	Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx.....	202
Ilustracja 36:	Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089178-xx.....	202
Ilustracja 37:	Wymiary tylnej części obudowy urządzeń z ID 1089179-xx.....	203
Ilustracja 38:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	203
Ilustracja 39:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	204
Ilustracja 40:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	204
Ilustracja 41:	Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	205
Ilustracja 42:	Menu Praca ręczna	212
Ilustracja 43:	Menu Tryb MDI	226
Ilustracja 44:	Schematyczne przedstawienie bloku Wiercenie	228
Ilustracja 45:	Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów.....	229

Ilustracja 46:	Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów.....	230
Ilustracja 47:	Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego.....	231
Ilustracja 48:	Przykład wiersza w trybie pracy MDI	234
Ilustracja 49:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	235
Ilustracja 50:	Podgląd Dystans do pokonania z pozycją z graficzną pomocą pozycjonowania.....	236
Ilustracja 51:	Przykład – wiersz MDI.....	237
Ilustracja 52:	Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania.....	237
Ilustracja 53:	Przykład programu w trybie pracy Przebieg programu	240
Ilustracja 54:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	243
Ilustracja 55:	Schematyczne przedstawienie bloku Wiercenie	251
Ilustracja 56:	Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów.....	252
Ilustracja 57:	Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów.....	253
Ilustracja 58:	Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego.....	254
Ilustracja 59:	Przykład programu w trybie pracy Programowanie	256
Ilustracja 60:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	259
Ilustracja 61:	Detal przykładowy.....	263
Ilustracja 62:	Detal przykładowy – Rysunek techniczny.....	265
Ilustracja 63:	Detal przykładowy – Określenie punktu odniesienia D1.....	267
Ilustracja 64:	Detal przykładowy – wytwarzanie otworu przelotowego.....	268
Ilustracja 65:	Detal przykładowy – wytwarzanie wybrania prostokątnego.....	269
Ilustracja 66:	Detal przykładowy – wytwarzanie pasowania.....	271
Ilustracja 67:	Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia D2.....	273
Ilustracja 68:	Detal przykładowy – wytwarzanie okręgu odwiertów.....	274
Ilustracja 69:	Detal przykładowy – programowanie okręgu odwiertów i rzędu odwiertów.....	276
Ilustracja 70:	Detal przykładowy - okno symulacji.....	278
Ilustracja 71:	Detal przykładowy – wytwarzanie rzędu odwiertów.....	278

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

