



HEIDENHAIN



POSITIP 8000

Instrukcja eksploatacji
Frezowanie

Wyświetlacz położenia

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Zasadniczo", 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Transport i magazynowanie", Strona 58 ■ "Montaż", Strona 63 ■ "Instalacja", Strona 69 ■ "Uruchamianie", Strona 81 ■ "Konfiguracja", Strona 156 ■ "Menedżer plików", Strona 177 ■ "Ustawienia", Strona 184 ■ "Serwis i konserwacja", Strona 204 ■ "Demontaż i utylizacja", Strona 217 ■ "Dane techniczne", Strona 219 	
		III Informacje dla obsługującego W tej części znajdują się informacje dotyczące obsługi urządzenia. Ta część towarzyszy użytkownikowi podczas codziennej pracy z urządzeniem.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Praca ręczna", Strona 231 ■ "Tryb MDI", Strona 244 ■ "Przebieg programu ", Strona 259 ■ "Programowanie ", Strona 267 ■ "Przykładzastosowania", Strona 282 ■ "Co zrobić, jeśli....", Strona 300
			<ul style="list-style-type: none"> ■ "Indeks", Strona 306 ■ "Spis ilustracji", Strona 309
Suplement			



Ogólne informacje

Przegląd

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

Treść rozdziałów w części "Informacje ogólne"

Poniższa tabela pokazuje:

- z jakich rozdziałów składa się część "Informacje ogólne"
- jakie informacje zawierają poszczególne rozdziały
- do jakich grup docelowych odnoszą się poszczególne rozdziały

Rozdział	Treść	Grupa docelowa		
		OEM	Setup	Operator
Niniejszy rozdział zawiera informacje opisujące...				
1 "Zasadniczo"	... niniejszy produkt ... niniejszą instrukcję	✓	✓	✓
2 "Bezpieczeństwo"	... Przepisy bezpieczeństwa oraz środki bezpieczeństwa <ul style="list-style-type: none"> ■ dotyczące montażu produktu ■ dotyczące instalacji produktu ■ dotyczące eksploatacji produktu 	✓	✓	✓
3 "Ogólne funkcje obsługi"	... elementy obsługi maski użytkownika produktu ... interfejs użytkownika produktu ... Funkcje podstawowe produktu	✓	✓	✓

Spis treści

1	Zasadniczo.....	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.....	9
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	POSITIP 8000 włączanie i wyłączanie.....	24
3.4.1	POSITIP 8000 włączyć.....	24
3.4.2	Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować.....	24
3.4.3	POSITIP 8000 wyłączenie.....	25
3.5	Zalogowanie użytkownika i wylogowanie.....	25
3.5.1	Zalogowanie użytkownika.....	26
3.5.2	Wylogowanie użytkownika.....	26
3.6	Ustawienie wersji językowej.....	27
3.7	Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....	27
3.8	Interfejs użytkownika.....	27
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.....	34
3.8.6	Menu Programowanie.....	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.....	40
3.9.1	Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji.....	40
3.9.2	Funkcje cyfrowego odczytu pozycji.....	41
3.10	Pasek stanu.....	42
3.10.1	Elementy obsługi paska stanu.....	43
3.10.2	Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu.....	44
3.10.3	Stoper.....	46
3.10.4	Kalkulator.....	46
3.10.5	Ustawienie wartości posuwu.....	46
3.10.6	Wpisać wymiar przyrostowy i uaktywnić.....	47
3.10.7	Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej.....	47
3.11	OEM-pasek.....	47
3.11.1	Elementy obsługi w Menu OEM.....	48
3.11.2	Wywołanie funkcji w Menu OEM	48
3.12	Komunikaty i informacja zwrotna audio.....	49
3.12.1	Komunikaty.....	49
3.12.2	Asystent.....	51
3.12.3	Informacja zwrotna audio.....	51

1

Zasadniczo

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
POSITIP 8000	1089176-xx, 1089177-xx	1252216.1.3.x	---

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



- 1 Oznaczenie produktu
- 2 Indeks
- 3 Identyfikator (ID)

1.3 Przegląd nowych i zmienionych funkcji software

Niniejszy dokument daje krótki przegląd nowych i zmienionych funkcji bądź ustawień udostępnianych w wersji 1252216.1.3.x.

Obsługiwanie maszyn z centralnym napędem

Warunek: opcja software NC1

W tej wersji realizowane jest obsługiwanie maszyn z centralnym napędem. Możesz określić dla każdej pojedynczej osi, czy będzie ona przemieszczana przez napęd centralny.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie centralnego napędu", Strona 106

Przemieszczenie z inkrementacją

Warunek: opcja software NC1

Zostaje zaimplementowana nowa funkcja inkrementacji. Ta funkcja umożliwi wykonywanie przemieszczenia przyrostowego z wprowadzonym przez użytkownika wymiarem. Funkcja ta może być uaktywniona w dialogu Posuw/Inkrement.

Dalsze informacje: "Przemieszczenie z inkrementacją", Strona 243

Wirtualne klawisze osiowe

Warunek: opcja software NC1

Jeśli chcesz zaoszczędzić na obrabiarce klawisze JOG, to możesz skonfigurować w urządzeniu wirtualne klawisze osi. Wirtualne klawisze osiowe mogą być aktywowane dla każdej osi oddzielnie. Oprócz tego możesz wybrać opcjonalnie, czy wirtualne klawisze osiowe mają być wykonywane jako przycisk bądź jako przełącznik.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie wirtualnych klawiszy osi", Strona 128

Dalsze informacje: "Przemieszczenie przy użyciu wirtualnych klawiszy osiowych", Strona 42

Odręczne odłączenie osi od zespołu sterowania i zaciskanie osi

Warunek: opcja software NC1

Obecnie jest możliwe zaciskanie osi bądź odłączanie osi od zespołu sterowania. Każda funkcja może być uplasowana jako funkcja specjalna na pasku OEM.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 147

1.4 Oprogramowanie demo do produktu

POSITIP 8000 demo to oprogramowanie, które można zainstalować niezależnie od urządzenia na komputerze. Przy pomocy POSITIP 8000 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 186

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



Jeśli 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
<p>Wypadki śmiertelne, obrażenia lub szkody materialne przy nieuwzględnieniu dokumentacji!</p> <p>Jeśli informacje zawarte w dokumentacji nie są uwzględniane, to może dojść do wypadków nawet śmiertelnych, obrażeń jak i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.
Instrukcja obsługi	Instrukcja obsługi dla użytkownika zawiera wszystkie informacje, konieczne do zainstalowania oprogramowania demo oraz właściwego eksploataowania. Instrukcja obsługi dla użytkownika jest zawarta w folderze instalacyjnym oprogramowania demo i może zostać pobrana w strefie pobierania www.heidenhain.com .

Wymagane są zmiany lub stwierdzono błąd?

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

userdoc@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, to 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
- programowaniu
- 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 **podpowieź**.
Podpowieź podaje ważne dodatkowe lub uzupełniające informacje.



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

- maszyna powinna dysponować konieczną opcją software lub hardware
- zachowanie funkcji zależy od konfigurowalnych ustawień obrabiarki



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

1.6.5 Adiustacje tekstów

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące adiustacje tekstów:

Ekran	Znaczenie
▶ ...	odznacza krok działania i wynik działania
> ...	Przykład: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Na OK kliknąć > Meldunek jest zamykany
■ ...	odznacza wyliczenie
■ ...	Przykład: <ul style="list-style-type: none"> ■ Interfejs TTL ■ Interfejs EnDat ■ ...
tłusta czcionka	odznacza menu, wyświetlane wskazania oraz przyciski przełączeniowe Przykład: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 POSITIP 8000 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 POSITIP 8000 pokazują pozycję narzędzia w kilku osiach oraz udostępniają dalsze funkcje do obsługi obrabiarki.

Przy pomocy Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1 można zautomatyzować wytwarzanie detalu.

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 POSITIP 8000 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 POSITIP 8000 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 220

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

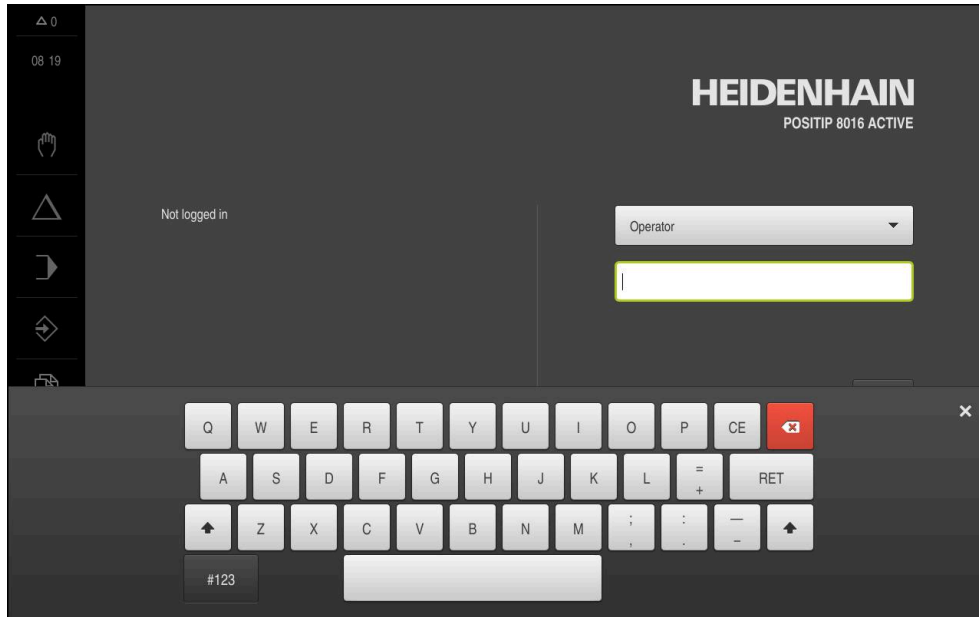
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

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



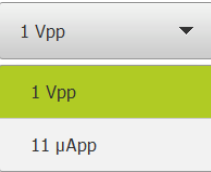





Przy pomocy klawiatury ekranowej można zapisać tekst w polach wprowadzenia maski użytkownika. W zależności od pola zapisu wyświetlana jest numeryczna bądź alfanumeryczna klawiatura ekranowa.



Ilustracja 1: Klawiatura ekranowa

- ▶ 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 zaznaczone w polu zapisu zielonym haczykiem
- > W przypadku niekompletnych wpisów 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
	<p>Pola wprowadzania danych z przyciskami Plus i Minus</p> <p>Używając przycisków Plus + i Minus - z obydwu stron wartości liczbowej można tę wartość odpowiednio dopasować.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Na + lub - kliknąć, aż zostanie wyświetlona wymagana wartość ▶ + lub - trzymać naciśniętym, aby szybciej móc zmienić wartości > Wybrana wartość zostaje wyświetlana

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

3.4 POSITIP 8000 włączanie i wyłączenie

3.4.1 POSITIP 8000 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 25

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 POSITIP 8000 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 284



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.



- ▶ Wpisz **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 99



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 40

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 141

3.8 Interfejs użytkownika

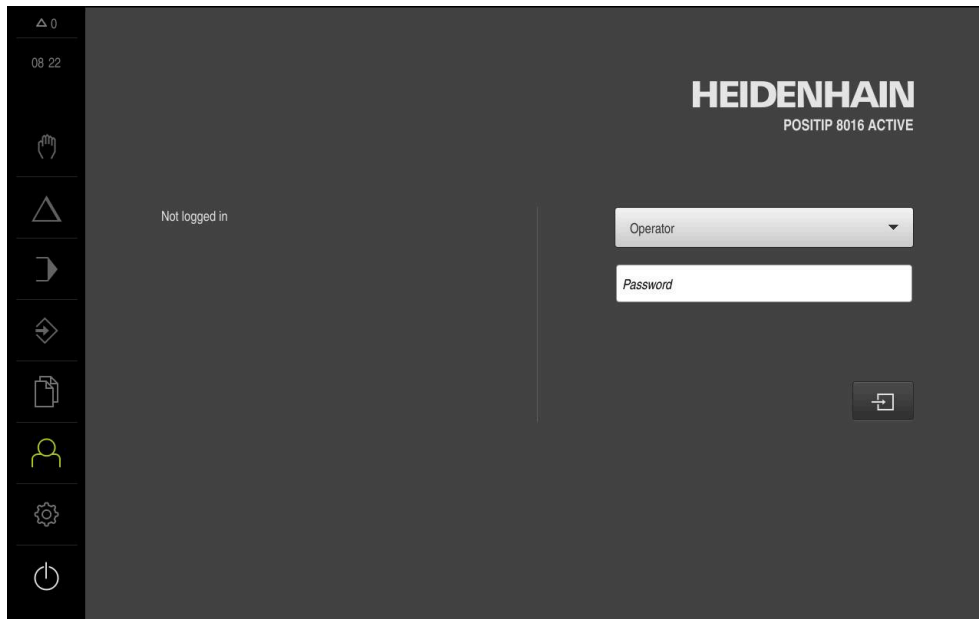


Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Interfejsy użytkownika oraz zakres funkcjonalności mogą różnić się w zależności od modelu i wyposażenia.

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**.

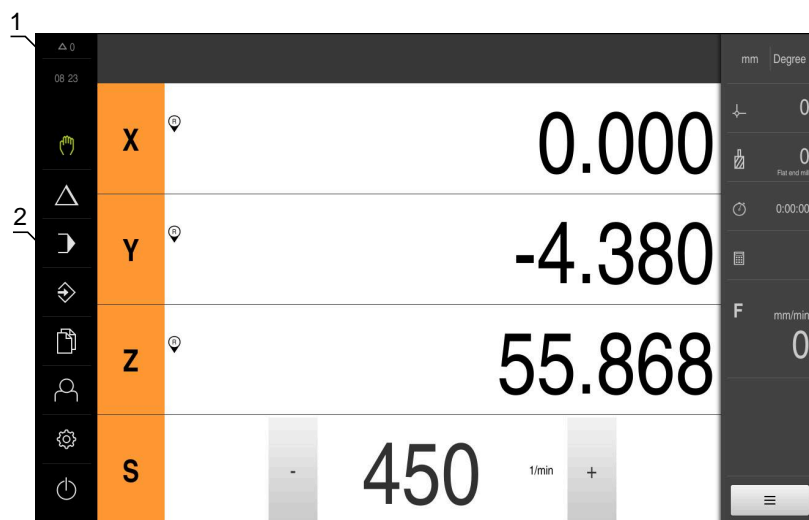
Dalsze informacje: "Menu Praca ręczna", Strona 31

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
	<p>Komunikat</p> <p>Pokazuje przegląd wszystkich komunikatów oraz pokazuje liczbę nie zamkniętych komunikatów</p> <p>Dalsze informacje: "Komunikaty", Strona 49</p>
	<p>Praca ręczna</p> <p>Manualne pozycjonowanie osi obrabiarki</p> <p>Dalsze informacje: "Menu Praca ręczna", Strona 31</p>
	<p>Tryb MDI</p> <p>Bezpośrednie podawanie pożądanых przemieszczeń osi (Manual Data Input); pozostały do pokonania dystans zostaje obliczony i wyświetlony</p> <p>Dalsze informacje: "Menu Tryb MDI", Strona 32</p>
	<p>Przebieg programu</p> <p>Wykonanie uprzednio zapisanego programu z prowadzeniem obsługującego</p> <p>Dalsze informacje: "Menu Przebieg programu", Strona 34</p>
	<p>Programowanie</p> <p>Utworzenie i zarządzanie pojedynczymi programami</p> <p>Dalsze informacje: "Menu Programowanie", Strona 35</p>

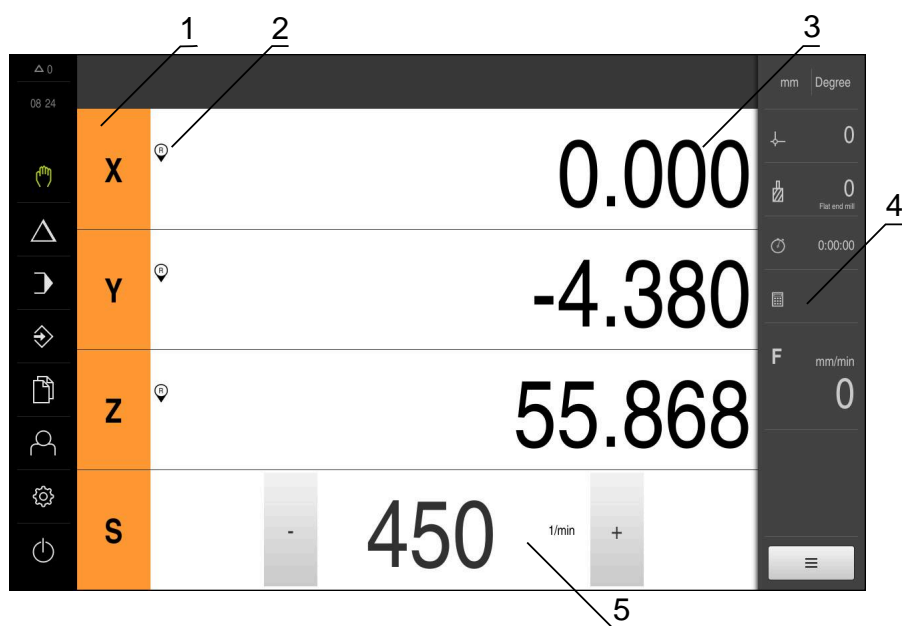
Element obsługi	Funkcja
	<p>Menedżer plików Zarządzanie plikami, dostępnymi w urządzeniu Dalsze informacje: "Menu Menedżer plików", Strona 37</p>
	<p>Logowanie Zalogowanie i wylogowanie użytkownika Dalsze informacje: "Menu Logowanie", Strona 38</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Jeśli zameldowany jest użytkownik z rozszerzonymi uprawnieniami (typ użytkownika Setup lub OEM), to pojawia się symbol zębatki.</p> </div>
	<p>Ustawienia Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego Dalsze informacje: "Menu Ustawienia", Strona 39</p>
	<p>Wyłączenie Zamknięcie systemu operacyjnego lub aktywowanie trybu oszczędzania energii Dalsze informacje: "Menu Wyłącz", Strona 40</p>

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.

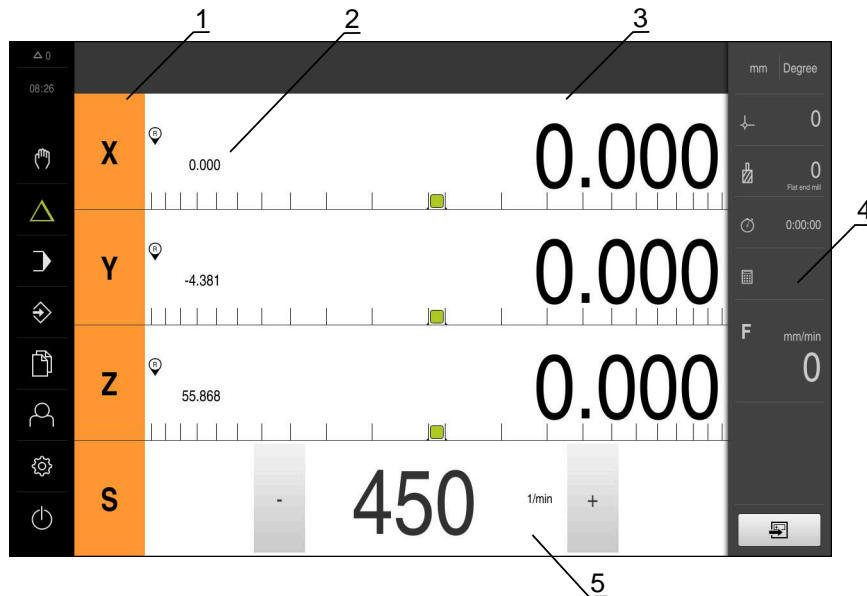
Dalsze informacje: "Praca ręczna", Strona 231

3.8.4 Menu Tryb MDI

Wywołanie



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

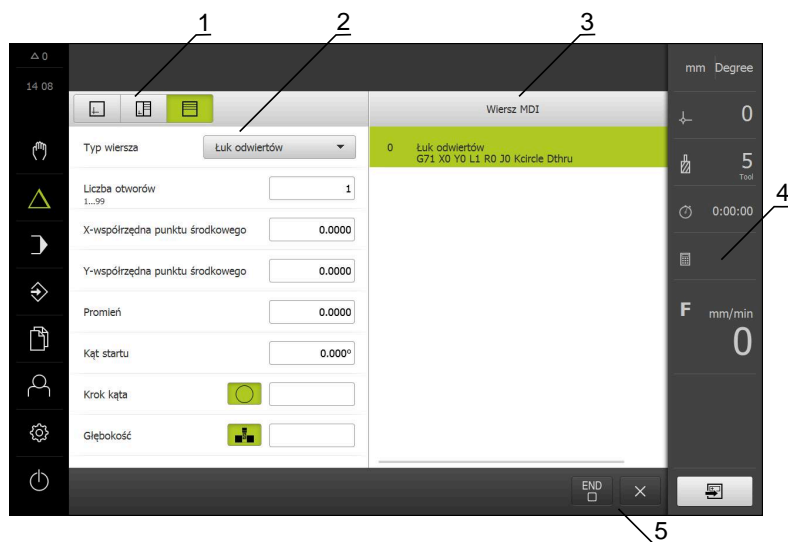
Dialog Wiersz MDI



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



- ▶ 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 244

3.8.5 Menu Przebieg programu

Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Przebieg programu**.
- 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 Zarządzanie programem

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", Strona 259

3.8.6 Menu Programowanie

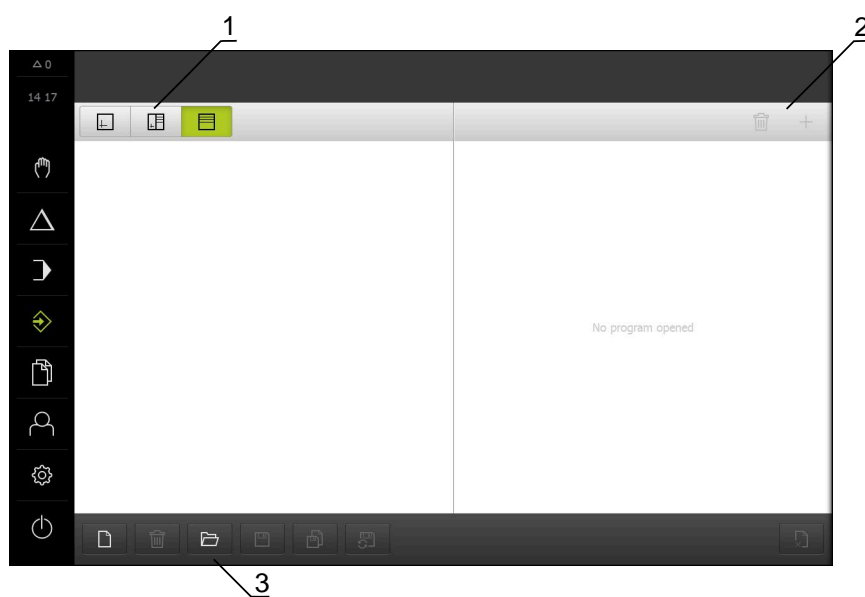
Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Programowanie** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania



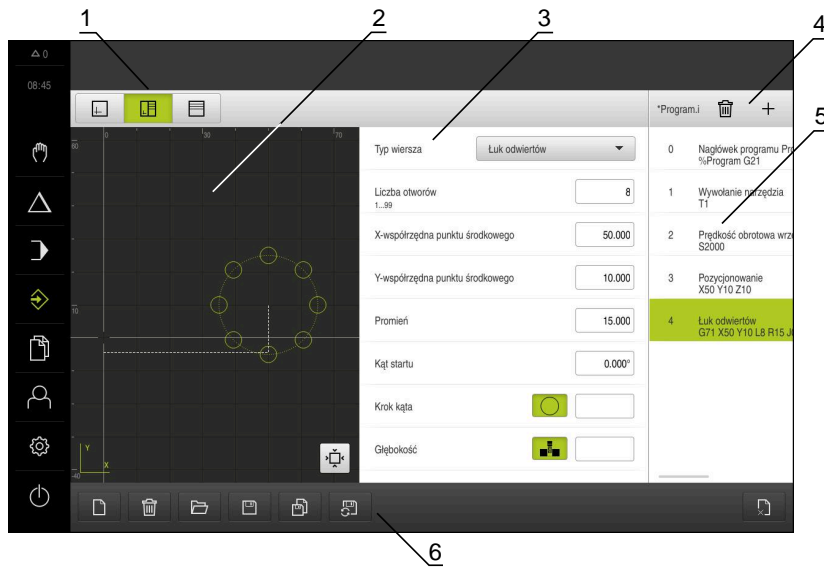
Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.



Ilustracja 8: Menu **Programowanie**

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

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



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

- 1 Pasek widoku
- 2 Okno symulacji (opcjonalnie)
- 3 Parametry bloku
- 4 Pasek narzędzi
- 5 Wiersze programu
- 6 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", Strona 267

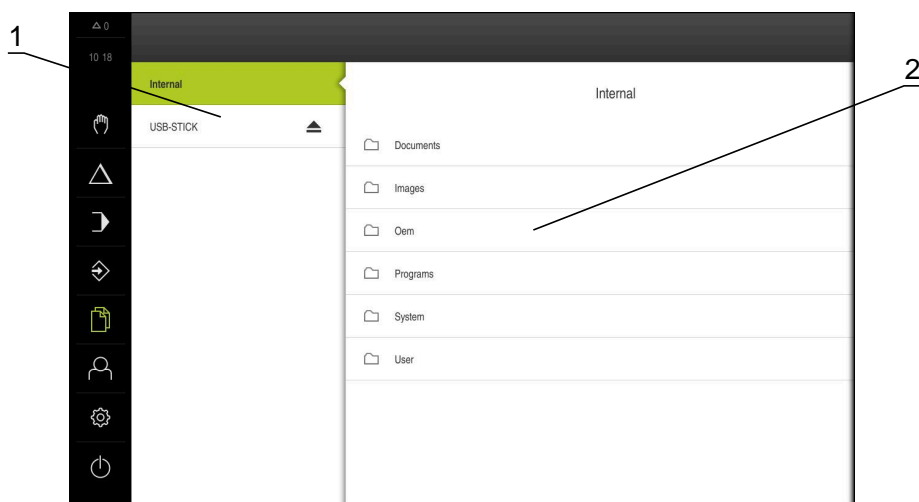
3.8.7 Menu Menedżer plików

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 177

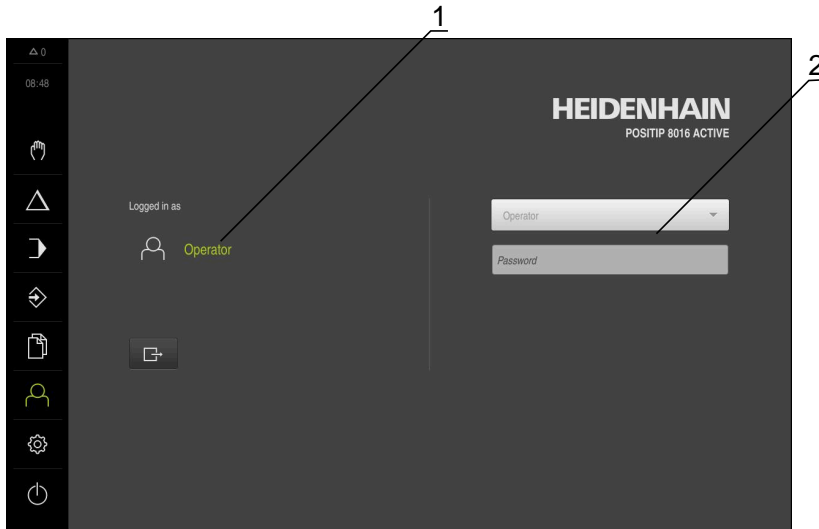
3.8.8 Menu Logowanie

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 25

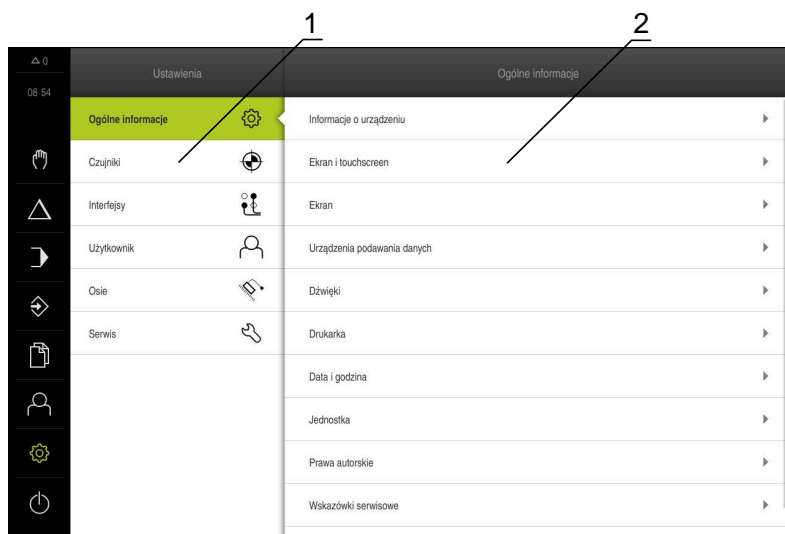
3.8.9 Menu Ustawienia

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 184

i 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: "POSITIP 8000 włączanie i wyłączanie", Strona 24




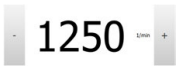

Dalsze informacje: "Czyszczenie ekranu", Strona 205

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 42
	Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wybrać wyższy stopień przekładni

Symbol	Znaczenie
	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 44
	Oś jest w regulacji
1250 <small>1/min</small>	Rzeczywiste obroty wrzeciona
	Pole wpisu do sterowania prędkością obrotową wrzeciona Dalsze informacje: "Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 41
	Wirtualne klawisze osiowe do obsługi osi NC

3.9.2 Funkcje cyfrowego odczytu pozycji

Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona

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.
 - ▶ Aby powrócić do odczytu aktualnych obrotów wrzeciona, należy przeciągnąć pole wpisu w lewo



Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona

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



Wybór stopni przekładni może także być sterowany zewnętrznym sygnałem.

Dalsze informacje: "Oś wrzeciona S", Strona 130



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



▶ Na **Stopień przekładni** kliknąć

▶ Dialog **Nastawić bieg przekładni** zostaje wyświetlany

▶ Kliknąć na pożądany stopień przekładni



▶ Na **Potwierdź** kliknąć

▶ Wybrany stopień przekładni zostaje przejęty jako nowa wartość



▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo

▶ Symbol dla wybranego stopnia przekładni zostaje wyświetlony obok **klawisza osiowego S**.



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

Przemieszczenie przy użyciu wirtualnych klawiszy osiowych

Jeśli w urządzeniu skonfigurowano wirtualne klawisze osiowe, to możesz ich używać do przemieszczenia osi NC.

Przykład z ujemnym przemieszczeniem osi Y



▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy Y** przeciągnąć w prawo

▶ Elementy obsługi **Minus** i **Plus** są wyświetlane



▶ Jeśli to konieczne nacisnąć klawisz dla odblokowania klawiszy osiowych (tylko jeśli skonfigurowano)

▶ **Minus** trzymać



W zależności od konfiguracji, wirtualne klawisze osi są przyciskami (trzymać) lub przełącznikami (jog).

▶ Oś Y przemieszcza się w ujemnym kierunku

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
	<p>Menu szybkiego dostępu</p> <p>Ustawienie jednostek dla wartości linearnych i wartości kątowych, konfiguracja współczynnika skalowania; kliknięcie otwiera menu szybkiego dostępu</p> <p>Dalsze informacje: "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 44</p>
	<p>Tabela punktów odniesienia</p> <p>Wyświetlanie aktualnego punktu odniesienia; kliknięcie otwiera tabelę punktów odniesienia</p> <p>Dalsze informacje: "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 170</p>
	<p>Tabela narzędzi</p> <p>Wyświetlanie aktualnego narzędzia; kliknięcie otwiera tabelę narzędzi</p> <p>Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 168</p>
	<p>Stoper</p> <p>Wskazanie czasu z funkcją start/stop w formacie h:mm:ss</p> <p>Dalsze informacje: "Stoper", Strona 46</p>
	<p>Kalkulator</p> <p>Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi i kalkulator obrotów</p> <p>Dalsze informacje: "Kalkulator", Strona 46</p>
	<p>Prędkość posuwu</p> <p>Wyświetlanie aktualnej prędkości posuwu najszybszej osi linearnej</p> <p>Jeśli wszystkie osie linearne są w bezruchu, to wyświetlana jest prędkość posuwu najszybszej osi rotacji</p> <p>W trybach pracy Praca ręczna i MDI wartość posuwu może być nastawiona; kliknięcie otwiera dialog</p>
	<p>Inkrementacja</p> <p>Wprowadzenie przyrostu (inkrementu) i aktywacja funkcji Inkrementacja w trybie pracy Praca ręczna; kliknięcie otwiera dialog</p> <p>Jeśli ta funkcja jest aktywna, to przedstawiona jest ona w postaci ikony</p>

Element obsługi	Funkcja
	<p>Override</p> <p>Wyświetlanie zmienionej prędkości przemieszczenia najszybszej osi linearnej.</p> <p>Jeśli wszystkie osie linearne są w bezruchu, to wyświetlana jest zmieniona prędkość najszybszej osi rotacji</p> <p>Zmiany dokonuje się przy pomocy zewnętrznego regulatora (potencjometru) na sterowanej NC obrabiarce</p>
	<p>Funkcje dodatkowe</p> <p>Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej</p> <p>Dalsze informacje: "Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej", Strona 47</p>
	<p>Wiersz MDI</p> <p>Generowanie bloków obróbki w trybie MDI</p>

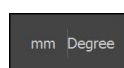
3.10.2 Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu

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

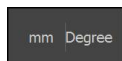
Ustawienie jednostek



- ▶ 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

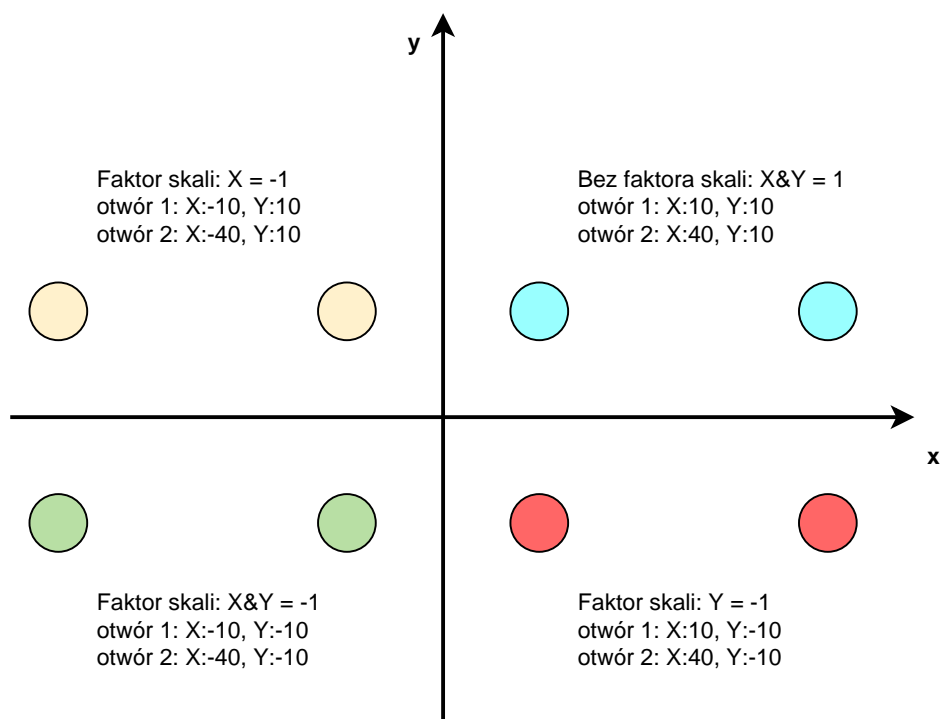
Współcz. skalowania przy odpracowywaniu **bloku MDI** lub **bloku programu** mnożony jest przez zdeponowaną w pamięci pozycję W ten sposób można **Wiersz MDI** lub **blok programu** poddawać odbiciu lustrzanemu na jednej lub kilku osiach albo skalować, nie zmieniając przy tym bloku.



- ▶ 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



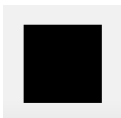


- > Przy aktywnym współczynniku skalowania $\neq 1$ pojawia się odpowiedni symbol na odczycie

Przykład: zastosowanie faktora skali

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

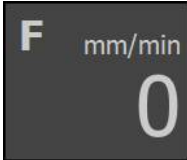
W celu przeprowadzania obliczeń urządzenie oferuje na pasku statusu rozmaite kalkulatory. Dla wprowadzenia wartości liczbowych używamy klawiszy numerycznych jak i w przypadku normalnego kalkulatora.

Kalkulator	Funkcja
Standard	Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi
Kalkulator obrotów	<ul style="list-style-type: none"> ▶ W przewidzianych polach wpisać Srednica (mm) i Predk.skrawania (m/min) > Obroty są obliczane automatycznie

3.10.5 Ustawienie wartości posuwu

Ustawienie wartości posuwu

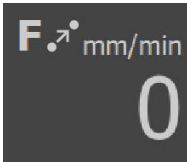
Dla trybów pracy **Praca ręczna** i **Tryb MDI** w dialogu **Posuw** może być nastawiona wartość posuwu.

Dialog	Funkcja
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Na pasku statusu kliknąć na Posuw . <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla osi linearnych w polu mm/min ■ Dla osi rotacji w polu °/min

3.10.6 Wpisać wymiar przyrostowy i uaktywnić

Wprowadzenie inkrementu i aktywacja

W trybie pracy **Praca ręczna** możesz wprowadzić w dialogu **Posuw/Wymiar kroku** inkrement i dokonać jego aktywacji.



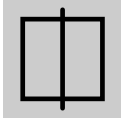
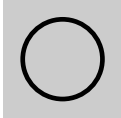
Dialog	Funkcja
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Na pasku statusu kliknąć na Posuw /Wymiar kroku ▶ Aktywacja wymiaru przyrostowego przełącznikiem suwakowym ON/OFF <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla osi linearych w polu zapisu Inkrementacja mm/min ■ Dla osi rotacji w polu zapisu Inkrementacja °

3.10.7 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
	<p>Znaczniki referencyjne Uruchomienie szukanie znaczników referencyjnych Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 141</p>
	<p>Próbkowanie Próbkowanie krawędzi detalu Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 234</p>
	<p>Próbkowanie Określenie linii środkowej detalu Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 234</p>
	<p>Próbkowanie Określenie punktu środkowego formy okrągłej (odwiert lub cylinder) Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 234</p>

3.11 OEM-pasek



	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 143

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

Element obsługi	Funkcja
	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 145

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 143

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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 147

Podawanie z góry prędkości obrotowej wrzeciona



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

Programowanie prędkości obrotowej wrzeciona



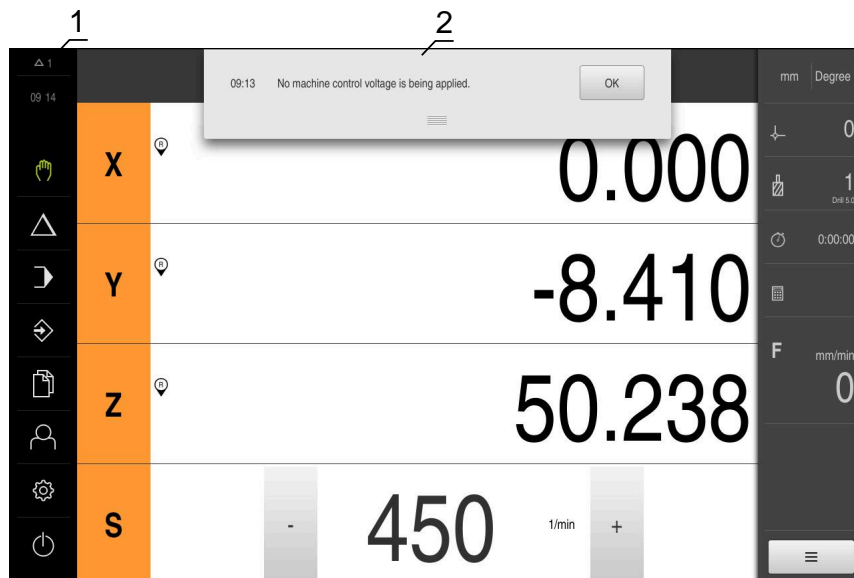
- ▶ Wrzeciono ustawić poprzez kliknięciem lub trzymanie klawiszy + lub - na wymaganą prędkość obrotową



- ▶ Na pasku OEM kliknąć na požądane pole **Prędkość obrotowa wrzeciona** i trzymać
- > Kolor tła aktywnego pola przechodzi na zielony
- > Aktualna prędkość obrotowa wrzeciona zostaje przejęta przez urządzenie i jest ona wyświetlana w polu **Prędkość obrotowa wrzeciona** .

3.12 Komunikaty i informacja zwrotna audio

3.12.1 Komunikaty



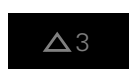
Ilustracja 13: Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej

- 1 Zakres wskazania 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:

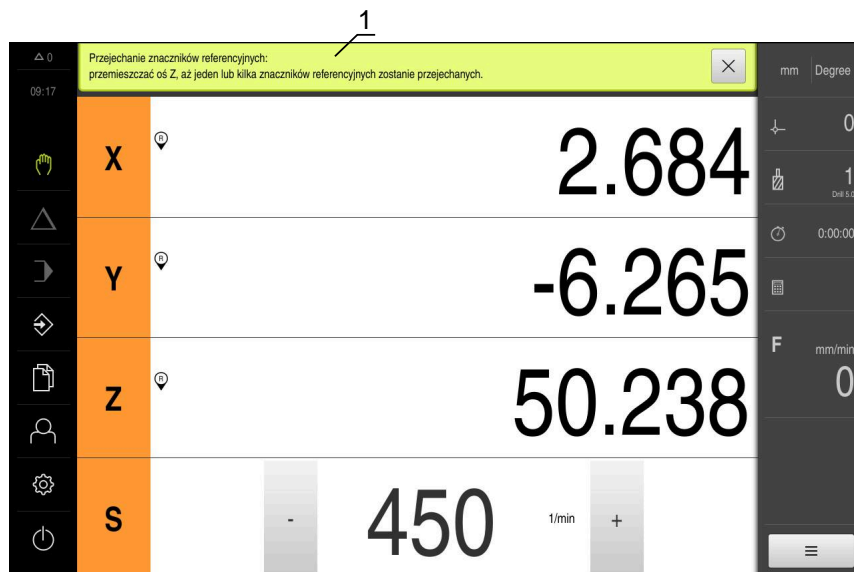


- ▶ Aby zamknąć komunikat o treści podpowiedzi, kliknąć na **Zamknij**.
- > Meldunek nie zostaje więcej wyświetlany

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

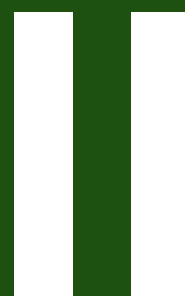
3.12.3 Informacja zwrotna audio

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 190



**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.

Treść rozdziałów w części "Informacje dla OEM i Setup"

Poniższa tabela pokazuje:

- z jakich rozdziałów składa się część "Informacje dla OEM i Setup"
- jakie informacje zawierają poszczególne rozdziały
- do jakich grup docelowych odnoszą się poszczególne rozdziały

Rozdział	Treść	Grupa docelowa		
		OEM	Setup	Operator
Niniejszy rozdział zawiera informacje opisujące...				
1 "Transport i magazynowanie"	... transport produktu			
	... magazynowanie produktu	✓	✓	
	... zakres dostawy produktu			
	... Osprzęt i akcesoria do produktu			
2 "Montaż"	... zgodny z przeznaczeniem montaż produktu	✓	✓	
3 "Instalacja"	... zgodna z przeznaczeniem instalacja produktu	✓	✓	
4 "Uruchamianie"	... włączenie do eksploatacji produktu	✓		
5 "Konfiguracja"	... zgodne z przeznaczeniem konfigurowanie produktu		✓	
6 "Menedżer plików"	... funkcje menu "Menedżer plików"	✓	✓	✓
7 "Ustawienia"	... Opcje ustawienia i przynależne parametry ustawienia dla produktu	✓	✓	✓
8 "Serwis i konserwacja"	... ogólne prace konserwacyjne na produkcie	✓	✓	✓
9 "Demontaż i utylizacja"	... demontaż i utylizacja produktu	✓	✓	✓
	... Wytyczne odnośnie ochrony środowiska			
10 "Dane techniczne"	... dane techniczne produktu	✓	✓	✓
	... Wymiary produktu i wymiary montażowe (rysunki)			

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.....	76
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.....	86
4.5.1	Opcje software aktywować.....	86
4.5.2	Datę i godzinę ustawić.....	89
4.5.3	Nastawienie jednostki.....	89
4.6	Konfigurowanie sondy impulsowej.....	91
4.7	Konfigurowanie osi.....	91
4.7.1	Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi.....	92
4.7.2	Przegląd typowych enkoderów.....	93
4.7.3	Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	94

4.7.4	Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V _{SS} - lub 11 μA _{SS} -interfejsem.....	95
4.7.5	Przeprowadzenie kompensacji błędów.....	101
4.7.6	Konfigurowanie centralnego napędu.....	106
4.7.7	Konfigurowanie specyficznych ustawień dla Oś + NC.....	112
4.7.8	Konfigurowanie ogólnych ustawień dla Oś + NC.....	123
4.7.9	Konfigurowanie osi wrzeciona ;.....	129
4.7.10	Elektroniczne kółko ręczne konfigurować.....	137
4.7.11	Sprzęganie osi.....	139
4.7.12	Znaczniki referencyjne.....	140
4.8	Konfigurowanie funkcji M.....	141
4.8.1	Standardowe funkcje M.....	142
4.8.2	Specyficzne funkcje M.....	142
4.9	Zakres OEM.....	142
4.9.1	Pobranie i dodanie dokumentacji.....	142
4.9.2	Ekran startowy dodać.....	143
4.9.3	Menu OEM konfigurować.....	143
4.9.4	Dopasowanie wskazania.....	149
4.9.5	Dopasowanie wykonania programu.....	149
4.9.6	Dopasowanie komunikatów o błędach.....	150
4.9.7	Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM.....	152
4.9.8	Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu.....	153
4.10	Zabezpieczenie danych.....	154
4.10.1	Zachowaj dane konfiguracji.....	154
4.10.2	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	155

5 Konfiguracja..... 156

5.1	Przegląd.....	157
5.2	Zalogowanie dla konfigurowania.....	157
5.2.1	Zalogowanie użytkownika.....	157
5.2.2	Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....	158
5.2.3	Ustawienie wersji językowej.....	158
5.2.4	Zmiana hasła.....	159
5.3	Pojedyncze kroki dla konfigurowania.....	160
5.3.1	Ustawienia podstawowe.....	160
5.3.2	Przygotowanie operacji obróbkowych.....	168
5.4	Zachowaj dane konfiguracji.....	175
5.5	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	176

6 Menedżer plików..... 177

6.1	Przegląd.....	178
6.2	Typy plików.....	179
6.3	Zarządzanie folderami i plikami.....	179
6.4	Przegląd plików.....	182
6.5	Eksportowanie plików.....	182
6.6	Importowanie plików.....	183

7 Ustawienia..... 184

7.1	Przegląd.....	185
7.2	Ogólne informacje.....	186
7.2.1	Informacje o urządzeniu.....	186
7.2.2	Ekran i touchscreen.....	187
7.2.3	Ekran.....	188
7.2.4	Okno symulacji.....	189

7.2.5	Dźwięki.....	190
7.2.6	Drukarka.....	190
7.2.7	Prawa autorskie.....	190
7.2.8	Wskazówki serwisowe.....	191
7.2.9	Dokumentacja.....	191
7.3	Czujniki.....	192
7.4	Interfejsy.....	193
7.4.1	USB.....	193
7.4.2	Osie (funkcje przełączenia).....	193
7.4.3	Zależne od pozycji funkcje przełączenia.....	193
7.5	Użytkownik.....	195
7.5.1	OEM.....	195
7.5.2	Setup.....	196
7.5.3	Operator.....	197
7.6	Osie.....	198
7.6.1	Informacja.....	200
7.7	Serwis.....	201
7.7.1	Informacje oprogramowania firmowego.....	202
8	Serwis i konserwacja.....	204
8.1	Przegląd.....	205
8.2	Czyszczenie.....	205
8.3	Plan prac konserwacyjnych.....	206
8.4	Wznowienie eksploatacji.....	206
8.5	Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....	207
8.6	Diagnoza enkoderów.....	209
8.6.1	Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	209
8.6.2	Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	210
8.7	Odnawianie plików i folderów.....	213
8.7.1	Odnawianie folderów i plików OEM.....	213
8.7.2	Odtworzyć pliki użytkownika.....	214
8.7.3	Odtworzyć konfigurację.....	215
8.8	Wszystkie ustawienia zresetować.....	216
8.9	Zresetować na stan przy dostawie.....	216
9	Demontaż i utylizacja.....	217
9.1	Przegląd.....	218
9.2	Demontaż.....	218
9.3	Utylizacja.....	218
10	Dane techniczne.....	219
10.1	Przegląd.....	220
10.2	Dane urządzenia.....	220
10.3	Wymiary urządzenia i podłączenia.....	223
10.3.1	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	225
10.3.2	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	225
10.3.3	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	226
10.3.4	Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	226

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
Nóżka stojakowa Single-Pos	Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20°, wzorec otworów montażowych 100 mm x 100 mm
Instrukcja instalacji	Drukowane wydanie instrukcji instalacji w aktualnie dostępnych językach
urządzenie	Wyświetlacz położenia POSITIP 8000
Instrukcja eksploatacji	Wersja PDF instrukcji eksploatacji na nośniku pamięci w aktualnie dostępnych językach
Załącznik Addendum (opcjonalnie)	Uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji eksploatacji oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji.

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 86

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

Akcesoria	Oznaczenie	Opis	ID
do eksploatacji			
	Opcja oprogramowania POSITIP 8000 AEI1	Aktywowanie dodatkowego wejścia enkoderów	1089228-02
	Opcja oprogramowania POSITIP 8000 AEI1 Trial	Odblokowanie dodatkowego wejścia enkodera, czasowo ograniczona wersja testowa (60 dni)	1089228-52
	Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1	Sterowanie jednej osi (silniki serwo i krokowe) obrabiarki	1089228-03
	Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1 Trial	Sterowanie jednej osi (silniki serwo i krokowe) obrabiarki, czasowo ograniczona wersja testowa (60 dni)	1089228-53
do instalacji			
	Czujnik krawędziowy KT 130	Czujnik krawędziowy dla próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia)	283273-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

Akcesoria	Oznaczenie	Opis	ID
	Wtyczka adaptera 1 Vss	Implementacja przyporządkowania interfejsu 1 V _{SSZ} wtyczki montowanej Sub-D, 2-rzędowej, styk, 15-biegunowy na wtyczkę Sub-D, 2-rzędową, ze śrubami ryglującymi, styk, 15-biegunowy	1089214-01
do montażu			
	Nóżka stojakowa Duo-Pos	Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20° lub 45°, wzorzec otworów montażowych 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Nóżka stojakowa Multi-Pos	Nóżka stojakowa do bezstopniowego odchylnego montażu zakres odchylenia 90°, wzorzec otworów montażowych 100 mm x 100 mm	1089230-03
	Nóżka stojakowa Single-Pos	Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20°, wzorzec otworów montażowych 100 mm x 100 mm	1089230-01
	Ramię montażowe	Ramię montażowe do zamocowania na maszynie	1089207-01
	Ramy montażowe	Ramy do montażu elektroniki peryferyjnej QUADRA-CHEK 3000 i POSITIP 8000 w panelu	1089208-02
	Uchwyt Multi-Pos	Uchwyt do zamocowania urządzenia na ramieniu, bezstopniowo odchylny, zakres odchylenia 90°, wzorzec otworów montażowych 100 mm x 100 mm	1089230-04

1.4 Eśli 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 pokryvky przeciwpyłowe 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 219
- ▶ 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.



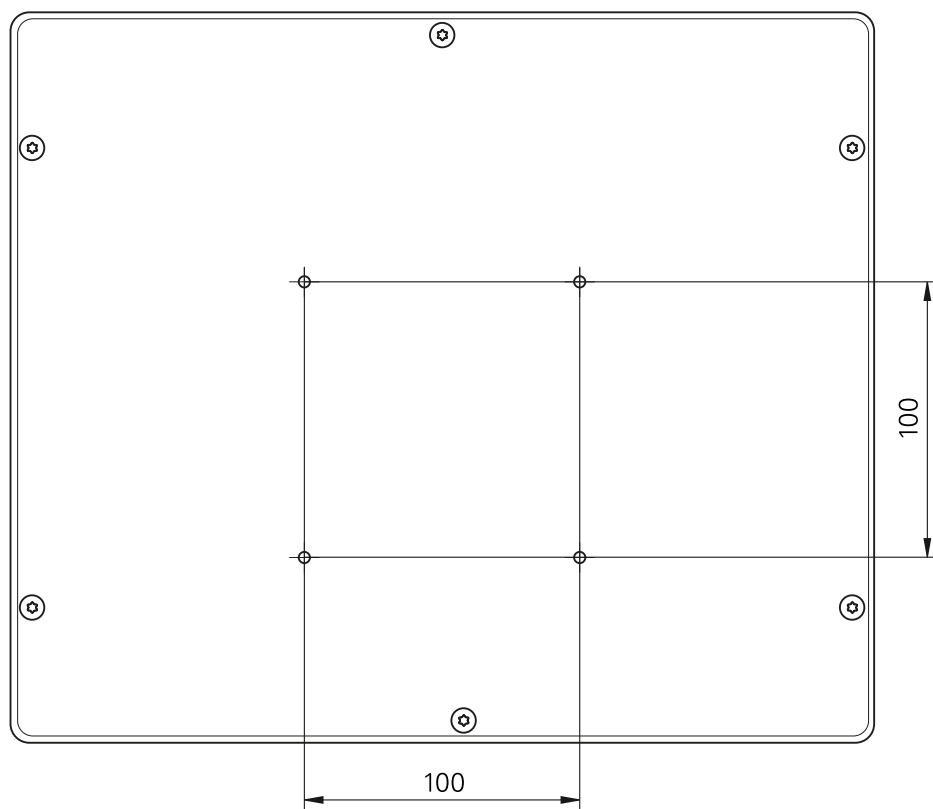
Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 16

2.2 Składanie urządzenia

Ogólne wskazówki montażowe

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



Ilustracja 15: Wymiary strony tylnej 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.

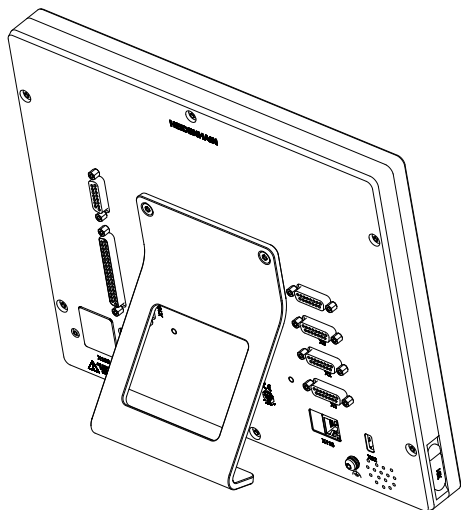
- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami wpuszczanymi M4 x 8 ISO 14581 w górnych otworach z gwintem VESA 100na tylnej stronie urządzenia

i Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

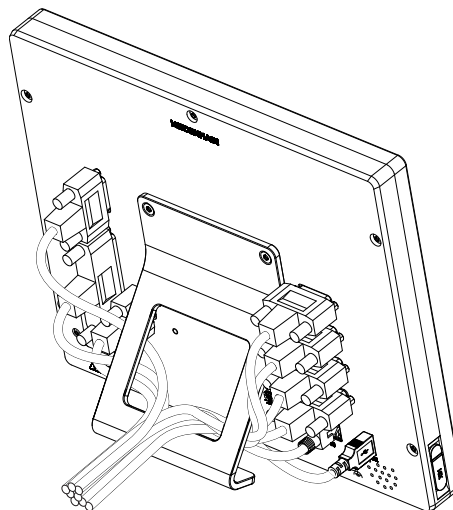
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy dwóch odpowiednich śrub od góry do powierzchni ustawienia

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 225

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.

- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami imbusowymi M4 x 8 ISO 7380 w dolnych otworach z gwintem VESA 100na tylnej stronie urządzenia

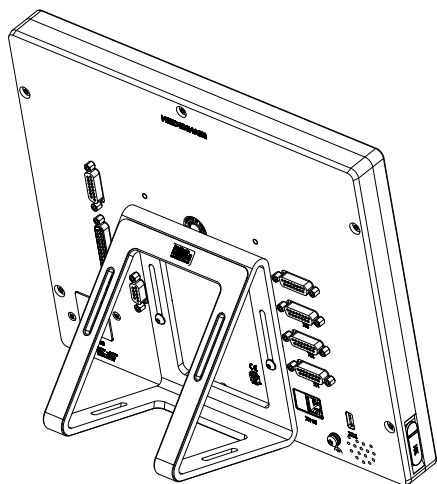


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

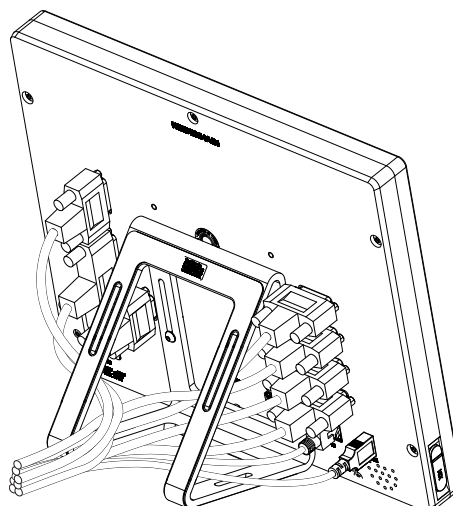
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy szczelin montażowych (szerokość = 4,5 mm) na powierzchni ustawienia

lub

- ▶ Urządzenie ustawić według uznania na pożądanym miejscu
- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez obydwie podpórki nóżki a następnie przez boczne otwory do złącz



Ilustracja 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 225

2.2.3 Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos

- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami wpuszczanymi M4 x 8 ISO 14581 (czarne) w otworach z gwintem VESA 100na tylnej stronie urządzenia

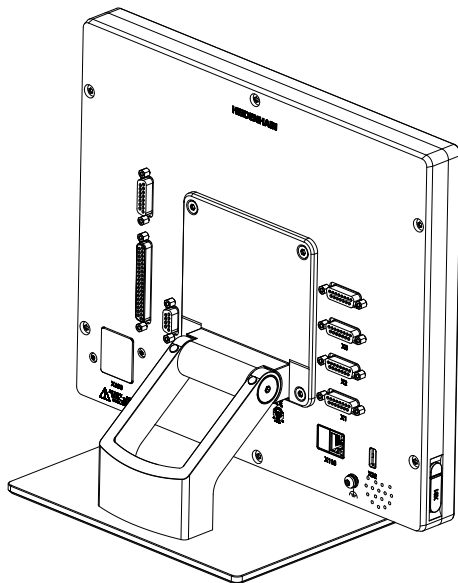
i Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

- ▶ Opcjonalnie można przykręcić nóżkę dwoma śrubami M5 od dołu do powierzchni ustawienia
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej w obrębie zakresu nachylenia 90° .
- ▶ Przymocować nóżkę: śrubę T25 dokręcić

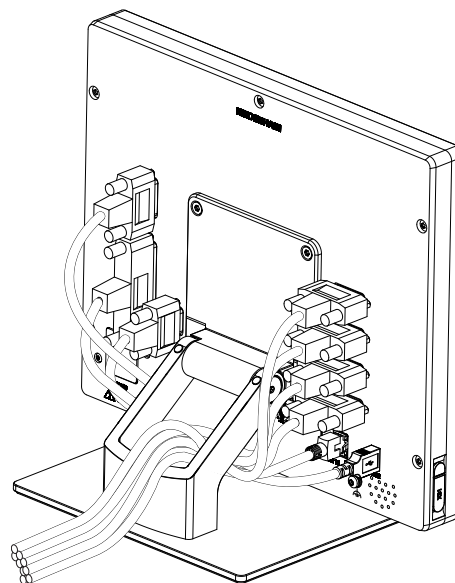
i Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 226

2.2.4 Montaż na uchwycie Multi-Pos

- ▶ Uchwyt zamocować dostarczonymi śrubami wpuszczanymi M4 x 8 ISO 14581 (czarne) w otworach z gwintem VESA 100-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

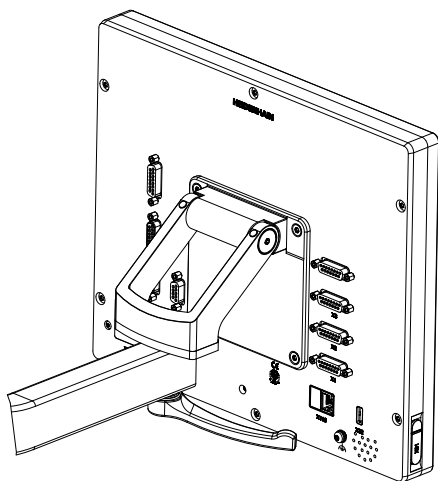
- ▶ Zamontować uchwyt dwoma śrubami <7 mm przez obydwa otwory na przewidzianej powierzchni
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej w obrębie zakresu nachylenia 90° .
- ▶ Przymocować uchwyt: śrubę T25 dokręcić



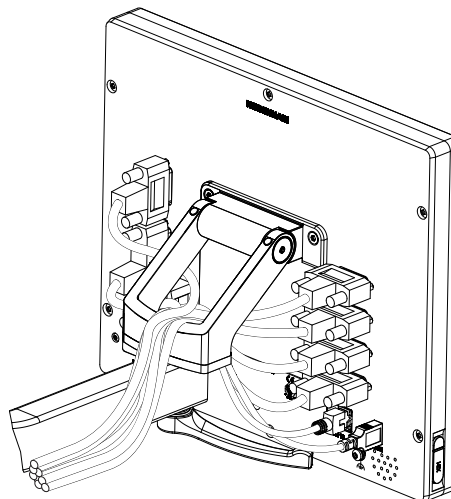
Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 226

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 złączeniowych 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 219

3.3 Przegląd urządzenia

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

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

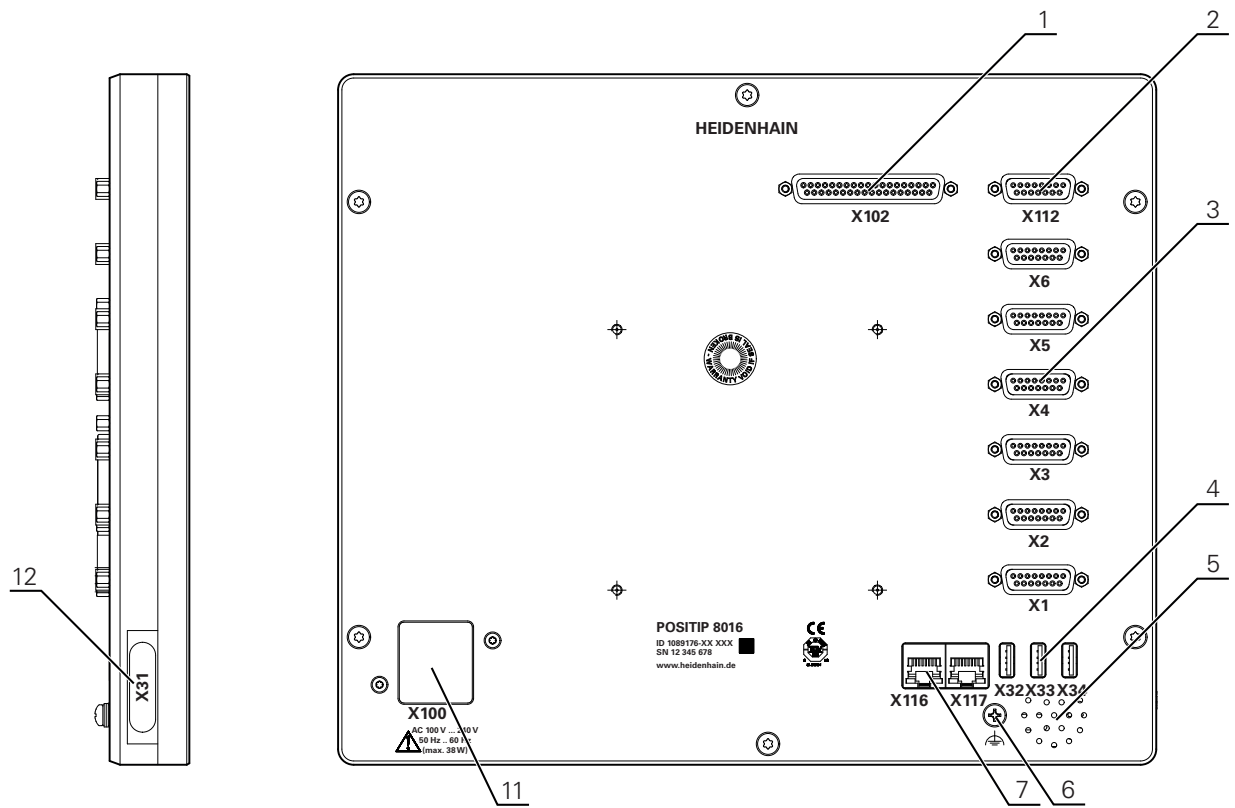
Jeśli na niewykorzystywane złącza nie zostaną nasadzone pokrywki przeciwpyłowe, to kontakty złącz mogą zostać uszkodzone bądź zniszczone.

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

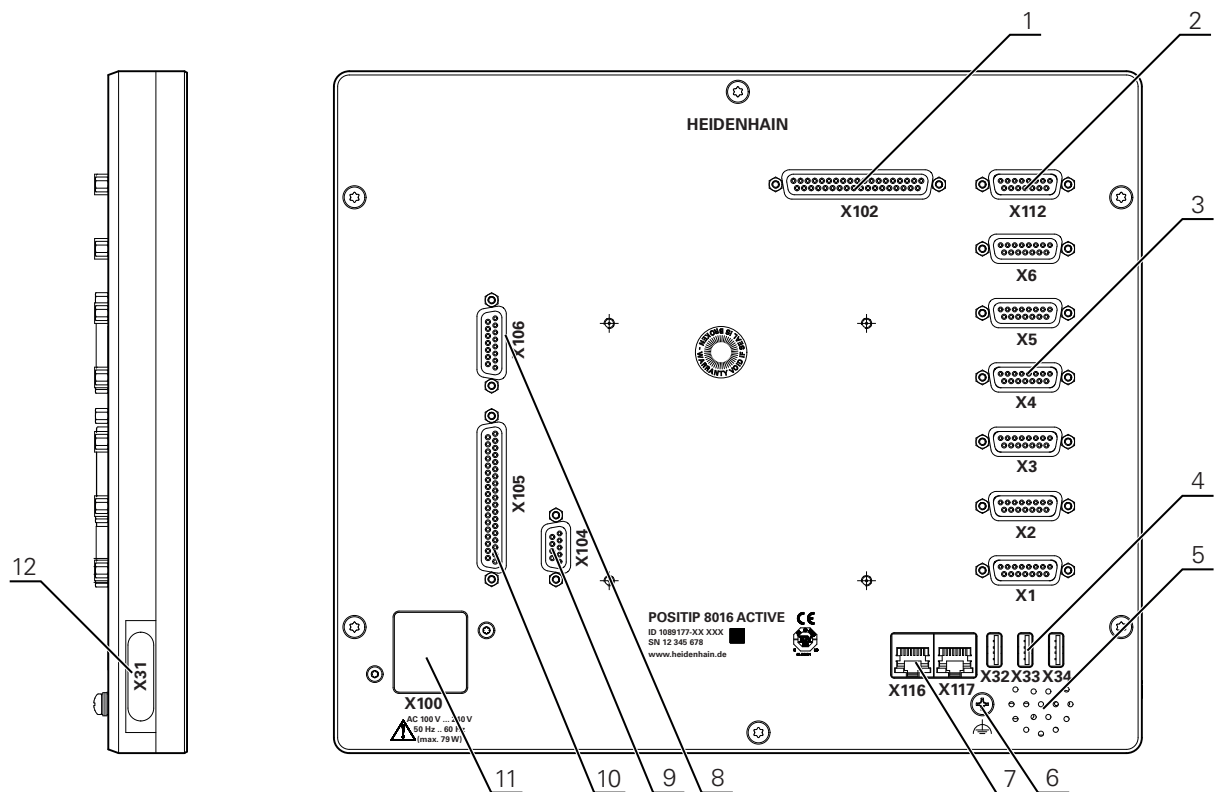


Rodzaje portów dla enkoderów są różne, w zależności od modelu urządzenia.

Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwyfłowych



Ilustracja 24: Strona tylna w urządzeniach z ID 1089176-xx



Ilustracja 25: Strona tylna w urządzeniach z ID 1089177-xx

Porty:

- 1 **X102:** 37-biegunowe Sub-D-złącze dla cyfrowego TTL-interfejsu (8 wejść, 16 wyjść)
- 2 **X112:** 15-biegunowe Sub-D-złącze dla układów impulsowych (np. HEIDENHAIN-układ impulsowy)
- 3 **X1-X6:** 15-biegunowe Sub-D-złącze dla enkoderów z interfejsami typu 1 V_{SS}, 11 μA_{SS} lub EnDat 2.2
Standardowo 4 wejścia odblokowane, opcjonalnie 2 dalsze wejścia możliwe do odblokowania
- 4 **X32-X34:** USB 2.0 Hi-Speed-port (typ A) dla pamięci masowej USB
- 5 Głośniki
- 6 Uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1
- 7 **X116:** złącze RJ45-Ethernet złącze dla komunikacji i wymiany danych z kolejnymi systemami/PC
X117: na razie nie jest obsługiwane
- 11 **X100:** włącznik sieciowy i złącze sieciowe

Dodatkowe porty w urządzeniach z ID 1089177-xx:

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

Lewa strona urządzenia

- 12 **X31** (pod pokrywą ochronną): USB 2.0 Hi-Speed-port (typ A) dla pamięci masowej USB

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, X4, X5, X6

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₊		/	Internal 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

i Można podłączyć następujące układy pomiarowe do urządzenia:

- HEIDENHAIN sonda dotykowa TS 248
- HEIDENHAIN sonda krawędziowa KT 130

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

- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpyłową 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

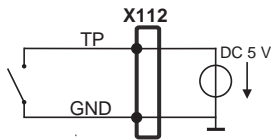
Konfiguracja portu X112

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

B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

Touch Probe:



3.6 Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie przy wykorzystywaniu wejść przełączenia dla funkcji bezpieczeństwa!

Jeśli wykorzystujemy wejścia przełączenia dla mechanicznych wyłączników krańcowych dla funkcji bezpieczeństwa, to następstwem mogą być poważne obrażenia bądź wypadki śmiertelne.

- ▶ Nie używać wejść przełączenia dla mechanicznych wyłączników krańcowych w przypadku funkcji bezpieczeństwa



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 tylko w przypadku, jeśli peryferia jest zasilana z obwodu wtórnego o ograniczonej mocy energii według IEC 61010-1^{3rd Ed.}, punkt 9.4 lub o ograniczonej wydajności według IEC 60950-1^{2nd Ed.}, punkt 2.5 lub z obwodu wtórnego klasy 2 zgodnie z UL1310.

Zamiast IEC 61010-1^{3rd Ed.}, punkt 9.4 można stosować także odpowiednie punkty norm DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 i CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 lub zamiast IEC 60950-1^{2nd Ed.}, punkt 2.5 odpowiednie punkty norm DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1.

- ▶ Wejścia i wyjścia przełączenia odrutować zgodnie z poniższym rozkładem pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpyłową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 64

- ▶ Kabel peryferii podłączyć do odpowiednich złączy

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71

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

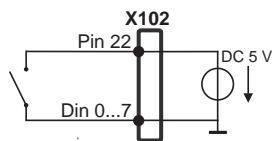


Cyfrowe lub analogowe wejścia i wyjścia należy przyporządkować w ustawieniach urządzenia do odpowiedniej funkcji przełączenia.

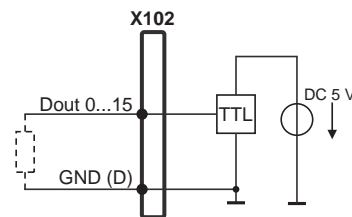
Konfiguracja pinu X112

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

Digital inputs:



Digital outputs:

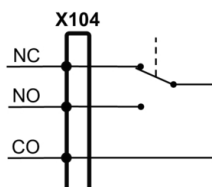


Obłożenie portu X104

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

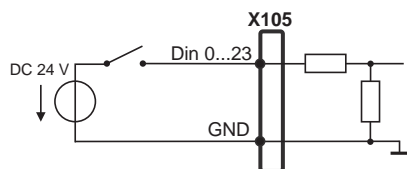
Wyjścia przekaźnika:



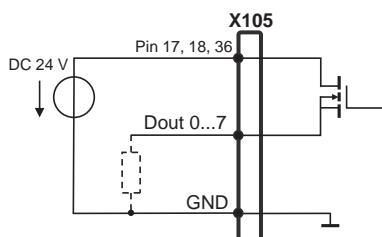
Konfiguracja portu X105

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:



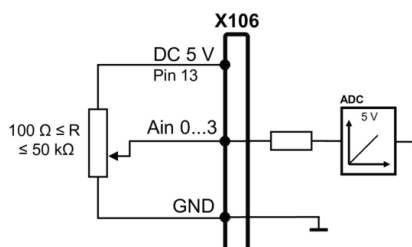
Cyfrowe wyjścia:



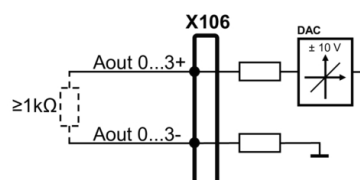
Konfiguracja portu X106

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:



3.7 Podłączenie urządzeń zapisu danych

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

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 64

- ▶ Myszki USB lub klawiaturę USB podłączyć do portu USB typ A (X31, X32, X33, X34). Wtyczka kabla USB musi być wsunięta do końca

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71

Rozkład pinów X31, X32, X33, X34

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

3.8 Peryferię sieciową podłączyć

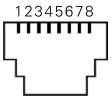
- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

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!

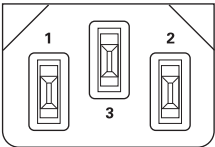
Zastosowanie kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania, może spowodować pożar.

- ▶ 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 216



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 99



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 40

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 141

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

i 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 kresk 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 kresk na obrót

- Konfigurowanie centralnego napędu
- Konfigurowanie specyficznych ustawień dla Oś + NC
- Konfigurowanie osi wrzeciona ;
- Elektroniczne kółko ręczne konfigurować
- 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Frezowanie ■ Toczenie 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 88

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



- ▶ 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 179
- ▶ 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 <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta Ustawienie standardowe: aktualny czas systemowy
Format daty	Format wyświetlania daty Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> MM-DD-YYYY: miesiąc, dzień, rok DD-MM-YYYY: dzień, miesiąc, rok YYYY-MM-DD: rok, miesiąc, dzień Ustawienie standardowe: YYYY-MM-DD (np. "2016-01-31")

4.5.3 Nastawienie jednostki

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

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Jednostka

Parametry	Objaśnienie
Jednostka dla wartości linearych	Jednostka dla wartości linearych <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Milimetry lub Cale Ustawienie standardowe: Milimetry
Metoda zaokrąglania dla wartości linearych	Metoda zaokrąglania dla wartości linearych Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> 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 rappenów") Ustawienie standardowe: Kupiecko
Miejsca po przecinku dla wartości linearych	Liczba miejsc po przecinku wartości linearych Zakres ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> Milimetry: 0 ... 5 Cale: 0 ... 7 Wartość standardowa: <ul style="list-style-type: none"> Milimetry: 4 Cale: 6

Parametry	Objaśnienie
Jednostka dla wartości kąta	<p>Jednostka dla wartości kąta</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radian: 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	<p>Metoda zaokrąglania dla dziesiętnych wartości kąta</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 kąta	<p>Liczba miejsc po przecinku wartości kąta</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radian: 0 ... 7 ■ Stopień dziesiętny: 0 ... 5 ■ Sto-Min-Sek: 0 ... 2 <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radian: 5 ■ Stopień dziesiętny: 3 ■ Sto-Min-Sek: 0
Separator dziesiętny	<p>Znak rozdzielający dla prezentacji wartości</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 bądź dezaktywuje podłączoną sondę dla eksploatacji <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Długość	Offset długości czujnika krawędziowego <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: ≥ 0.0001 ■ Wartość standardowa: 0.0000
Srednica	Średnica czujnika krawędziowego <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: ≥ 0.0001 ■ Wartość standardowa: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Możliwości ustawienia dla ewaluacji sygnału gotowości sondy, zależnie od typu sondy <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON

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 94
- Enkodery z interfejsem typu 1 V_{SS} lub 11 μA_{SS}:
Parametry muszą być konfigurowane odręcznie
- Typ osi **Wrzeciono**, **Wrzeciono przekładniowe** i **Wrzeciono z orientacją**
Wejścia i wyjścia oraz dodatkowe parametry muszą być konfigurowane odręcznie
Dalsze informacje: "Oś wrzeciona S", Strona 130
- Typ osi **Oś + NC**, **Elektroniczne kółko ręczne** (opcja software): wejścia i wyjścia oraz dodatkowe parametry muszą być konfigurowane odręcznie
Dalsze informacje: "Konfigurowanie specyficznych ustawień dla Oś + NC", Strona 112
Dalsze informacje: "Elektroniczne kółko ręczne konfigurować", Strona 137

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

Dalsze informacje: "Przegląd typowych enkoderów", Strona 93

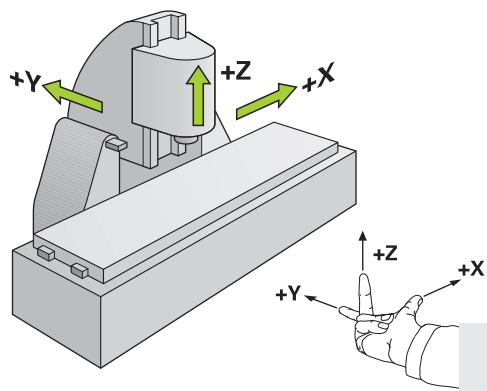
4.7.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi



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 383	1 V _{SS}	20 μm	Jeden	Znacznik referencyjny po środku
LS 383C	1 V _{SS}	20 μm	Kodowane	20 mm
LS 187/487C	1 V _{SS}	20 μm	Kodowane	20 mm
LB 382C	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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie połączony ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6 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 210
Typ enkodera	Typ podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Mechaniczna przekładnia	Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 95

Zastosowanie Enkoder kątowy jako enkoder liniowy

Podczas konfiguracji enkodera kąтового bądź enkodera obrotowego jako enkodera liniowego należy przestrzegać pewnych parametrów, aby uniknąć przepięcia 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 przepiętnienie enkodera obrotowego nie miało zakłócającego wpływu na współrzędne maszyny

Przesunięcie punktu referencyjnego

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Znaczniki referencyjne ► Przesunięcie punktu referencyjnego


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

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	<p>Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie połączony ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6 <p>Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 71</p>
Sygnal inkrementalny	<p>Sygnal podłączonego enkodera</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: sinusoidalny sygnał napięcia ■ 11 μA: sinusoidalny sygnał prądowy ■ Wartość standardowa: 1 V_{SS}

Parametry	Objaśnienie
Typ enkodera	<p>Typ podłączonego enkodera</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Dla enkoderów długości długość okresu sygnału</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Wartość standardowa: 20 000
Liczba działek	<p>Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Liczba kresek</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 1 ... 1000000 ■ Wartość standardowa: 1000
Operacja uczenia	<p>Uruchamia operację uczenia dla określenia Liczba działek enkoderów pomiaru kąta na podstawie zadanego kąta rotacji.</p>
Tryb wskazania	<p>Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Wartość standardowa: - ∞ ... ∞
Mechaniczna przekładnia	<p>Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Wartość standardowa: 1.0
Znaczniki referencyjne	<p>Konfiguracja Znaczniki referencyjne Dalsze informacje: "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 99</p>
Częstotliwość filtra analogowego	<p>Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz ■ 400 kHz: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz ■ Wartość standardowa: 400 kHz
Opór końcowy	<p>Moc rezerwowa dla unikania odbić</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON

Parametry	Objaśnienie
Monitorowanie błędów	<p>Monitorowanie błędów sygnałów</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Jeśli wartości graniczne dla monitorowania błędów zostaną przekroczone, to pojawia się meldunek ostrzegawczy albo komunikat o błędach.</p> </div> <p>Wartości graniczne zależne są od sygnału podłączonego enkodera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sygnał 1 Vss, ustawienie Zabrudzenie <ul style="list-style-type: none"> ■ Meldunek ostrzegawczy przy napięciu $\leq 0,45$ V ■ Komunikat o błędach przy napięciu $\leq 0,18$ V lub $\geq 1,34$ V ■ Sygnał 1 Vss, ustawienie Częstotliwość <ul style="list-style-type: none"> ■ Komunikat o błędach przy częstotliwości ≥ 400 kHz ■ Sygnał 11 μA, ustawienie Zabrudzenie <ul style="list-style-type: none"> ■ Meldunek ostrzegawczy przy prądzie $\leq 5,76$ μA ■ Komunikat o błędach przy prądzie $\leq 2,32$ μA lub $\geq 17,27$ μA ■ Sygnał 11 μA, ustawienie Częstotliwość <ul style="list-style-type: none"> ■ Komunikat o błędach przy częstotliwości ≥ 150 kHz
Kierunek zliczania	<p>Rozpoznanie sygnału podczas przemieszczenia osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozytyw: kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera ■ Negatyw: kierunek nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera ■ Wartość standardowa: Pozytyw
Diagnoza	<p>Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z krzywą Lissajous</p>

Określić liczbę kresk na obrót

W przypadku przetworników do pomiaru kąta typu 1 V_{SS} lub 11 μA_{SS} można w jednej operacji nauczania określić dokładną liczbę kresk na obrót.

Ustawienia ▶ Osie ▶ <Nazwa osi> ▶ Enkoder

- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ **Enkoder kątowy** .
- ▶ Dla **Tryb wskazania** wybrać opcję - ∞ ... ∞ .
- ▶ 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, na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlany jest Asystent
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- > Określona w operacji nauczania liczba kresk 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	<p>Określenie typu znaczników referencyjnych</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Enkodery liniowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odcinek przemieszczenia do określenia absolutnej pozycji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Wartość standardowa: 20.0
Odległość podstawowa	<p>Enkodery kątowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odstęp podstawowy do określenia absolutnej pozycji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: > 0° ... 360° ■ Wartość standardowa: 10.0
Inwersja impulsów znaczników referencyjnych	<p>Określenie, czy impulsy znaczników referencyjnych są ewaluowane po inwersji</p> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: impulsy referencyjne są ewaluowane po inwersji ■ OFF: impulsy referencyjne są ewaluowane bez inwersji ■ Wartość standardowa: OFF
Przesunięcie punktu referencyjnego	<p>Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym</p> <p>Dalsze informacje: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 95</p>

Przesunięcie punktu referencyjnego

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Znaczniki referencyjne ►
Przesunięcie punktu referencyjnego

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

4.7.5 Przeprowadzenie kompensacji błędów

Wpływy mechaniczne jak np. błędy prowadnic, odchylenie 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 liniarna 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.



Liniarna kompensacja błędów oraz fragmentaryczna liniarna 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 liniowej 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.

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

Parametry	Objaśnienie
Kompensacja	<p>Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompensacja jest aktywna ■ OFF: Kompensacja nie jest aktywna ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Jeśli Kompensacja jest aktywna, to Długość zadana i Długość rzeczywista nie mogą być poddawane edycji bądź generowane.</p> </div>
Długość zadana	<p>Pole wpisu długości wzorca pomiaru zgodnie z zaleceniami producenta</p> <p>Jednostka: milimetry lub stopnie (zależne od przyrządu pomiarowego)</p>
Długość rzeczywista	<p>Pole wpisu dla zmierzonej długości (rzeczywisty zakres przemieszczenia)</p> <p>Jednostka: milimetry lub stopnie (zależne od przyrządu pomiarowego)</p>
<p>i Liniowa kompensacja błędów (LEC) może być zastosowana także dla enkoderów kątowych, jeżeli kąt rotacji wynosi mniej niż 360°.</p>	

Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)

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



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

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

Parametry	Objaśnienie
Kompensacja	<p>Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompensacja jest aktywna ■ OFF: Kompensacja nie jest aktywna ■ Wartość standardowa: OFF
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Jeśli Kompensacja jest aktywna, to Tabela punktów korekcji nie może być poddawana edycji bądź generowana.</p> </div>
Tabela punktów korekcji	<p>Otwiera tabelę punktów oporowych dla manualnej edycji</p> <p>W tabeli przedstawiono z poszczególnych odcinków toru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozycje punktów oporowych (P) ■ Wartości kompensacji (D)
Tworzenie tabeli punktów oporowych	<p>Otwiera menu dla generowania nowej Tabela punktów korekcji</p> <p>Dalsze informacje: "Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 104</p>

Tworzenie tabeli punktów oporowych

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

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

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

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

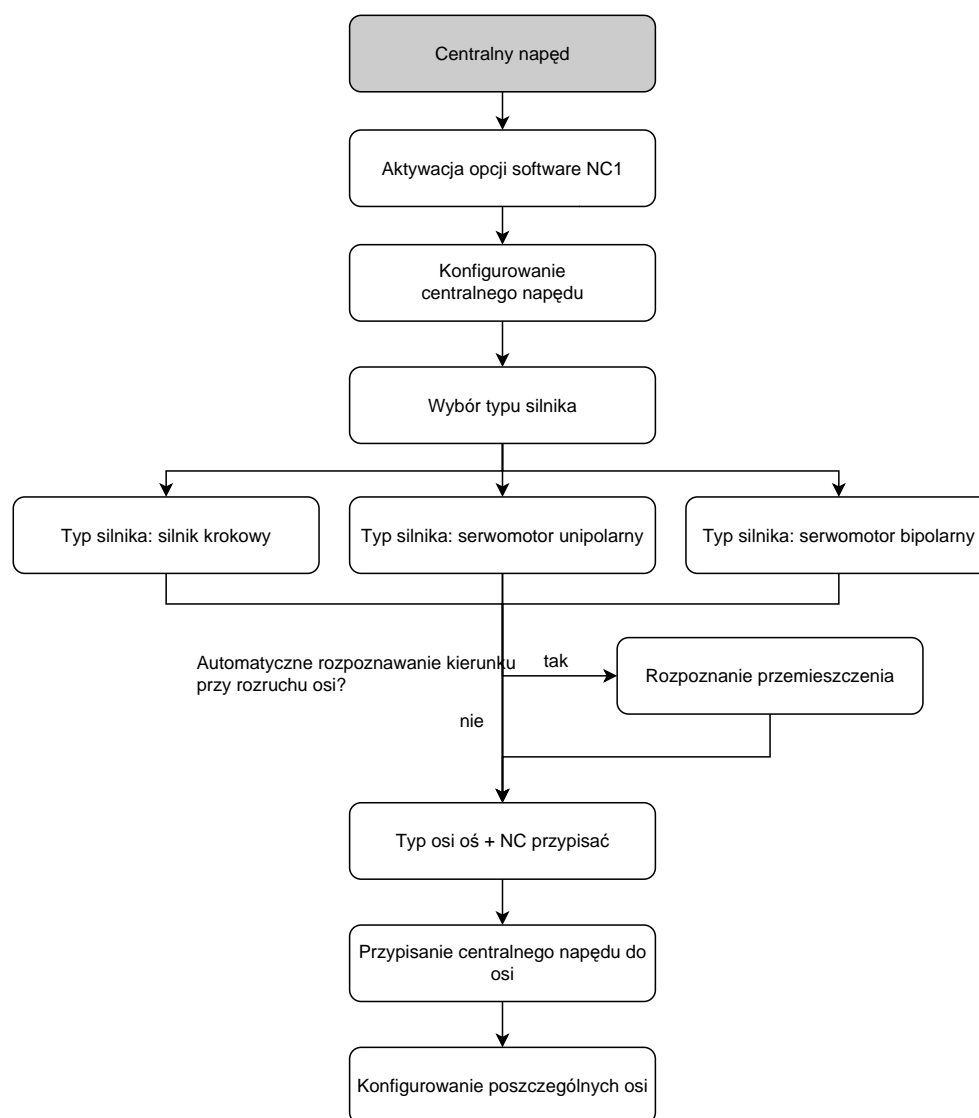


Dalsze informacje: "Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)", Strona 103

4.7.6 Konfigurowanie centralnego napędu

Jeśli maszyna dysponuje centralnym napędem, to należy najpierw wprowadzić ogólne ustawienia silnika. Następnie można każdą oś, którą ma przemieszczać centralny napęd, przypisać do napędu i wprowadzić dalsze ustawienia dla każdej poszczególnej osi.

Poniższa grafika pokazuje wykonanie konfiguracji:



Centralny napęd: wprowadzenie ogólnych ustawień

W ogólnych ustawieniach możesz konfigurować centralny napęd.

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Centralny napęd

Parametry	Objaśnienie
Centralny napęd	<p>Jeśli maszyna dysponuje centralnym napędem, to możesz tu uaktywnić napęd</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: centralny napęd zostaje aktywowany i można przeprowadzić konfigurowanie ■ OFF: centralny napęd nie może być przypisany do żadnej osi ■ Wartość standardowa: OFF
Typ silnika	<p>Wybór typu silnika</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Serwomotor bipolarny: -10 V ... 10 V ■ Serwomotor unipolarny: 0 V ... 10 V ■ Silnik krokowy
Typ silnika: serwomotor bipolarny	
Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	<p>Przypisanie wyjścia analogowego serwo silnika zgodnie z obciążeniem pinów</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Umax	<p>Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Fmax.</p> <p>Fmax możesz określić oddzielnie dla każdej osi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV ■ Wartość standardowa: 9000
Aktywowanie napędu	<p>Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony
Wejście dla sygnału błędu	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia dla rozpoznawania sygnału błędu</p> <p>Pojawiający się sygnał prowadzi do zatrzymania napędu z odpowiednim komunikatem o błędach</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: nie aktywne
Sygnał jest low-aktywny	<p>Opcje wyboru jak sygnał błędu ma być rozpoznawany</p>
Elektroniczny zacisk osiowy dla aktywnej osi	<p>Opcje wyboru, czy oś ma być zaciskana, jeśli znajduje się na pozycji docelowej</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: oś jest trzymana w układzie sterowania ■ OFF: oś jest odłączana od sterowania ■ Wartość standardowa: OFF
Pozycja docelowa osiągnięta	<p>Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony

Parametry	Objaśnienie
Monitorowanie postoju dla niesterowanych osi	<p>Opcje wyboru, czy monitorowanie postoju ma być używane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: monitorowanie jest aktywne; gdy oś aktywnie korzysta z napędu centralnego, wszystkie pozostałe osie skonfigurowane jako osie napędu centralnego są monitorowane pod kątem bezruchu. Gdy tolerancja pozycji zostanie przekroczona, to następuje wyłączenie centralnego napędu z odpowiednim komunikatem o błędach ■ OFF: monitorowanie jest wyłączone; gdy jedna oś ma dostęp do napędu centralnego, wszystkie inne osie mogą być swobodnie przemieszczane. ■ Wartość standardowa: OFF
Liniowa tolerancja położenia przy aktywnym monitor. postoju	<p>Od tej wartości progowej zakładany jest ruch niesterowanej osi liniowej i napęd centralny jest zatrzymywany z odpowiednim komunikatem o błędzie</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 005 mm ... 2 000 mm ■ Wartość standardowa: 0.05 mm
Radialna tolerancja położenia przy aktywnym monitor. postoju	<p>Od tej wartości progowej zakładany jest ruch niesterowanej osi rotacji i napęd centralny jest zatrzymywany z odpowiednim komunikatem o błędzie</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 005 ° ... 45 000 ° ■ Wartość standardowa: 0.5 °

Typ silnika: serwomotor unipolarny

Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego serwo silnika zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Fmax . Fmax możesz określić oddzielnie dla każdej osi <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000
Aktywacja bieg prawoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywacja bieg lewoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji lewoskrętnego ruchu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Wejście dla sygnału błędu	Przypisanie cyfrowego wejścia dla rozpoznawania sygnału błędu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Sygnał jest low-aktywny	Opcje wyboru jak sygnał błędu ma być rozpoznawany
Elektroniczny zacisk osiowy dla aktywnej osi	Opcje wyboru, czy oś ma być zaciskana, jeśli znajduje się na pozycji docelowej Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ON: oś jest zaciskana OFF: oś nie jest zaciskana Wartość standardowa: OFF
Pozycja docelowa osiągnięta	Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Monitorowanie postoju dla niesterowanych osi	Opcje wyboru, czy monitorowanie postoju ma być używane Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ON: monitorowanie jest aktywne OFF: monitorowanie jest wyłączone Wartość standardowa: OFF
Liniowa tolerancja położenia przy aktywnym monitor. postoju	Od tej wartości progowej zakładany jest ruch niesterowanej osi liniowej i napęd centralny jest zatrzymywany z odpowiednim komunikatem o błędzie <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005 mm ... 2 000 mm Wartość standardowa: 0.05 mm
Radialna tolerancja położenia przy aktywnym monitor. postoju	Od tej wartości progowej zakładany jest ruch niesterowanej osi rotacji i napęd centralny jest zatrzymywany z odpowiednim komunikatem o błędzie <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005 ° ... 45 000 ° Wartość standardowa: 0.5 °

Typ silnika: silnik krokowy

Parametry	Objaśnienie
Wyjście dla silnika krokowego	Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Minimalna częstot. kroku	Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz Wartość standardowa: 0 000
Maksymalna częstot. kroku	Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz Wartość standardowa: 20 000
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Wejście dla sygnału błędu	Przypisanie cyfrowego wejścia dla rozpoznawania sygnału błędu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Sygnał jest low-aktywny	Opcje wyboru jak sygnał błędu ma być rozpoznawany
Elektroniczny zacisk osiowy dla aktywnej osi	Opcje wyboru, czy oś ma być zaciskana, jeśli znajduje się na pozycji docelowej Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ON: oś jest zaciskana OFF: oś nie jest zaciskana Wartość standardowa: OFF
Pozycja docelowa osiągnięta	Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Monitorowanie postoju dla niesterowanych osi	Opcje wyboru, czy monitorowanie postoju ma być używane Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ON: monitorowanie jest aktywne OFF: monitorowanie jest wyłączone Wartość standardowa: OFF
Liniowa tolerancja położenia przy aktywnym monitor. postoju	Od tej wartości progowej zakładany jest ruch niesterowanej osi liniowej i napęd centralny jest zatrzymywany z odpowiednim komunikatem o błędzie <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005 mm ... 2 000 mm Wartość standardowa: 0.05 mm
Radialna tolerancja położenia przy aktywnym monitor. postoju	Od tej wartości progowej zakładany jest ruch niesterowanej osi rotacji i napęd centralny jest zatrzymywany z odpowiednim komunikatem o błędzie <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005 ° ... 45 000 ° Wartość standardowa: 0.5 °

Rozpoznanie przemieszczenia

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Centralny napęd ►
Rozpoznanie przemieszczenia

Parametry	Objaśnienie
Rozpoznanie przemieszczenia	<p>Opcje wyboru, czy ma następować rozpoznawanie przemieszczenia przy rozruchu osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: rozpoznanie przemieszczenia aktywne ■ OFF: dostęp do centralnego napędu może być realizowany tylko poprzez cyfrowe sygnały odblokowania poszczególnych osi ■ Wartość standardowa: OFF
U_{max}	<p>Napięcie, wydawane na wyjściu analogowym dla rozpoznawania przemieszczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 10 mV ... 1000 mV ■ Wartość standardowa: 900
Czas rozruchu	<p>Konfiguracja zachowania przyspieszenia osi podczas uruchamiania w celu wykrywania ruchu; Wartość czasu narastania musi być dopasowana do U_{max}</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 5 ms ... 2880 ms ■ Wartość standardowa: 50
Minimalny odcinek przesuwu dla rozpoznania przemieszczenia	<p>Od tej wartości progowej rozpoznawanie przemieszczenia zakłada ruch liniowy</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 005 mm ... 2 000 mm ■ Wartość standardowa: 0.05
Minimalny kąt rotacji dla rozpoznania przemieszczenia	<p>Od tej wartości progowej rozpoznawanie przemieszczenia zakłada ruch rotacyjny</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 005° ... 45 000° ■ Wartość standardowa: 0.5
Limit czasu dla przerwania aktywnego rozpoznawania przemieszczenia	<p>Jeśli po upływie tego limitu czasu nie zostanie wykryty żaden ruch, wykrywanie ruchu zostanie przerwane z odpowiednim komunikatem o błędzie</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.1 s ... 50 s ■ Wartość standardowa: 5
Stop przy przemieszczeniu niesterowanych osi	<p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: jeśli podczas detekcji ruchu zostanie wykryty ruch osi, która nie powinna być przemieszczana, proces zostanie przerwany z odpowiednim komunikatem o błędzie; monitorowane są tylko osie, do których przypisany jest napęd centralny ■ OFF: rozpoznawanie ruchu monitoruje tylko tę oś, która ma być przemieszczana. Wszystkie inne osie mogą się dowolnie przemieszczać podczas rozpoznawania ruchu ■ Wartość standardowa: OFF

Funkcja specjalna Uruchomienie centralnego napędu

Funkcja specjalna może być uplasowana na pasku OEM. Przy użyciu tej funkcji w trybie **Praca ręczna** może być uruchomiony silnik centralnego napędu. Napięcie wyjściowe wynika z aktualnego posuwu oraz z regulacji (override) posuwu.

Funkcja specjalna może być uaktywniona tylko w trybie **Praca ręczna**.

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

Parametry	Objaśnienie
Start central drive	<p>Kierunek:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozytyw: silnik zostaje uruchomiony dla dodatniego ruchu przemieszczenia ■ Negatyw: silnik zostaje uruchomiony dla ujemnego ruchu przemieszczenia ■ Wartość standardowa: Pozytyw

i Jeśli do napędu przypisany jest silnik unipolarny bez zezwolenia na zmianę kierunku obrotów, wówczas kierunek obrotów nie może zostać ustawiony w tym miejscu.

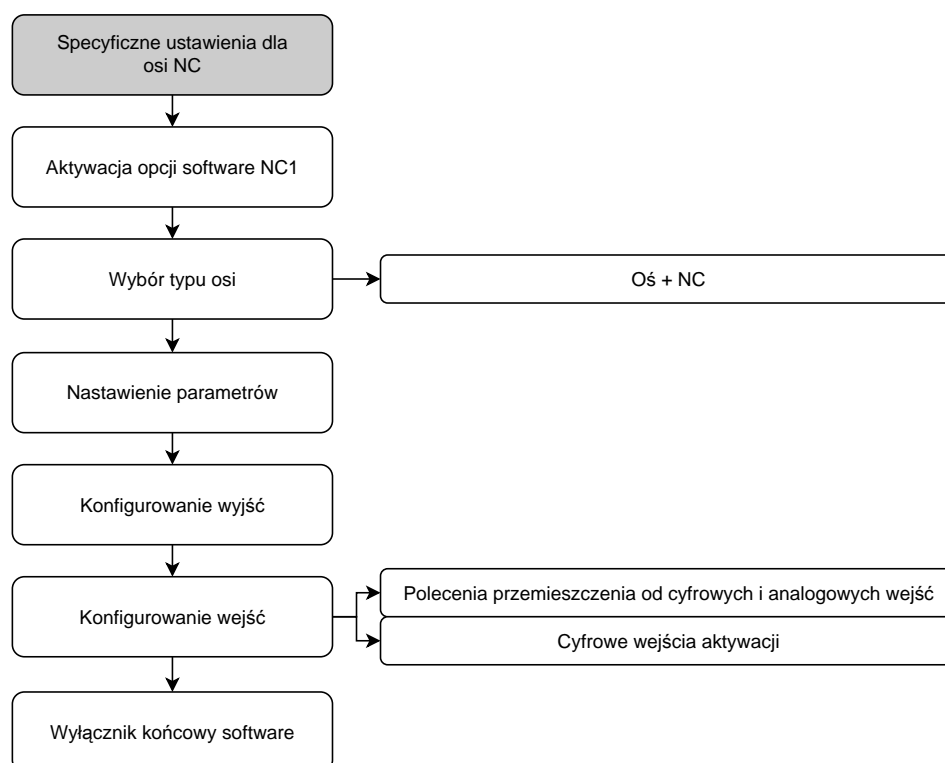
4.7.7 Konfigurowanie specyficznych ustawień dla Oś + NC

W zależności od konstrukcji podłączonej obrabiarki mogą być konfigurowane różne parametry dla sterowanych NC osi. Najpierw należy wykonać specyficzne ustawienia poszczególnych osi. Następnie możesz wykonywać Ogólne ustawienia.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie specyficznych ustawień dla Oś + NC", Strona 112

Dalsze informacje: "Konfigurowanie ogólnych ustawień dla Oś + NC", Strona 123


Poniższa grafika pokazuje wykonanie konfiguracji specyficznych ustawień osi:



Oś + NC

W zależności od konfiguracji podłączonej obrabiarki należy przed eksploatacją skonfigurować wejścia i wyjścia oraz dalsze parametry osi NC.

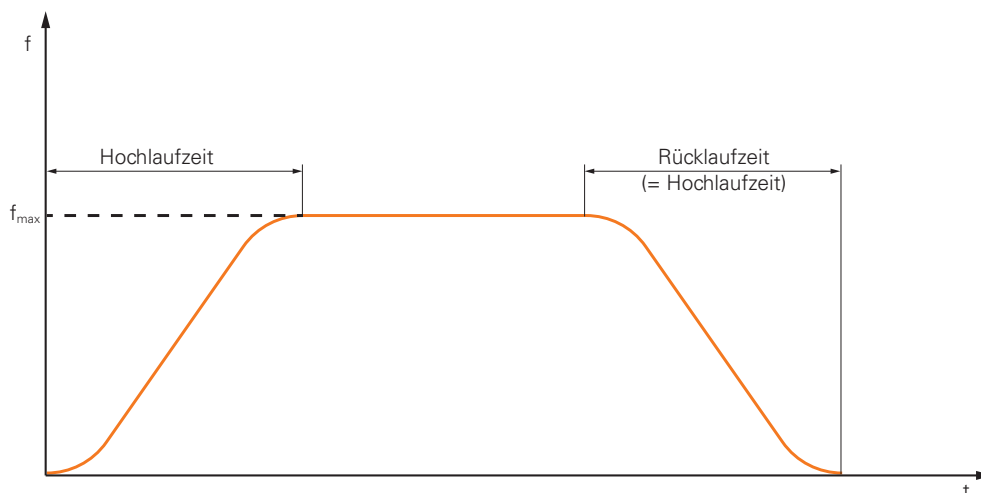
Ustawienia ► Osie ► Nazwa osi

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	<p>Wybór nazwy osi, przedstawiany w podglądzie pozycji</p> <p>Ustawienie standardowe: X, Y, Z</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Nazwa osi S pojawia się do wyboru, kiedy tylko pod typem osi zostanie wybrana opcja Wrzecziono, Wrzecziono przekładniowe lub Wrzecziono z orientacją.</p> </div>
Typ osi	<p>Definicja typu osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Oś + NC (możliwe dla do 3 osi łącznie): sterowana NC oś linearna bądź oś rotacji
Enkoder	<p>Konfiguracja podłączonego enkodera</p> <p>Dalsze informacje: "Przegląd typowych enkoderów", Strona 93</p>
Kompensacja błędów	<p>Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC</p> <p>Dalsze informacje: "Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów (LEC)", Strona 102</p> <p>Dalsze informacje: "Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)", Strona 103</p>
Wyjścia	<p>Konfiguracja Wyjścia dla funkcji NC</p> <p>Dalsze informacje: "Wyjścia", Strona 115</p>
Wejścia	<p>Konfiguracja Wejścia dla funkcji NC</p> <p>Dalsze informacje: "Wejścia", Strona 119</p>
Wyłącznik końcowy software	<p>Konfiguracja Wyłącznik końcowy software</p> <p>Dalsze informacje: "Wyłącznik końcowy software", Strona 123</p>
Czas rozruchu	<p>Konfiguracja zachowania przy przyspieszaniu i przy hamowaniu osi; okres czasu, w którym napęd przyspiesza od postoju do maksymalnego posuwu Fmax lub wyhamowuje od maksymalnego posuwu do zatrzymania</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500
Kv-współczynnik P	<p>Część proporcjonalna regulatora położenia podczas pozycjonowania; działa podczas przesuwania osi, gdy nie jest ona pozycjonowana lub gdy okno pozycjonowania nie zostało jeszcze osiągnięte (przesuwanie na odległość błędu nadążania).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm) ■ Wartość standardowa: 2.5

Parametry	Objaśnienie
Kv-współczynnik L	<p>Część proporcjonalna regulatora położenia podczas postoju; działa przy pozycjonowaniu na pozycję docelową, kiedy zostanie osiągnięte Okno pozycjonowania w trybie NC oraz przy zacisku osi (trzymanie na pozycji)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm) ■ Wartość standardowa: 2.5
Maksymalny błąd pozycjonowania	<p>Wprowadzenie maksymalnego błędu nadążania podczas pozycjonowania</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 5 µm ... 1000 µm ■ Wartość standardowa: 500
Maksymalny błąd zatrzymania	<p>Wprowadzenie maksymalnego odchylenia od położenia podczas postoju</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 5 µm ... 1000 µm ■ Wartość standardowa: 100
Okno pozycjonowania	<p>Podanie współczynnika skalowania dla pomocy pozycjonowania w trybie MDI (tylko dla obsługiwanych ręcznie osi linearnych)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0020 mm ... 2 000 mm ■ Wartość standardowa: 0 100
Okno pozycjonowania w trybie NC	<p>Podanie zakresu wokół punktu docelowego. Zakres jest punktem przełączenia na Kv-współczynnik L</p>
Minimalny czas przebywania w oknie ręcznego pozycjonowania	<p>Podanie czasu, jak długo osie muszą znajdować się w oknie pozycjonowania, aby wiersz mógł być zakończony (tylko dla obsługiwanych odręcznie osi linearnych)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 0 ms
Minimalny czas przebywania w oknie pozycjonowania	<p>Podanie czasu, jak długo osie muszą znajdować się w oknie pozycjonowania, aby wiersz mógł być zakończony</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 0 ms

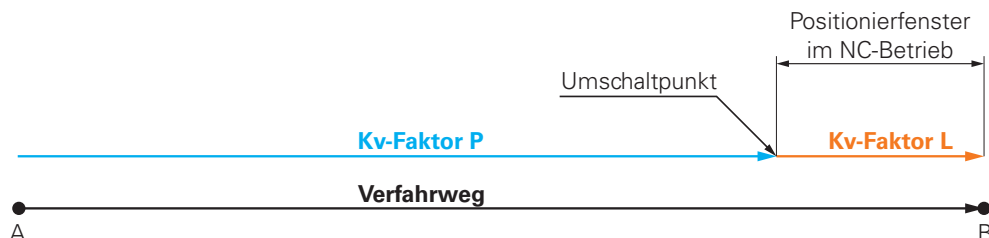
Czas rozruchu

Stosując czas rozruchu możesz sterować zachowaniem przyśpieszenia oraz zachowanie przy hamowaniu osi. Czas rozruchu odnosi się zawsze do f_{max} .



Kv-współczynnik P, Kv-współczynnik L und Okno pozycjonowania w trybie NC

Poniższa grafika pokazuje zależność między obydwoma parametrami **Kv-współczynnik P**, **Kv-współczynnik L** i **Okno pozycjonowania w trybie NC**.



Na drogę przemieszczenia oddziałują **Kv-współczynnik P**. Kiedy wartości zadane regulatora położenia, wynikające z ramp przyspieszenia, osiągną **Okno pozycjonowania w trybie NC**, następuje przełączenie na **Kv-współczynnik L**. Do regulatora położenia zostaje przekazana pozycja docelowa jako nowa wartość zadana.

HEIDENHAIN zaleca, aby nie ustawiać obydwu współczynników Kv zbyt daleko od siebie.

Wyjścia

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

Ustawienia ► Osie ► X, Y ... ► Wyjścia

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



Typ silnika: Serwomotor bipolarny

Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego serwo silnika zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Otwarty obwód regulacji położenia	Przy aktywnej funkcji oś jest eksploatowana przy otwartym obwodzie regulacji <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Jeśli urządzenie zostanie odpowiednio skonfigurowane, to można przemieszczać osie w otwartym obwodzie regulacji. Dzięki temu określone są odpowiednie parametry dla Fmax i Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Fmax	Definicja posuwu, osiąganego przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Wartość Maksymalna szybkość obrabiarki nie może być przekraczana, nawet jeśli dla pojedynczych osi zdefiniowano większy posuw.</p> </div> <p>Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127</p>
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Fmax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Pozycja docelowa osiągnięta	Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Typ silnika: Serwomotor unipolarny

Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego serwo silnika zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Otwarty obwód regulacji położenia	Przy aktywnej funkcji oś jest eksploatowana przy otwartym obwodzie regulacji <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Jeśli urządzenie zostanie odpowiednio skonfigurowane, to można przemieszczać osie w otwartym obwodzie regulacji. Dzięki temu określone są odpowiednie parametry dla Fmax i Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Fmax	Definicja posuwu, osiąganego przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Wartość Maksymalna szybkość obrabiarki nie może być przekraczana, nawet jeśli dla pojedynczych osi zdefiniowano większy posuw.</p> </div> <p>Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127</p>
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Fmax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000
Aktywacja bieg prawoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu <p>Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny .</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywacja bieg lewoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji lewoskrętnego ruchu <p>Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny .</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Pozycja docelowa osiągnięta	Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Typ silnika: Silnik krokowy

Parametry	Objaśnienie
Wyjście dla silnika krokowego	Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Minimalna częstot.kroku	Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz Wartość standardowa: 0 000
Maksymalna częstot. kroku	Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Otwarty obwód regulacji położenia	Przy aktywnej funkcji oś jest eksploatowana przy otwartym obwodzie regulacji <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Jeśli urządzenie zostanie odpowiednio skonfigurowane, to można przemieszczać osie w otwartym obwodzie regulacji. Dzięki temu określane są odpowiednie parametry dla Fmax i Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Fmax	Definicja posuwu, osiąganego przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Wartość Maksymalna szybkość obrabiarki nie może być przekraczana, nawet jeśli dla pojedynczych osi zdefiniowano większy posuw.</p> </div> <p>Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127</p>
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Pozycja docelowa osiągnięta	Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Wejścia

Ustawienia ► Osie ► X, Y ... ► Wejścia

Parametry	Objaśnienie
Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia	Konfiguracja rozkazów przemieszczenia zewnętrznego urządzenia sterującego przez cyfrowe wejście
Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia	Konfiguracja rozkazów przemieszczenia zewnętrznego urządzenia sterującego przez analogowe wejście
Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego	Konfigurowanie poleceń przemieszczenia elektronicznego kółka ręcznego Dalsze informacje: "Elektroniczne kółko ręczne konfigurować", Strona 137
Cyfrowe wejścia zwolnienia	Przyporządkowanie cyfrowych wejść dla odblokowania

Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia


Ustawienia ► Osie ► X, Y ... ► Wejścia ► Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia

Parametry	Objaśnienie
Zwolnić cyfrowe polecenia przemieszczenia	<p>Aktywacja zewnętrznych poleceń przemieszczenia (np. klawiszy jog na pulpicie obsługi obrabiarki) przez cyfrowe wejście</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: ON lub OFF Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Cyfrowe polecenia przemieszczenia są tylko dostępne, jeśli analogowe polecenia przemieszczenia są dezaktywowane. Dalsze informacje: "Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia", Strona 120</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Aby móc pracować z zewnętrznymi poleceniami przemieszczenia, należy konfigurować następujące wejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w dodatnim kierunku Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w ujemnym kierunku </div>
Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w dodatnim kierunku	Przypisanie wejścia cyfrowego dla rozkazu przemieszczenia w dodatnim kierunku zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony
Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w ujemnym kierunku	Przypisanie wejścia cyfrowego dla rozkazu przemieszczenia w ujemnym kierunku zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony

Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia

Ustawienia ► Osie ► X, Y ... ► Wejścia ► Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia

Parametry	Objaśnienie
Odblokuj analogowe polecenia przemiesz.	<p>Aktywacja rozkazów przemieszczenia zewnętrznego urządzenia sterującego (np. joystick) przez analogowe wejście</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Analogowe polecenia przemieszczenia są tylko dostępne, jeśli cyfrowe polecenia przemieszczenia są dezaktywowane.</p> <p>Dalsze informacje: "Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia", Strona 119</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Aby móc pracować z zewnętrznymi poleceniami przemieszczenia, należy konfigurować Wejście dla analogowych poleceń przemieszczenia.</p> </div>
Wejście dla analogowych poleceń przemieszczenia	<p>Przypisanie wejścia analogowego dla rozkazów przemieszczenia zgodnie z obciążeniem pinów Analogowe napięcie na tych wejściach musi leżeć w zakresie od 0 V...5 V</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p>
Zakres martwy	<p>Dane wejściowe w procentach całkowitego zakresu napięcia. Zakres martwy definiuje zakres napięcia wejściowego przy położeniu zerowym, przy którym występujące napięcie nie jest jeszcze interpretowane jako polecenie przemieszczenia. Ta wielkość odnosi się do całego zakresu napięcia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 % ... 100 % ■ Wartość standardowa: 10 %
Odwróć analogowe wejście	<p>Przy aktywnej funkcji analogowe wejście jest invertowane. Przy invertowanym wejściu wyższe napięcie wejściowe prowadzi do posuwu w ujemnym kierunku. Nieznaczne napięcie wejściowe prowadzi do posuwu w dodatnim kierunku.</p> <p>Wartość standardowa: nie aktywne</p>
Fmax	<p>Fmax definiuje maksymalny posuw osi, który może zostać osiągnięty poprzez polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 2000 mm/min ■ Wartość standardowa: 2000

Parametry	Objaśnienie
Fmax dla niewielkiego posuwu	<p>Definiowanie posuwu dla wolniejszego posuwu przy w pełni odchylonym joysticku</p> <ul style="list-style-type: none">■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 2000 mm/min■ Wartość standardowa: 200 <div data-bbox="687 524 1461 728" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Aby móc korzystać z tej funkcji, należy pod Wybór nieznacznego posuwu dla analogowych poleceń przemieszczenia przyporządkować wejście. Dalsze informacje: "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 124</p></div>
Określić napięcie wejściowe	Uruchamia operację nauczania dla określenia napięcia wejściowego

Cyfrowe wejścia aktywacji

Ustawienia ► Osie ► X, Y ... ► Wejścia ► Cyfrowe wejścia zwolnienia

Parametry	Objaśnienie
Wejście dla sygnału błędu	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z obłożeniem pinów</p> <p>Podłączony wzmacniacz napędu wydaje sygnał. Urządzenie interpretuje ten sygnał jako sygnał błędu. Jeśli na wejściu wystąpił błąd, to oś jest przełączana na bezprądowy tryb i bez rampy zostaje od razu zatrzymana. Na urządzeniu pojawia się komunikat o błędach</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> <p>Sygnał jest low-aktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przy aktywnej funkcji sygnał na poziomie "low" na wejściu interpretowany jest błąd. Aktywacja następuje przy sygnale "high"
Wejście dla puszczenia mechanicznego kółka ręcznego	<p>Przydzielenie cyfrowego wejścia, dla aktywacji mechanicznego kółka ręcznego</p> <p>Jeśli wejście jest aktywne, to nie można wykonać osi żadnych przemieszczeń NC. Jeśli oś znajduje się w regulacji a Wejście dla puszczenia mechanicznego kółka ręcznego przełącza, to oś zostaje wyhamowana z odpowiednim wysterowaniem i wykluczana z regulacji. Jeśli wejście nie jest więcej aktywne, to można wykonać osi przemieszczenia z wysterowaniem</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> <p>Sygnał jest low-aktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przy aktywnej funkcji sygnał na poziomie "low" na wejściu interpretowane jest aktywne mechaniczne kółko ręczne
Wejście dla aktywnego dostępu do centralnego napędu	<p>Przydzielenie cyfrowego wejścia, dla aktywacji dostępu do centralnego napędu</p> <p>Jeśli na wejściu pojawia się sygnał, to oś uzyskuje dostęp do centralnego napędu</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> <p>Sygnał jest low-aktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przy aktywnej funkcji z sygnałem na poziomie "low" na wejściu możliwy jest dostęp do napędu centralnego
Wejście dla ujemnego kierunku przemieszczenia osi	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia dla odblokowania ujemnego kierunku przemieszczenia osi</p> <p>Jeśli na tym wejściu pojawia się sygnał, to zostaje odblokowany ujemny kierunek przemieszczenia osi poprzez centralny napęd W innym przypadku kierunek przemieszczenia dodatni</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> <p>Sygnał jest low-aktywny</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przy aktywnej funkcji z sygnałem na poziomie "low" na wejściu odblokowanie rozpoznane

Wyłącznik końcowy software

Funkcjonalność wyłączników końcowych software

Wyłączniki krańcowe software limitują dopuszczalny zakres przemieszczenia sterowanej NC osi w dodatnim oraz w ujemnym kierunku. Przy aktywnych wyłącznikach krańcowych oś zostaje we właściwym czasie wyhamowana, tak iż zatrzymuje się ona najpóźniej przy osiągnięciu wyłącznika krańcowego software.

Jeśli dany krok programu zawiera pozycję zadaną, leżącą poza dopuszczalnym zakresem przemieszczenia, to ten krok programu jest kwitowany z komunikatem o błędach i oś nie jest przemieszczana. Jeśli pozycja rzeczywista osi znajduje się poza dopuszczalnym zakresem przemieszczenia, to może być ona przemieszczana tylko w kierunku punktu zerowego obrabiarki. Na urządzeniu pojawia się odpowiednia wskazówka

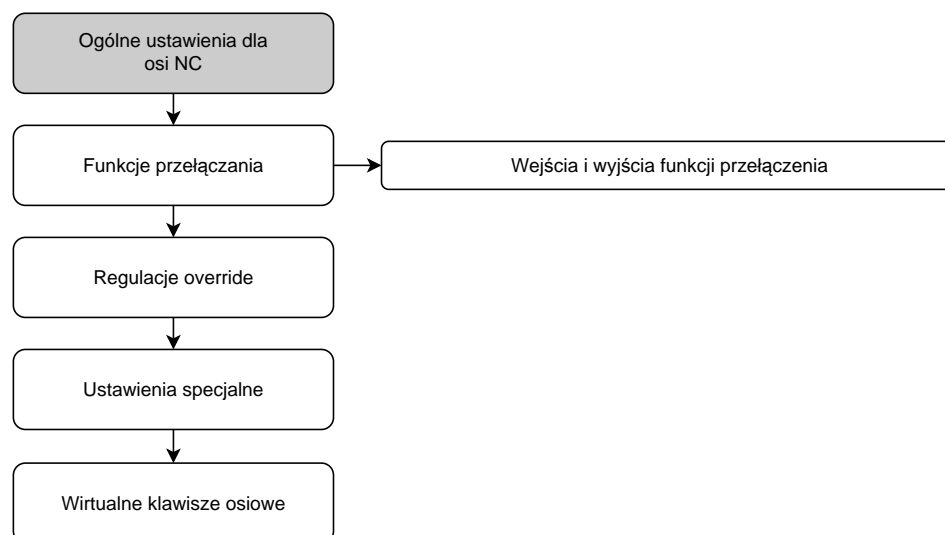
Ustawienia ► Osie ► X, Y ... ► Wyłącznik końcowy software

Parametry	Objaśnienie
Wyłącznik końcowy software	Wykorzystywanie wyłącznika krańcowego software <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Wyłącznik końcowy software w dodatnim kierunku	Odległość wyłącznika krańcowego software do punktu zerowego obrabiarki w dodatnim kierunku (włącznie z Przesunięciem punktu referencyjnego , jeśli aktywne) Jednostka: milimetry <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: 0
Wyłącznik końcowy software w ujemnym kierunku	Odległość wyłącznika krańcowego software do punktu zerowego obrabiarki w ujemnym kierunku (włącznie z Przesunięciem punktu referencyjnego , jeśli aktywne) Jednostka: milimetry <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: 0

4.7.8 Konfigurowanie ogólnych ustawień dla Oś + NC

Po wykonaniu specyficznych ustawień na każdej osi Achse+NC, możesz wprowadzić teraz ogólne ustawienia dla wyregulowanych osi. W zależności konstrukcji maszyny nie muszą być wprowadzane wszystkie ustawienia.

Poniższa grafika pokazuje wykonanie konfiguracji ogólnych ustawień osi:



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 124
Wyjścia	Przypisanie cyfrowego wyjścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obłożeniem pinów Dalsze informacje: "Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 126

Wejścia (Funkcje przełączania)



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

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania ► Wejścia

Parametry	Objaśnienie
Napięcie sterowania on/ein	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania zewnętrznego napięcia sterowania (np. dla sterowanej obrabiarki) <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Wyłączenie awaryjne (Not-Aus) aktywne	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania, czy zewnętrznie podłączony wyłącznik awaryjny został aktywowany <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Bieg szybki	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika, przy pomocy którego aktywowany jest posuw szybki. Posuw szybki pozostaje tak długo aktywny, jak długo przycisk jest naciśnięty. Aktywowany posuw szybki powoduje, iż ograniczenie posuwu zmodyfikowane przez regulację posuwu (override) jest ignorowane i osie przemieszczają się z maksymalnym posuwem <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Parametry	Objaśnienie
<p>Automatyczny posuw</p>	<p>Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika z następującym działaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Praca ręczna: naciśnięcie czujnika aktywuje automatyczny posuw podczas przemieszczania osi sterowanych klawiszami jog. Oś przemieszcza się dalej, aż osiągnie ona następnego wyłącznika krańcowego lub czujnik zostanie ponownie naciśnięty. Automatyczny posuw funkcjonuje tylko dla osi, dla których skonfigurowano wyłączniki krańcowe ■ Tryb MDI i Przebieg programu: czujnik funkcjonuje jako NC-START-klawisz. Naciśnięcie czujnika uruchamia i przerywa cykl wiersza programowego. ■ Wartość standardowa: Nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Ponowne naciśnięcie przycisku działa wówczas jako przerwa w działaniu bądź stop, jeśli nie skonfigurowano własnego wejścia dla Stop automatycznego posuwu.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Jeśli do parametru Automatyczny posuw nie przypisano cyfrowego wejścia, to przy odpracowywaniu bloku MDI lub programu pojawia się element obsługi NC-START-klawisz.</p> </div>
<p>Stop automatycznego posuwu</p>	<p>Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika z następującym działaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Praca ręczna: naciśnięcie czujnika zatrzymuje automatyczny posuw podczas przemieszczania osi sterowanych klawiszami jog. ■ Tryb MDI i Przebieg programu: czujnik funkcjonuje jako NC-STOP-klawisz. Naciśnięcie czujnika zatrzymuje i przerywa cykl wiersza programowego. ■ Wartość standardowa: Nie połączony
<p>Wybór nieznacznego posuwu dla analogowych poleceń przemieszczenia</p>	<p>Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla osiągnięcia bardziej płynnego przemieszczenia, jeśli wykorzystywany jest cały zakres napięcia wejściowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony <p>"Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia"</p>
<p>Aktywacja niezal.od wrzeciona ręcznych poleceń przemiesz.</p>	<p>Przydzielenie cyfrowego wejścia, dla wykonania odręcznie niezależnych od wrzeciona przemieszczeń NC. Wrzeciono jest zatrzymane a osie są przemieszczane z posuwem mm/min</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Niezależne od wrzeciona ręczne przemieszczenia są możliwe tylko, jeśli na wejściu występuje poziom high.</p> </div>

Wyjścia (Funkcje przełączania)



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

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania ► Wyjścia

Parametry	Objaśnienie
Chłodziwo	Przyporządkowanie cyfrowego wyjścia dla aktywowania bądź dezaktywowania zaopatrzenia obrabiarki w chłodziwo. <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Gotowość do pracy	Przypisanie wyjścia przekaźnika, który jest wyznaczany, jeśli pojawi się poważny błąd regulacji położenia (np. błąd pozycjonowania, błąd podczas przestoju) na osi. Błąd powoduje przerwanie sterowania osią i odłączenie skonfigurowanych wyjść analogowych osi. <ul style="list-style-type: none"> 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 wyłączeniem sterowanej obrabiarki. <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Światło autostart	Przypisanie cyfrowego wyjścia do optycznego odczytu statusu wykonania programu. Oświetlenie jest aktywne, jeśli w trybie MDI lub Przebieg programu obrabiany jest cykl lub jeśli w trybie pracy ręcznej aktywowany jest automatyczny posuw. Oświetlenie miga, jeśli aktywny cykl jest przerywany i naciśnięciem klawisza NC-START może być kontynuowany <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

NaęoÅenia

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► NaęoÅenia

Parametry	Objaśnienie
Wejście dla narzucania posuwu	Przypisanie wejścia analogowego (np. potencjometru posuwu) dla narzucania posuwu zgodnie z obciążeniem pinów Wartość standardowa: Nie połączony
Umax	Definicja maksymalnego napięcia wyjściowego. Maksymalne napięcie odpowiada 100 % potencjometru posuwu <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 mV ... 5000 mV Wartość standardowa: 5000
Dolna strefa martwa	Definicja dolnej strefy martwej. Dolna strefa martwa rozpoczyna się przy 0 % i określa zakres, w którym nie następuje jeszcze żadne przemieszczenie <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 % ... 100 % Wartość standardowa: 0 000

Ustawienia specjalne

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Ustawienia specjalne

Parametry	Objaśnienie
Elektroniczny zacisk osi przy postoju	<p>Ustawienie elektronicznego zacisku osi przy postoju</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: oś jest zaciskana przy postoju ■ OFF: oś nie jest zaciskana przy postoju ■ Wartość standardowa: OFF
Tylko ruch pojedynczych osi klawiszami przemieszczenia	<p>Ustawienie możliwych przemieszczeń osi klawiszami przemieszczenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: tylko pojedyncza oś może być przemieszczana ■ OFF: kilka osi może być przemieszczanych jednocześnie ■ Wartość standardowa: OFF
Maksymalna prędkość obrabiarki dla przemieszczeń linearnych	<p>Definicja najwyższej szybkości, z którą sterowane NC osie linearne mogą być przemieszczane</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Wartość Maksymalna szybkość obrabiarki nie może być przekraczana, nawet jeśli dla pojedynczych osi zdefiniowano większy posuw.</p> </div>
Maksymalna prędkość obrabiarki dla przemieszczeń radialnych	<p>Definicja najwyższej szybkości, z którą sterowane NC osie rotacji mogą być przemieszczane</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 72000 °/min ... 3600000 °/min ■ Wartość standardowa: 720000
Prędkość posuwu szybkiego dla przemieszczeń linearnych	<p>Definicja szybkości, z którą sterowane NC osie linearne mogą być przemieszczane na posuwie szybkim</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Wartość standardowa: 2000
Prędkość posuwu szybkiego dla przemieszczeń radialnych	<p>Definicja szybkości, z którą sterowane NC osie rotacji mogą być przemieszczane na posuwie szybkim</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 72000 °/min ... 3600000 °/min ■ Wartość standardowa: 720000
Kontrola prędkości posuwu dla regulacji położenia	<p>Ustawienie pod Kontrola prędkości posuwu dla regulowania położenia interpolowanych przemieszczeń NC. Redukowanie błędu nadążania działa bezpośrednio na obwód regulacji obrotów</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ t - 2 ms ■ t - 4 ms ■ t - 6 ms ■ Wartość standardowa: Brak

Funkcja kontroli prędkości posuwu


Kontrola prędkości posuwu wpływa na zachowanie napędu z wysterowaniem położenia. Działa ona jako charakterystyka sterowania bezpośrednio na obwód regulacji obrotów i może zredukować błąd nadążania, bez zagrożenia stabilności obwodu regulacji.

Jeśli zostanie skonfigurowany parametr **Kontrola prędkości posuwu dla regulacji położenia**, to kontrola prędkości posuwu oblicza błąd nadążania, wynikający ze względu na aktualną szybkość w sterowniku położenia a tym samym określa na tej podstawie wartość zadaną szybkości, dodawaną do danej wyjściowej sterownika położenia.

Konfigurowanie wirtualnych klawiszy osi

W zależności od konstrukcji podłączonej obrabiarki mogą być konfigurowane różne klawisze osiowe, przy pomocy których przemieszczane są osie NC.

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Virtual axis keys

Parametry	Objaśnienie
Enable movement commands for virtual axis keys	Przypisanie wejścia cyfrowego dla przycisku potwierdzenia, np. na pulpicie sterowniczym maszyny, w celu odblokowania wirtualnych przycisków przemieszczenia Przypisanie wejścia jest opcjonalne, jeśli takie wejście jest przypisywane, to wirtualne klawisze osiowe działają tylko, kiedy pojawi się sygnał na skonfigurowanym wejściu Wartość standardowa: Nie połączony
	Dodawanie wirtualnych klawiszy osi (klawiszy JOG) do osi; naciśnięcie przycisku Dodaj otwiera okno dialogowe, w którym można wybrać żadaną oś
Oś	Opcje wyboru, która oś ma być przemieszczana przy użyciu wirtualnych klawiszy osiowych
Start-Stop traverse mode	Określenie, czy klawisze mają być traktowane jako przełączniki czy jako przyciski Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: przycisk osi jest traktowany jako przełącznik. Ruch przemieszczenia może być uruchomiony jednym kliknięciem i zatrzymany jeszcze jednym kliknięciem ■ OFF: przycisk osi jest traktowany jako przycisk. Ruch przemieszczeniowy jest wykonywany tylko podczas trzymania tego przycisku ■ Wartość standardowa: OFF
Wpis usuń	Klawisze osiowe dla danej osi są kasowane

4.7.9 Konfigurowanie osi wrzeciona ;

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.

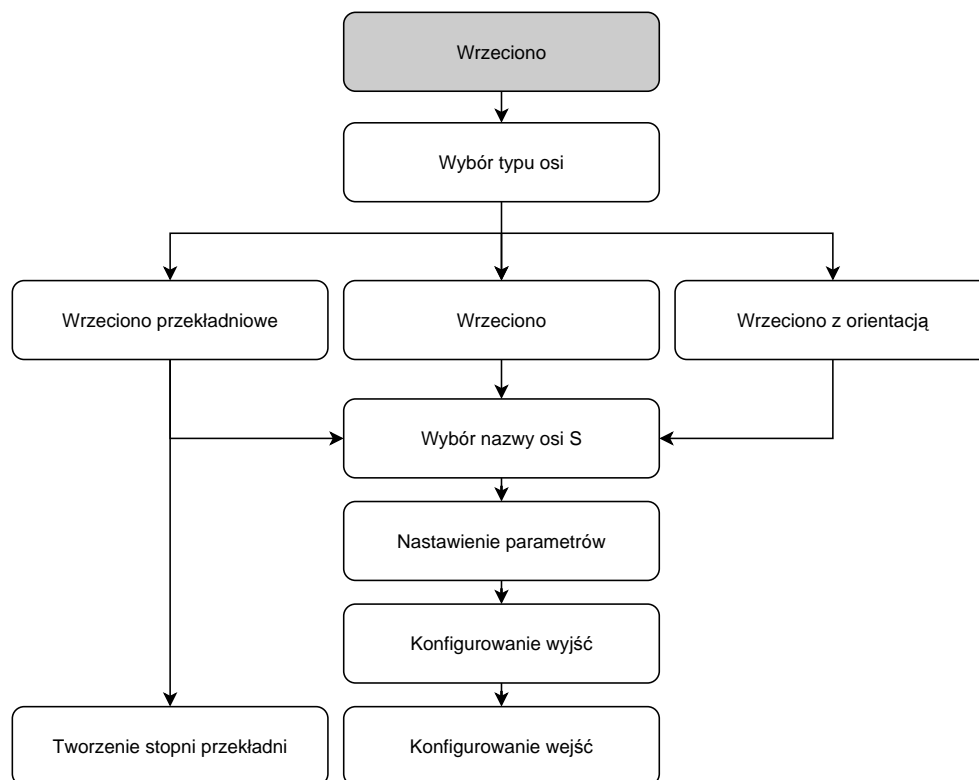
Oprócz tego może być konfigurowane **Wrzeciono z orientacją** .

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:



Oś wrzeciona S

Ustawienia ► Osie ► Oś wrzeciona S

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ S ■ Ustawienie standardowe: S
Typ osi	Definicja typu osi Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie zdefiniowano ■ Wrzeciono ■ Wrzeciono przekładniowe ■ Wrzeciono z orientacją
Enkoder	Konfiguracja podłączonego enkodera Dalsze informacje: "Przegląd typowych enkoderów", Strona 93
Kompensacja błędów	Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC Dalsze informacje: "Przeprowadzenie kompensacji błędów", Strona 101
Wyjścia	Konfiguracja Wyjścia dla wrzeciona Dalsze informacje: "Wyjścia (S)", Strona 131
Wejścia	Konfiguracja Wejścia dla wrzeciona Dalsze informacje: "Wejścia (S)", Strona 134
Biegi przekładni	Konfiguracja Biegi przekładni dla Wrzeciono przekładniowe Dalsze informacje: "Biegi przekładni", Strona 137
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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500

Parametry	Objaśnienie
Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu	Definicja granicy między górnym i dolnym zakresem obrotów wrzeciona. Wartość czasu rozruchu musi być dopasowana do Smax <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 1500
Minimalna prędkość obrotowa	Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 500 1/min ■ Wartość standardowa: 30
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Aby móc korzystać z tej funkcji, należy przydzielić wejście do parametru Pozycja wrzeciona . Dalsze informacje: "Wejścia (S)", Strona 134 </div>	
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nacinania gwintu	Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nacinania gwintu przy gwintowaniu <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 1000

Czasy rozruchu wrzeciona

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

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

Wyjścia (S)

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

Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

Parametry	Objaśnienie
Typ silnika	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Smax	Definicja Prędkość obrotowa wrzeciona , osiąganą przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 2000 Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Smax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Typ silnika: Serwomotor unipolarny

Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Smax	Definicja Prędkość obrotowa wrzeczona , osiąganą przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 2000 Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Smax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000
Aktywacja bieg prawoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu Wejście musi być skonfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny . <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywacja bieg lewoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu Wejście musi być skonfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny . <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Typ silnika: Silnik krokowy

Parametry	Objaśnienie
Wyjście dla silnika krokowego	Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Minimalna częstot.kroku	Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz Wartość standardowa: 0 000
Maksymalna częstot. kroku	Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne
Smax	Definicja Prędkość obrotowa wrzeciona , osiąganą przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 2000 Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: ON lub OFF Wartość standardowa: OFF
Wrzecziono start	Przypisanie cyfrowego wejścia dla startu wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Wrzecziono stop	Przypisanie cyfrowego wejścia dla stop wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

Cyfrowe wejścia aktywacji (S)

Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Cyfrowe wejścia zwolnienia

Parametry	Objaśnienie
Gotowość wrzeciona	Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, iż wrzecziono znajduje się w bezbłędnym stanie <ul style="list-style-type: none"> 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 powstrzymywane jest aktywowanie wrzeciona. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 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. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona przy otwartym zabezpieczeniu wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Położenie końcowe pinoli +	Przypisanie cyfrowego wejścia dla górnego wyłącznika końcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony
Położenie końcowe pinoli -	Przypisanie cyfrowego wejścia dla dolnego wyłącznika końcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony

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


Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)

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

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

Biegi przekładni dołączyć

Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni ► +

Parametry	Objaśnienie
	Dołączenie nowego stopnia przekładni z nazwą domyślną

Biegi przekładni

Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Podanie nazwy dla stopnia przekładni <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Stage [n]
Smax	Definicja Prędkość obrotowa wrzeciona , osiąganą przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> 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 . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms Wartość standardowa: 500
Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie koniecznego Czas rozruchu aż zostanie osiągnięte Smax . <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 1/min ... 2000 1/min Wartość standardowa: 1500
Minimalna prędkość obrotowa	Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 50
Usunąć	Usuwanie wybranego stopnia przekładni

4.7.10 Elektroniczne kółko ręczne konfigurować

Aby móc przemieszczać oś za pomocą elektronicznego kółka ręcznego, należy skonfigurować różne parametry. Poniżej znajduje się przegląd konfiguracji elektronicznego kółka ręcznego.

Proszę postąpić następująco:

- Wybrać typ osi **Elektroniczne kółko ręczne** .
- Wprowadzić ustawienia enkoderów dla używanego kółka ręcznego
- Przypisać kółko ręczne do pożądanej osi

Wybrać typ osi Elektroniczne kółko ręczne .

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi>

Parametry	Objaśnienie
Typ osi	Definicja typu osi <ul style="list-style-type: none"> Elektroniczne kółko ręczne

Konfigurowanie enkodera elektronicznego kółka ręcznego

Najpierw należy podać parametry używanego enkodera dla elektronicznego kółka ręcznego.

Ustawienia ▶ Osie ▶ H1, H2, ... ▶ Enkoder

Dalsze informacje: "Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V_{SS}- lub 11 μA_{SS}- interfejsem", Strona 95

Dalsze informacje: "Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 94

Przypisanie kółka i dopasowanie

Teraz należy przypisać kółko ręczne do pożądanej osi i wprowadzić ustawienia dla kółka ręcznego. Należy dopasować je ewentualnie do specyficznych właściwości obrabiarki.

Ustawienia ▶ Osie ▶ X, Y ... ▶ Wejścia ▶ Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego

Parametry	Objaśnienie
Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego włączyć	Aktywacja poleceń przemieszczenia elektronicznego kółka ręcznego <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Wybór elektronicznego kółka ręcznego	Na liście rozwijalnej wybrać pożądane kółko ręczne
Inwertowanie kierunku zliczania	Jeśli kierunek zliczania ma być odwrócony to należy aktywować funkcję
Przeliczenie narzucenia posuwu w trybie pracy kółka ręcz.	Przy aktywnej funkcji aktualne narzucenie zmiany posuwu jest przeliczane przy przemieszczaniu kółka ręcznego
Obliczanie posuwu docelow. w trybie pracy z kółkiem ręcznym	Przy aktywnej funkcji aktualne narzucenie zmiany posuwu jest przeliczane przy przemieszczaniu kółka ręcznego
Różnica pozycji na jeden obrót	Wprowadzenie różnicy pozycji na jeden obrót. Za pomocą tego parametru określone jest przemieszczenie linearne na jeden obrót kółka <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0001 mm ... 8000 mm ■ Wartość standardowa: 2.5
Maksymalna różnica pozycji	Wpisywanie maksymalnej różnicy pozycji. Przy pomocy tego parametru można ograniczyć wygenerowany zapas kółka odnośnie osi linearnej <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0005 mm ... 20000 mm ■ Wartość standardowa: 20
Rozdzielczość	Wpis rozdzielczości elektronicznego kółka ręcznego, jak ma ono się przemieszczać. W tym parametrze określamy, jak precyzyjnie bądź zgrubnie przesuwa się oś <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 1 μm ... 65000 μm ■ Wartość standardowa: 1
Klawisz zezwolenia dla instrukcji przemieszczenia od el.kółka ręcznego	Przypisanie cyfrowego wejścia, dla aktywacji elektronicznego kółka ręcznego

4.7.11 Sprzężanie osi

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

Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi>

Parametry	Objaśnienie
Typ osi	<p>Definicja typu osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sprzężona oś: oś, której wartość położenia jest przeliczana z osią główną <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>i Osie sprzężenia nie pojawiają się w odczycie położenia. Oś położenia pokazuje tylko oś główną z obliczoną wartością położenia obydwu osi.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i W przypadku osi sprzężenia urządzenie dopasowuje nazwę osi automatycznie. Nazwa osi składa się z nazwy osi głównej oraz wybranej metody przeliczania, np. +X.</p> </div>
Sprzężona oś główna	<p>Wybór osi głównej, z którą sprzężana jest dana oś</p> <p>Wartość standardowa: brak</p>
Przeliczenie z osią główną	<p>Rodzaj przeliczenia wartości położenia osi głównej i osi sprzężenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +: wartości położenia są dodawane (oś główna + oś sprzężenia) ■ -: wartości położenia są odejmowane (oś główna - oś sprzężenia) ■ Wartość standardowa: +

4.7.12 Znaczniki referencyjne

Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Znaczniki referencyjne

Parametry	Objaśnienie
Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia	<p>Ustawienie szukania znaczników referencyjnych po starcie urządzenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Określenie, czy szukanie znaczników referencyjnych może być przerwane przez wszystkie typy użytkowników</p> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych było udane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Udana ■ Nieudana
Anulowanie szukania znaczników referencyjnych	<p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych zostało przerwane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 99



▶ 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 40

4.8 Konfigurowanie funkcji M

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 wyłączenie 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 270

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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji M", Strona 150

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 143

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 ppi
- Format grafiki: 16:10 (w innych formatach są odpowiednio skalowane)
- Wielkość zdjęcia: max. 1280 x 800 px

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ekran startowy

Parametry	Objaśnienie
Wybór ekranu startowego	Wybór pliku zdjęcia, który ma być wyświetlany jako ekran startowy (typ pliku: PNG lub JPG) Dalsze informacje: "Ekran startowy dodać", Strona 143
Usuń ekran startowy	Usuń usuwa zdefiniowany przez użytkownika ekran startowy i odtwarza podgląd standardowy



Jeśli zostaną 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 155

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Puste ■ Logo ■ Prędkość obrotowa wrzeciona ■ Funkcja M ■ Funkcje specj. ■ Dokument Wartość standardowa: Puste
Parametry	Dostępne parametry zależne są od typu wybranego wpisu na pasku: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Instrukcja obsługi ■ OEM wskazówki serwisowe Wartość standardowa: Brak
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

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 48

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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Wartość standardowa: 500 ms
Restart	Restart okresu trwania impulsu <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 obrazów w lokalizacji pamięci /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ nacinanie gwintu ■ Kierunek wrzeciona ■ Chłodziwo ■ Chłodziwo przy pracy wrzeciona ■ Oś zablokować ■ Remove axes from control ■ Oś narzędzia wyzerować ■ Start central drive Wartość standardowa: nacinanie gwintu
Kierunek	Tylko dla funkcji Start central drive : Wybór kierunku przemieszczenia (dodatni lub ujemny) Jeśli do napędu przypisany jest silnik unipolarny bez zezwolenia na zmianę kierunku obrotów, wówczas kierunek może zostać ustawiony w tym miejscu
Wybrać oś	Tylko dla funkcji Oś zablokować i Remove axes from control : Wybrać osie, które mają być zaciskane bądź wyłączone z układu sterowania Wielokrotny wybór jest możliwy
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

Parametry	Objaśnienie
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 pożądaną dokument
Wybrać obraz dla wskazania	Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji funkcji
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku obrazów 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.

Wskazanie regulacji override dopasować

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia

Parametry	Objaśnienie
Wskazanie regulacji override	Rodzaj odczytu override w trybach pracy Praca ręczna i MDI Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Procent: regulacja override jest wyświetlana w procentach od nastawionego maksymalnego posuwu ■ Wartość: regulacja override jest wyświetlana w mm/min Wartość standardowa: Procent

Definiowanie układu klawiatury

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia

Parametry	Objaśnienie
Design klawiatury	Wybór układu klawiatury Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. Jeśli stosowany jest napęd centralny, to możesz zmodyfikować obraz standardowy dla centralnego napędu.

Wykonanie programu

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Wykonanie programu

Parametry	Objaśnienie
Automatyczne dalsze przełączenie przy osiągnięciu górnego położenia końcowego pinoli	Automatyczne dalsze przełączenie przy odpracowywaniu wzorców odwiertów następuje zawsze wtedy, kiedy górny wyłącznik krańcowy pinoli zostanie osiągnięty <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
M-funkcje	Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 150
Centralny napęd	Przypisanie grafiki, wyświetlanej przy wykonaniu wiersza odpracowywania dla ustawienia kierunku osi; patrz "Konfigurowanie centralnego napędu", Strona 150

Konfigurowanie funkcji M

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

Parametry	Objaśnienie
Numer funkcji M	Podanie numeru nowej funkcji M <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
Wybrać obraz dla dialogu podczas wykonania programu	Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji podczas przebiegu programu
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość obrazu: max. 160 x 160 px
Wpis usuń	Usuwanie wpisu

Konfigurowanie centralnego napędu

Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Wykonanie programu ► Centralny napęd

Parametry	Objaśnienie
Oś	Nazwa osi <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: np. X, X+, X- Mogą być wybierane tylko skonfigurowane osie
Wybrać obraz dla dialogu podczas wykonania programu	Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji podczas przebiegu programu
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość obrazu: max. 160 x 160 px
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.

Generowanie Baza danych tekstowych

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

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

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

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <source version="1">
3    <entry id="ID_OEM_EMERGENCY_STOP">
4      <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
5      <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
6      <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
7      <text lang="fr">L&apos;arr&eacute;t d&apos;urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L&apos;arresto d&apos;emergenza è attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです.</text>
11     <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активен аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活.</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動.</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Není použito žádné řídicí napětí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliquée.</text>
25     <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません.</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压.</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓.</text>
33     <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut deđil.</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 i należy skopiować ten plik 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: "Generowanie Baza danych tekstowych", Strona 151
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 pożądaných 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
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Jeśli dokonuje się zmiany języka użytkownika urządzenia, to wyświetlane są tłumaczenia tekstów meldunków z bazy danych. Bezpośrednio wprowadzane teksty komunikatów nie są wyświetlane z tłumaczeniem.</p> </div>
	Dalsze informacje: "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 151
Typ komunikatu	Wybór pożądanego typu meldunku Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

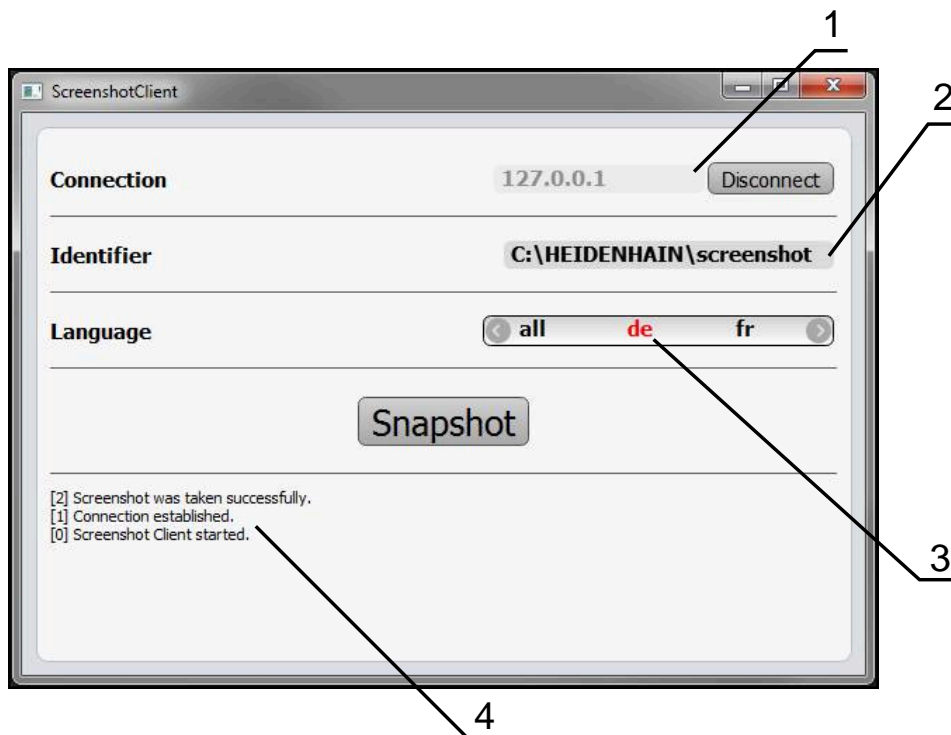
Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

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

i ScreenshotClient jest zawarty w instalacji standardowej wersji **POSITIP 8000 Demo**.

b Szczegółowy opis znajduje się w **instrukcji obsługi dla użytkownika POSITIP 8000 Demo**.

- ▶ https://www.heidenhain.de/de_DE/software/
- ▶ Wybór kategorii
- ▶ Wybór grupy produktów
- ▶ Wybór języka dialogu

Dalsze informacje: "Oprogramowanie demo do produktu", Strona 9

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	<p>Zezwolenie połączenia sieciowego z programem ScreenshotClient, aby ScreenshotClient mógł wykonywać zrzuty ekranu urządzenia z komputera</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
- ▶ Udane 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, np. "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ Udane 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, to należy zapytać o nie u konfigurującego system (**Setup**) lub producenta obrabiarek (**OEM**).

Jeśli hasło zapomniano lub 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 99



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 40

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 141

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 157).

Nastawienia podstawowe

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

Przygotowanie operacji obróbkowych

- Generowanie tabeli narzędzi
- Generowanie tablicy punktów odniesienia

Zabezpieczenie danych

- Zachowaj dane konfiguracji
- Zabezpieczenie plików użytkownika

WSKAZÓWKA

Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

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

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

5.3.1 Ustawienia podstawowe



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

Datę i godzinę ustawić

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Data i godzina

Parametry	Objaśnienie
Data i godzina	Aktualna data i aktualna godzina urzędzenia <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta Ustawienie standardowe: aktualny czas systemowy
Format daty	Format wyświetlania daty Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> MM-DD-YYYY: miesiąc, dzień, rok DD-MM-YYYY: dzień, miesiąc, rok YYYY-MM-DD: rok, miesiąc, dzień Ustawienie standardowe: YYYY-MM-DD (np. "2016-01-31")

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 <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Milimetry lub Cale Ustawienie standardowe: Milimetry
Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych	Metoda zaokrąglania dla wartości linearnych Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> 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 linearnych	Liczba miejsc po przecinku wartości linearnych Zakres ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> Milimetry: 0 ... 5 Cale: 0 ... 7 Wartość standardowa: <ul style="list-style-type: none"> Milimetry: 4 Cale: 6

Parametry	Objaśnienie
Jednostka dla wartości kąta	Jednostka dla wartości kąta Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: kąt w radiantach (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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 rappenów") ■ Ustawienie standardowe: Kupiecko
Miejsca po przecinku dla wartości kąta	Liczba miejsc po przecinku wartości kąta Zakres ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Stopień dziesiętny: 0 ... 5 ■ Sto-Min-Sek: 0 ... 2 Wartość standardowa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 5 ■ Stopień dziesiętny: 3 ■ Sto-Min-Sek: 0
Separator dziesiętny	Znak rozdzielający dla prezentacji wartości <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Opcje wyboru, czy użytkownik może być zalogowany automatycznie bez podawania hasła.</p> <p>Użytkownik musi być zalogowany przed wyłączeniem urządzenia.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Jeśli Automatyczne Zalogowanie jest aktywowane dla jednego lub więcej użytkowników, to przy włączeniu zameldowany jest automatycznie ostatni użytkownik. Przy tym nie musi być podawane ID użytkownika ani hasło.</p> </div>
Otworzyć konto użytkownika	<p>Użytkownik może być usuwany przez użytkownika o autoryzacji OEM bądź Setup.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Użytkownicy typu OEM i Setup nie mogą zostać usunięci.</p> </div>

Dołączenie instrukcji eksploatacji

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

Aktualna wersja może zostać pobrana na stronie internetowej www.heidenhain.com

Ustawienia ► Serwis ► Dokumentacja

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

Konfigurowanie sieci

Ustawienia sieciowe konfigurować



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

Ustawienia ► Interfejsy ► Sieć ► X116

Parametry	Objaśnienie
MAC-adres	Jednoznaczny adres hardware adaptera sieciowego
DHCP	Dynamicznie przypisywany adres sieciowy urządzenia <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4-standardgateway	Adres sieciowy routera, łączącego sieć <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv6-SLAAC	Adres sieciowy z rozszerzonym polem adresowym Konieczny tylko, jeśli obsługiwany w sieci <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Opcje napędu sieciowego	Konfiguracja Autoryzacja do zakodowania hasła w sieci Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Aby umożliwić obsługiwane w szczególnych warunkach, można nastawić wrażliwość dotykową ekranu (np. obsługa w rękawiczkach).

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Urządzenia podawania danych

Parametry	Objaśnienie
Wrażliwość touchscreen	<p>Wrażliwość dotykową touchscreena można nastawić trójstopniowo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niska (zabrudzenie): pozwala na obsługę przy zabrudzonym touchscreenie ■ Normalna (standard): umożliwia obsługę w normalnych warunkach ■ Wysoka (rękawice): umożliwia obsługę w rękawiczkach ■ Ustawienie standardowe: Normalna (standard)
Zamiennik myszy dla gestów multitouch	<p>Ustawienie, czy obsługa myszką ma zastępować obsługę na ekranie touchscreen (multitouch)</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
Obciążenie klawiatury USB	<p>Jeśli podłączona jest klawiatura USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

i 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 Oznaczenie, jednoznacznie identyfikujące narzędzie	Srednica D Średnica powierzchni przylegania narzędzia
	Długość L Długość narzędzia na osi narzędzia

Generowanie narzędzi



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



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje 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 narzędzia jest zabezpieczony



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

Usuwanie narzędzi



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



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje 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 zwolniony



- ▶ 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.

	X	Y	Z	
0 preset 0	-41.910	2.661	-112.733	
1 preset 1	-19.005	-23.604	0.000	
2 preset 2	-29.005	-33.604	0.000	

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


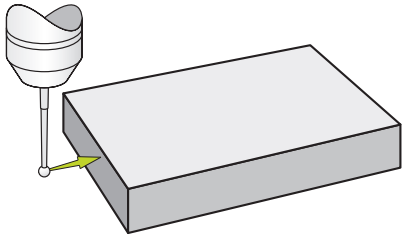

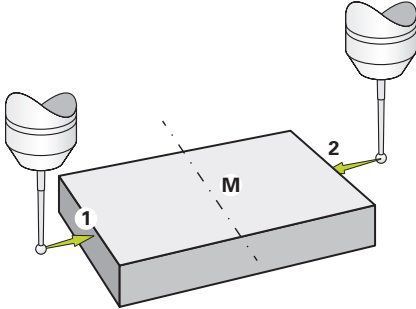

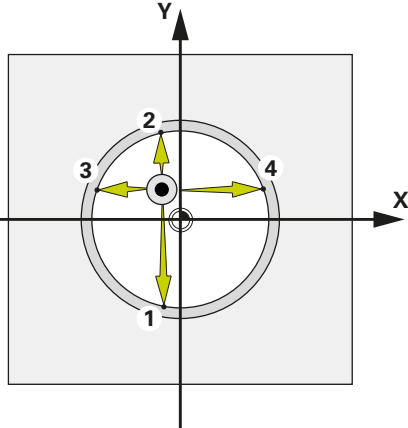


Definiowanie punktów odniesienia następuje w zależności od aplikacji także przez użytkownika typu **Operator**.

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)	

i 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 zostaje wyświetlany 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 obowiązują:

- 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** zostaje wyświetlany



- ▶ Kliknąć na **edycja tablicy punktów odniesienia**
- > Dialog **Tabela punktów odniesienia** zostaje wyświetlany



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu **Opis** podać nazwę
- ▶ Kliknąć na pole zapisu dla jednej lub kilku pożądanых 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 narzędzia jest zabezpieczony



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

Usunąć punkty odniesienia



▶ na pasku statusu kliknąć na **Punkty odniesienia**

> Wyświetlany jest dialog **Punkty odniesienia**



▶ Kliknąć na **edycja tablicy punktów odniesienia**

> Dialog **Tabela punktów odniesienia** zostaje 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
- ▶ Udane 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, np. "<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 .

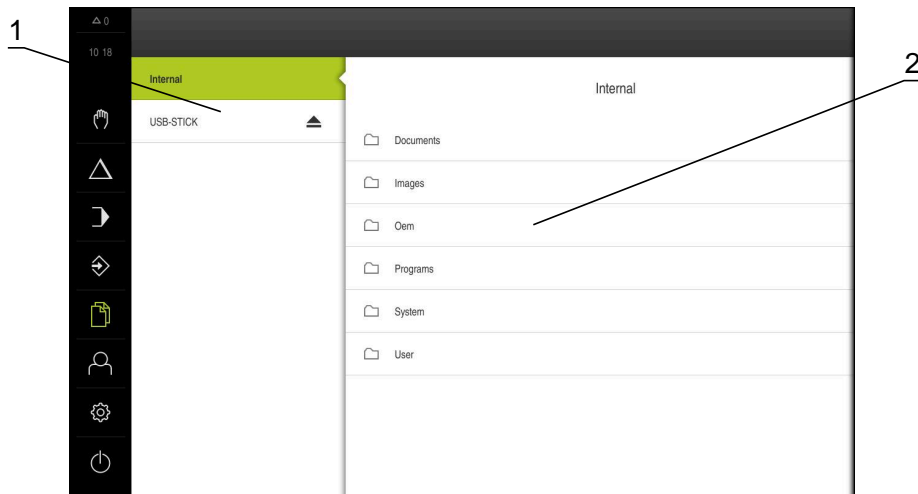
Ewentualnie podłączone nośniki pamięci masowej USB (format FAT32) oraz dostępne napędy sieciowe są wyświetlane na liście lokalizacji w pamięci.

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	Przejrzeć	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
	<p>Utworzenie nowego foldera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
	<p>Przesuwanie foldera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
	<p>Kopiowanie foldera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
	<p>Zmiana nazwy foldera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
	<p>Przesuwanie pliku</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 <div data-bbox="501 1794 1227 1919" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Kiedy plik jest kopiowany do foldera, w którym jest on zachowany pod tą samą nazwą, to plik jest nadpisywany.</p> </div>

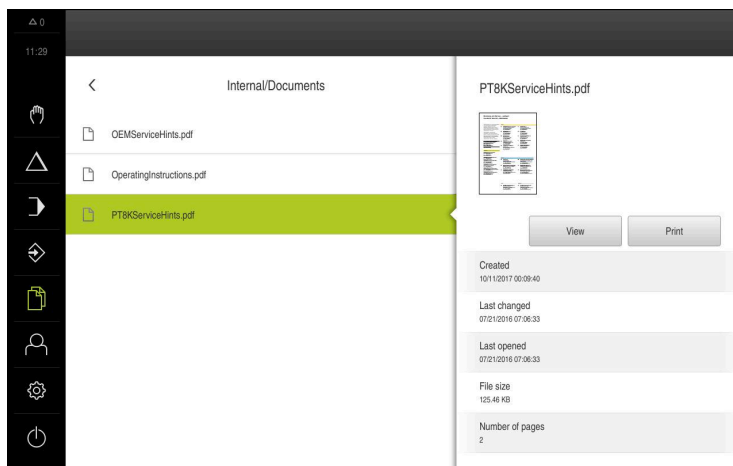
Element obsługi	Funkcja
	Kopiowanie pliku <ul style="list-style-type: none">▶ Symbol pliku, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo> Wyświetlane są elementy obsługi▶ Na Skopiować do kliknąć▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany plik▶ Na Wybrać kliknąć> Plik zostaje skopiowany
	Zmiana nazwy pliku <ul style="list-style-type: none">▶ 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 <p>Przy operacji usunięcia foldery i pliki zostają bezpowrotnie skasowane. Wszystkie zawarte w usuwanym folderze podfoldery i pliki zostają wraz z nim usunięte.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 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 może być 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 156

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 Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1 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 186
Ekran i touchscreen	"Ekran i touchscreen", Strona 187
Ekran	"Ekran", Strona 188
Okno symulacji	"Okno symulacji", Strona 189
Urządzenia podawania danych	"Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym (touch screen)", Strona 167
Dźwięki	"Dźwięki", Strona 190
Drukarka	"Drukarka", Strona 190
Data i godzina	"Datę i godzinę ustawić", Strona 89
Jednostka	"Nastawienie jednostki", Strona 89
Prawa autorskie	"Prawa autorskie", Strona 190
Wskazówki serwisowe	"Wskazówki serwisowe", Strona 191
Dokumentacja	"Dokumentacja", Strona 191

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


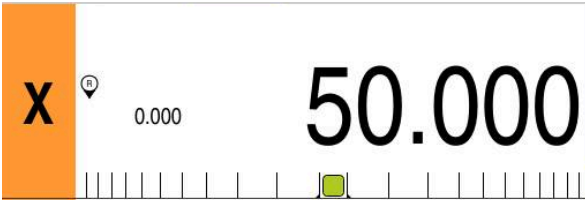
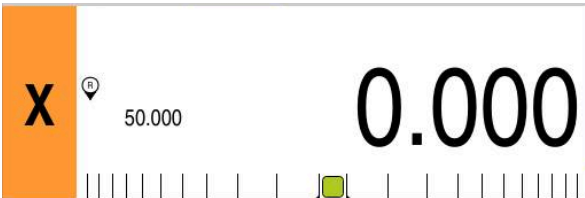

7.2.2 Ekran i touchscreen

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran i touchscreen

Parametr(y)	Objaśnienie
Jasność	Jasność wyświetlania na ekranie <ul style="list-style-type: none">■ Zakres nastawienia: 1 % ... 100 %■ Nastawienie standardowe: 85 %
Aktywowanie trybu oszczędności energii	Okres, kiedy jest aktywowany tryb oszczędności energii <ul style="list-style-type: none">■ 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 <ul style="list-style-type: none">■ Kliknąć i przeciągnąć: dotknąć touchscreena i przeciągnąć strzałkę od dolnego brzegu w górę■ Kliknięcie: dotknąć touchscreena■ Kliknąć lub ruch osi: dotknąć touchscreena lub przemieścić oś■ Ustawienie standardowe: Kliknąć i przeciągnąć

7.2.3 Ekran

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran

Parametry	Objaśnienie
Wyświetlacz położenia	<p>Konfiguracja odczytu pozycji w trybie pracy MDI oraz w trybie Przebieg programu. Konfiguracja określa także instrukcje wydawane przez Asystenta w trybie pracy MDI oraz w trybie Przebieg programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozycja: pozycja jest wyświetlana w dużym formacie  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozycja z dystansem do pokonania: pozycja jest wyświetlana w dużym formacie, dystans do pokonania w małym  <ul style="list-style-type: none"> ■ Dystans do pokonania z pozycją: dystans do pokonania jest wyświetlany w dużym formacie, pozycja w małym  <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie standardowe: Dystans do pokonania z pozycją
Wartości położenia	<p>Wartości położenia mogą przedstawiać wartości rzeczywiste albo wartości zadane osi.</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość rzeczywista ■ Wartość zadana ■ Ustawienie standardowe: Wartość rzeczywista
Wskaźnik dystansu do pokonania	<p>Odczyt indykatora dystansu doadanego punktu w trybie MDI</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 ... 6 ■ Wartość standardowa: 3
Okno symulacji	Konfiguracja okna symulacji dla trybu MDI i Przebiegu programu. Dalsze informacje: "Okno symulacji", Strona 189

7.2.4 Okno symulacji

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran ► Okno symulacji

Parametry	Objaśnienie
Grubość linii pozycji narzędzia	Grubość linii dla prezentacji pozycji narzędzia <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Standard lub Tłusta czcionka ■ Wartość standardowa: Standard
Kolor pozycji narzędzia	Definicja koloru dla prezentacji pozycji narzędzia <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: Skala kolorów ■ Ustawienie standardowe: Pomarańczowy
Grubość linii aktualnego elementu konturu	Grubość linii dla prezentacji aktualnego elementu konturu <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Standard lub Tłusta czcionka ■ Wartość standardowa: Standard
Kolor aktualnego elementu konturu	Definicja koloru dla prezentacji aktualnego elementu konturu <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: Skala kolorów ■ Ustawienie standardowe: Zielony
Ścieżka narzędzia	Wykorzystywanie ścieżki narzędzia <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF
Poziome ustawienie	Pozioma orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Do góry: wartości rosnące w górę ■ W dół: wartości rosnące w dół ■ Wartość standardowa: Do góry



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

7.2.5 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 <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: ON lub OFF Ustawienie standardowe: ON
Głośność	Głośność głośnika urządzenia <ul style="list-style-type: none"> Zakres nastawienia: 0 % ... 100 % Nastawienie standardowe: 50 %
Wiadomość i błąd	Temat sygnału dźwiękowego przy wyświetlaniu meldunku Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku Ustawienie standardowe: Standard
Sonda	Temat sygnału dźwiękowego przy pomiarze Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku Ustawienie standardowe: Standard

7.2.6 Drukarka

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Drukarka



Aktualne oprogramowanie firmowe urządzenia tej serii nie obsługuje tej funkcji.

7.2.7 Prawa autorskie

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Prawa autorskie

Parametry	Znaczenie i funkcja
Oprogramowanie Open-Source	Wskazanie licencji wykorzystywanego oprogramowania

7.2.8 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: dokument z adresami serwisu HEIDENHAIN Dalsze informacje: "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 142

7.2.9 Dokumentacja

Ustawienia ► Ogólne informacje ► Dokumentacja

Parametry	Znaczenie i funkcja
Instrukcja obsługi	Wyświetlanie zachowanej w urządzeniu instrukcji obsługi <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: dokument nie dostępny, dokument w pożądanym języku może zostać dołączony Dalsze informacje: "Dołączenie instrukcji eksploatacji", Strona 164

7.3 Czujniki

Ten rozdział opisuje ustawienia w konfiguracji czujników.

Parametry	Dalsze informacje
Sonda	"Konfigurowanie sondy impulsowej", Strona 91

7.4 Interfejsy

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

Parametry	Dalsze informacje
Sieć	"Konfigurowanie sieci", Strona 165
Napęd sieciowy	"Napęd sieciowy konfigurować", Strona 166
USB	"USB", Strona 193
Osie (funkcje przełączenia)	"Osie (funkcje przełączenia)", Strona 193
Zależne od pozycji funkcje przełączenia	"Zależne od pozycji funkcje przełączenia", Strona 193

7.4.1 USB


Ustawienia ► Interfejsy ► USB

Parametry	Objaśnienie
Podłączoną pamięć USB rozpoznawać automatycznie	Automatyczne rozpoznawanie nośnika pamięci USB <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON
Układ referencyjny	Wybór pożądanego układu referencyjnego <ul style="list-style-type: none"> ■ Układ współrzędnych obrabiarki ■ Punkt bazowy ■ Pozycja docelowa ■ ostrze narzędzia
Oś	Wybór pożądanego osi
Punkt przełącz.	Wybór pozycji osi w punkcie przełączenia Ustawienie standardowe: 0.0000
Rodzaj przełączenia	Wybór pożądanego rodzaju przełączenia <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: nie aktywne
Impuls	Opcje wyboru, czy puls jest aktywowany czy też dezaktywowany <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON
Okres trwania impulsu	Wybór pożądanego czasu trwania impulsu <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 195
Setup	"Setup", Strona 196
Operator	"Operator", Strona 197
Użytkownik dodać	"Utworzenie użytkownika i hasła", Strona 163

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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Setup 	–
Imię	Imię użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: – 	–
Oddział	Oddział użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: – 	–
Grupa	Grupa użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: setup 	–
Hasło	Hasło użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: setup 	Setup, OEM
Język	Język użytkownika	Setup, OEM
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Operator 	Operator, Setup, OEM
Imię	Imię użytkownika	Operator, Setup, OEM
Oddział	Oddział użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: – 	Operator, Setup, OEM
Grupa	Grupa użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: operator 	–
Hasło	Hasło użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: operator 	Operator, Setup, OEM
Język	Język użytkownika	Operator, Setup, OEM
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 140
Informacja	"Informacja", Strona 200
Funkcje przełączania	"Funkcje przełączania", Strona 124
Wejścia (Funkcje przełączania)	"Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 124
Wyjścia (Funkcje przełączania)	"Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 126
NaęoÅenia	"NaęoÅenia", Strona 126
M-funkcje dodać	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 141
M-funkcje konfigurować	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 141
Ustawienia specjalne	"Ustawienia specjalne", Strona 127
Centralny napęd	"Konfigurowanie centralnego napędu", Strona 106
Virtual axis keys	"Konfigurowanie wirtualnych klawiszy osi", Strona 128

Poosiowe ustawienia

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

Parametry	Dalsze informacje
<Nazwa osi> (ustawienia osi)	"Konfigurowanie osi", Strona 91
Enkoder	"Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 94 "Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V _{SS} - lub 11 μA _{SS} -interfejsem", Strona 95
Znaczniki referencyjne (Enkoder)	1 V _{SS} : "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 99
Przesunięcie punktu referencyjnego	EnDat: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 95 1 V _{SS} : "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 95
Diagnoza dla enkoderów z EnDat	"Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 210
Diagnoza dla enkoderów z 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	"Diagnoza dla enkoderów z interfejsem 1 V _{SS} /11 μA _{SS} ", Strona 209
Liniowa kompensacja błędów (LEC)	"Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów (LEC)", Strona 102
Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)	"Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)", Strona 103
Tworzenie tabeli punktów oporowych	"Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 104
Wyjścia	"Wyjścia", Strona 115
Wejścia	"Wejścia", Strona 119
Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia	"Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia", Strona 119
Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia	"Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia", Strona 120
Polecenia przemieszczenia od elektr. kółka ręcznego	"Elektroniczne kółko ręczne konfigurować", Strona 137
Cyfrowe wejścia zwolnienia	"Cyfrowe wejścia aktywacji", Strona 122
Wyłącznik końcowy software	"Wyłącznik końcowy software", Strona 123
Oś wrzeczona S	"Oś wrzeczona S", Strona 130
Wyjścia (S)	"Wyjścia (S)", Strona 131
Wejścia (S)	"Wejścia (S)", Strona 134
Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)	"Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)", Strona 135
Cyfrowe wejścia zwolnienia (S)	"Cyfrowe wejścia aktywacji (S)", Strona 135
Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)	"Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)", Strona 136
Biegi przekładni dodać	"Biegi przekładni dołączyć", Strona 136
Biegi przekładni	"Biegi przekładni", Strona 137

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 firmowego	"Informacje oprogramowania firmowego", Strona 202
Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć	"Zachowaj dane konfiguracji", Strona 154 "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 155 "Odtworzyć pliki użytkownika", Strona 214 "Odtworzyć konfigurację", Strona 215
Firmware-update	"Aktualizowanie oprogramowania firmowego", Strona 207
Resetowanie	"Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 216 "Zresetować na stan przy dostawie", Strona 216
Zakres OEM	"Zakres OEM", Strona 142
Dokumentacja (OEM wskazówki serwisowe)	"Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 142
Ekran startowy	"Ekran startowy dodać", Strona 143
Menu OEM	"Menu OEM konfigurować", Strona 143
Dodanie elementów na pasku OEM	"Menu OEM konfigurować", Strona 143
Elementy na pasku OEM Logo	"Konfigurowanie logo OEM", Strona 144
Elementy na pasku OEM Prędkość obrotowa wrzeciona	"Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 145
Elementy na pasku OEM Funkcja M	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 146
Elementy na pasku OEM Funkcje specj.	"Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 147
Elementy na pasku OEM Dokument	"Konfigurowanie dokumentów", Strona 148
Ustawienia (Zakres OEM)	"Zakres OEM", Strona 142
Wykonanie programu	"Dopasowanie wykonania programu", Strona 149
Funkcja M dodać	"Konfigurowanie funkcji M", Strona 150
Baza danych tekstowych	"GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 151
Komunikaty	"Konfigurowanie komunikatów o błędach", Strona 152
Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (Zakres OEM)	"Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM", Strona 152
Dokumentacja	"Dołączenie instrukcji eksploatacji", Strona 164
Opcje software	"Opcje software aktywować", Strona 86

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 interfejs użytkownika
BackendInterface	Numer wersji modułu interfejsy
GuiInterface	Numer wersji modułu interfejs użytkownika
TextDataBank	Numer wersji modułu baza danych tekstowych
Optical edge detection	Numer wersji modułu optyczna detekcja krawędzi
NetworkInterface	Numer wersji modułu interfejs sieciowy
OSInterface	Numer wersji modułu interfejs systemu operacyjnego
PrinterInterface	Numer wersji modułu interfejs drukarki
system.xml	Numer wersji parametrów systemowych
axes.xml	Numer wersji parametrów osi
encoders.xml	Numer wersji parametrów enkodera
ncParam.xml	Numer wersji parametrów NC
spindle.xml	Numer wersji parametrów wrzeciona
io.xml	Błędne ustawienia parametrów wejść i wyjść
mFunctions.xml	Numer wersji parametrów dla funkcji M
peripherals.xml	Numer wersji parametrów peryferii
slec.xml	Numer wersji parametrów fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów SLEC
lec.xml	Numer wersji parametrów liniowej kompensacji błędów LEC

Parametry	Objaśnienie
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
<p>Eksploatacja uszkodzonych urządzeń</p> <p>Eksploatacja uszkodzonych urządzeń może prowadzić do poważnych szkód.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nie eksploatować urządzenia w przypadku usterki i nie naprawiać we własnym zakresie. ▶ Urządzenia z usterką natychmiast wymienić lub kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN.

<p>i Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel!</p> <p>Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 16</p>
--

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 nastąpić 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 **Zalogowanie**

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

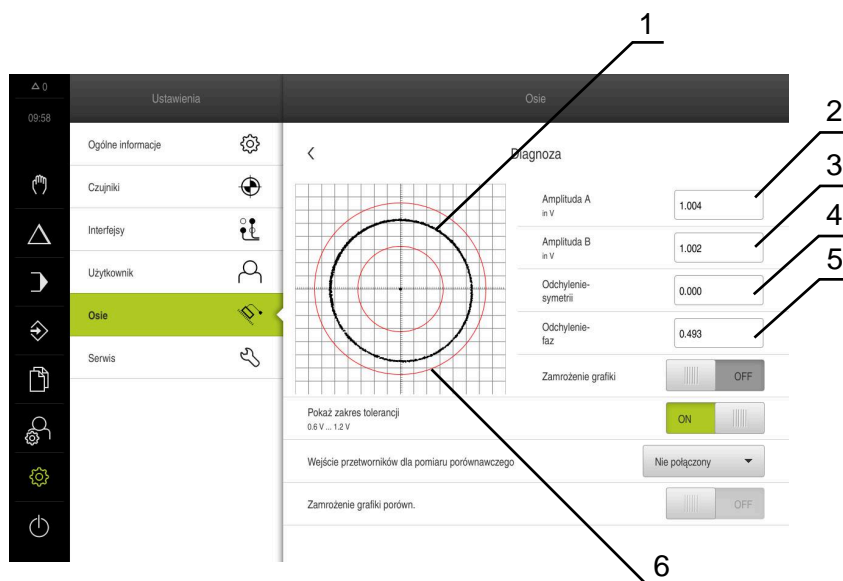
8.6 Diagnostyka enkoderów

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.

i 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, odchyłeń 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°

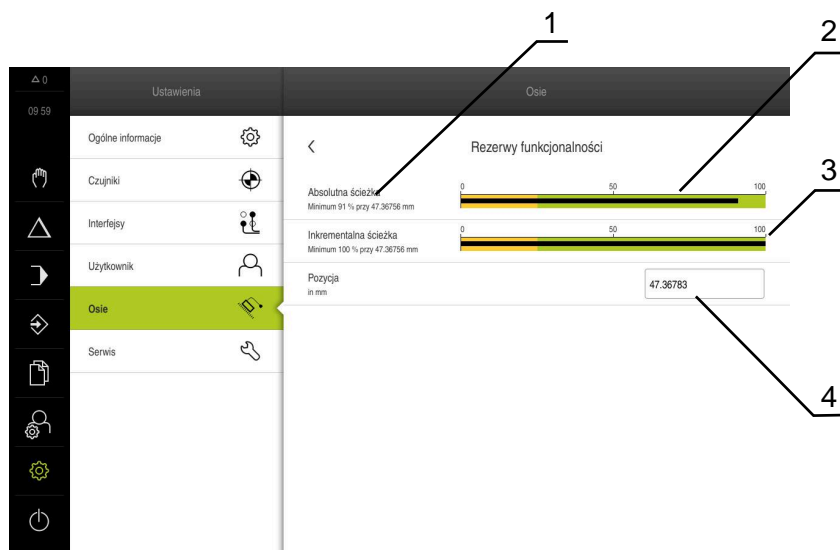
Parametry	Objaśnienie
Zamrożenie grafiki	Zamrożenie krzywej Lissajous Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF
Pokaż zakres tolerancji	Wyświetlanie zakresów (okręgów) tolerancji przy 0.6 V...1.2 V Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wybór pożądanego wejścia enkodera ■ Wartość standardowa: nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS} jest podłączony.</p> </div>
Zamrożenie grafiki porówn.	Zamrożenie krzywej Lissajous enkodera na wejściu przetworników dla pomiaru porównawczego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS} jest podłączony.</p> </div>

8.6.2 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat

W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat funkcjonalność jest sprawdzana poprzez odczytanie błędów lub ostrzeżeń oraz poprzez ocenę rezerw funkcji.

W zależności od enkodera nie wszystkie rezerwy funkcji bądź meldunki są obsługiwane.

Rezerwy funkcyjne



Ilustracja 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	<p>Błędy/usterki enkoderów wskazują, iż ma miejsce niewłaściwe funkcjonowanie enkodera</p> <p>Następujące błędy enkoderów mogą być np. wyświetlane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Usterka oświetlenia ■ Niewłaściwa amplituda sygnału ■ Błędna pozycja ■ Przepięcie ■ Zaniżone napięcie zasilające ■ Prąd przeciążeniowy ■ Usterka baterii
Ostrzeżenie enkodera	<p>Ostrzeżenia enkoderów wskazują, iż określone granice tolerancji dla przetwornika zostały osiągnięte bądź przekroczone</p> <p>Następujące ostrzeżenia enkoderów mogą być np. wyświetlane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 215

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 215

- ▶ 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 216

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
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	Frezowany korpus aluminiowy
Wymiary korpusu	314 mm x 265 mm x 36 mm
Rodzaj zamocowania, wymiary złącz	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

Odczyt

Ekran	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD Widescreen (16:10) ekran kolorowy 30,7 cm (12,1") ■ 1280 x 800 pikseli
Inkrementacja wskazania	nastawialna, min. 0,00001 mm
Interfejsużytkownika	Maska użytkownika (GUI) z touchscreen

Dane elektryczne

Napięcie zasilające	<ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ Dla urządzeń z ID 1089176-xx: moc wejściowa maks. 38 W ■ Dla urządzeń z ID 1089177-xx: moc wejściowa maks. 79 W
Bateria bufora	Bateria litowa typ CR2032; 3,0 V
Kategoriaprzepięcia	II
Liczba wejść-enkoderów	Aplikacja frezowania: 4 (2 dodatkowe wejścia na opcję software możliwe do odblokowania) Aplikacja toczenia: 4
Interfejsyenkoderów	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Napięcie zasilające DC 5 V lub DC 12 V ■ Wyjście przełączenia 5 V lub bezpotencjałowe ■ Maks. długość kabla z HEIDENHAIN-kablem 30 m

Dane elektryczne

Wejścia cyfrowe	TTL DC 0 V ... +5 V		
	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	TTL DC 0 V ... +5 V maksymalne obciążenie 1 k Ω Zakres napięcia DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) prąd wyjściowy maks. 150 mA na kanał
-----------------	--

Wyjścia przekaźników	W urządzeniach z ID 1089177-xx: <ul style="list-style-type: none"> ■ maks. napięcie przełączenia AC 30 V / DC 30 V ■ maks. prąd przełączenia 0,5 A ■ maks. moc przełączenia 15 W ■ maks. prąd stały 0,5 A
----------------------	---

Wejścia analogowe	W urządzeniach z ID 1089177-xx: Zakres napięcia DC 0 V ... +5 V Opór 100 Ω \leq R \leq 50 k Ω
-------------------	---

Wyjścia analogowe	W urządzeniach z ID 1089177-xx: Zakres napięcia DC -10 V ... +10 V maksymalne obciążenie 1 k Ω
-------------------	--

5-V-wyjścia napięcia	Tolerancja napięcia \pm 5 %, Maksymalne natężenie prądu 100 mA
----------------------	--

Interfejs danych	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (typ A), maksymalny prąd 500 mA na port USB ■ 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 % r.H. nie kondensująca
-------------------------------	-------------------------------------

Wysokość	\leq 2000 m
----------	---------------

Ogólne informacje

Wytyczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-wytyczna 2014/30/EU ■ Wytyczna zaniżonego napięcia 2014/35/EU ■ RoHS-wytyczna 2011/65/EU
----------	--

Stopień zabrudzenia	2
---------------------	---

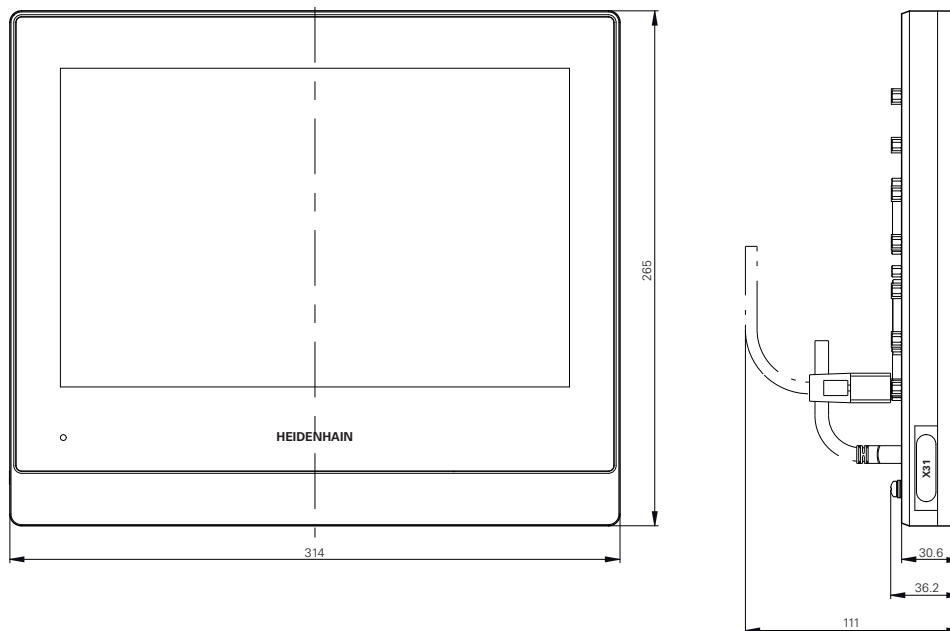
Stopień ochrony EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strona przednia i boczne: IP65 ■ Strona tylna: IP40
--------------------------	--

Ogólne informacje

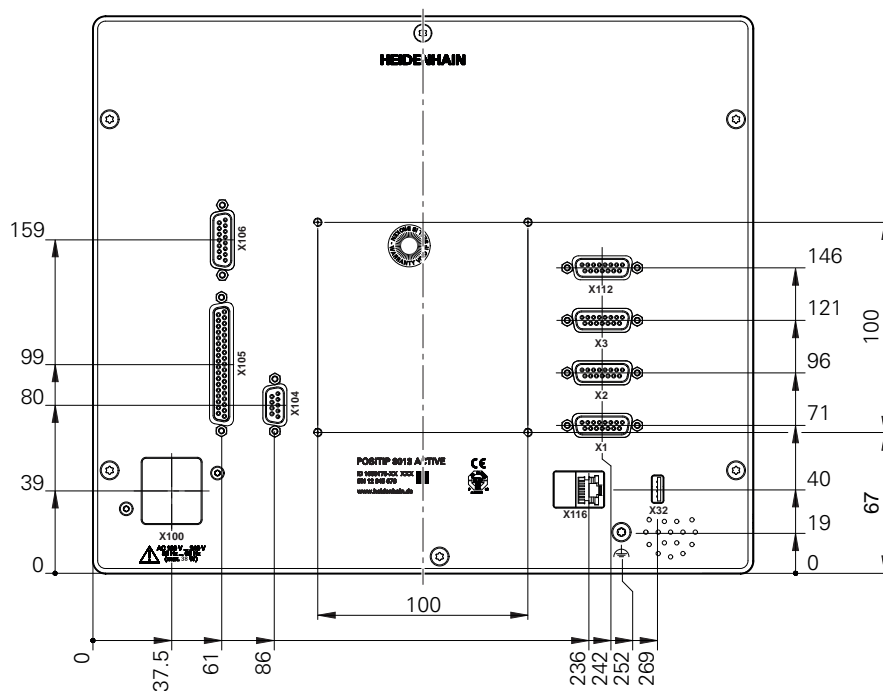
Masa	<ul style="list-style-type: none">■ 3,5 kg■ z nóżką Single-Pos: 3,6 kg■ z nóżką Duo-Pos: 3,8 kg■ z nóżką Multi-Pos: 4,5 kg■ z uchwytem Multi-Pos: 4,1 kg
------	--

10.3 Wymiary urządzenia i podłączenia

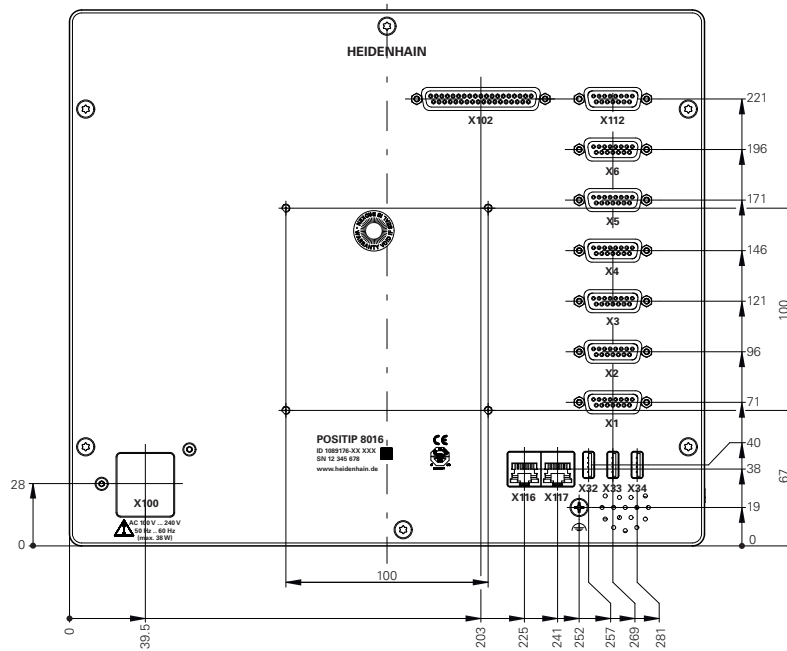
Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.



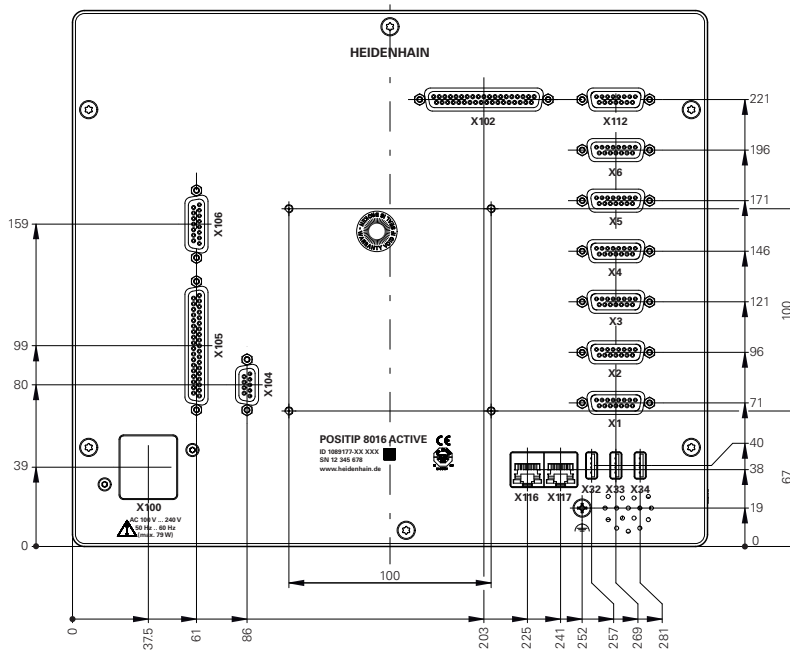
Ilustracja 34: Wymiary korpusu



Ilustracja 35: Wymiary panelu tylnego urządzenia

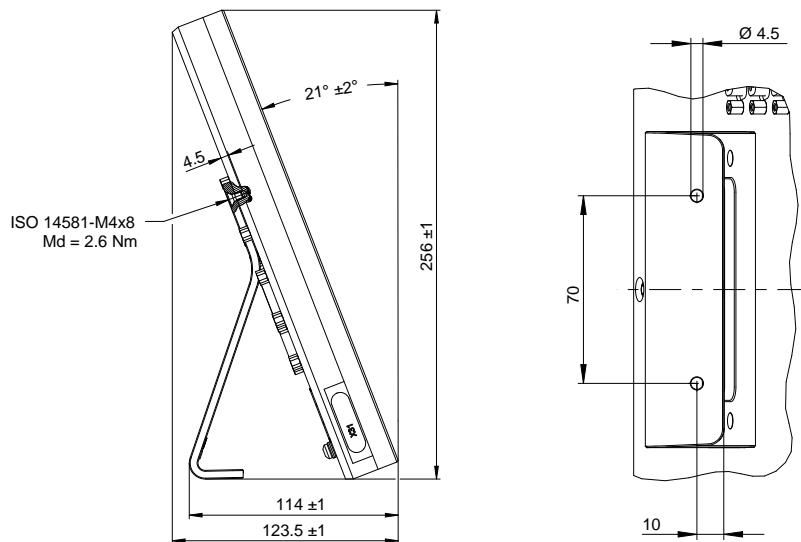


Ilustracja 36: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089176-xx



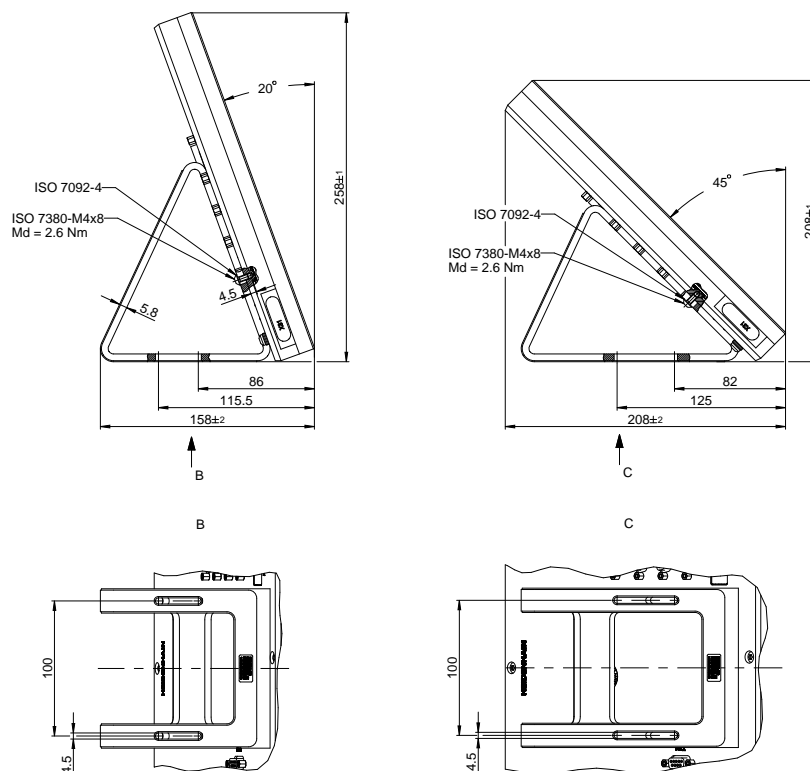
Ilustracja 37: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089177-xx

10.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



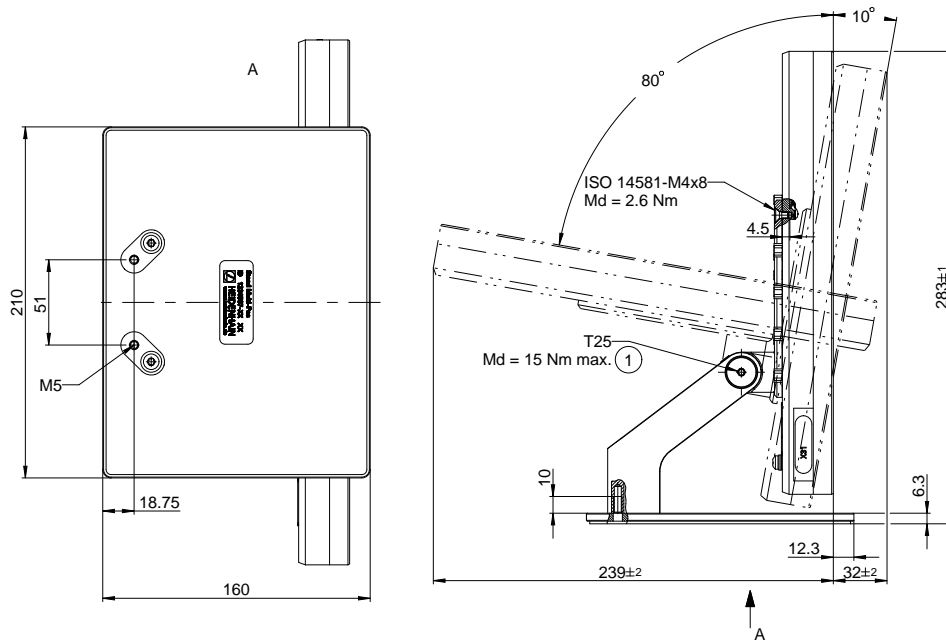
Ilustracja 38: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos

10.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



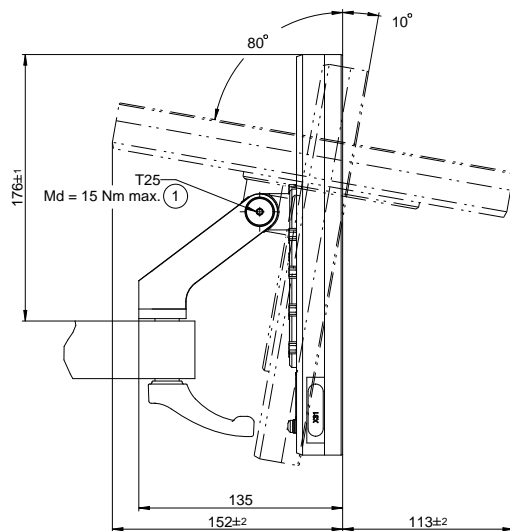
Ilustracja 39: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos

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 231
- "Tryb MDI", Strona 244
- "Przebieg programu ", Strona 259
- "Programowanie ", Strona 267

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

- "Przykładzastosowania", Strona 282
- "Serwis i konserwacja", Strona 204
- "Co zrobić, jeśli....", Strona 300

Treść rozdziałów w części "Informacje dla obsługującego"

Poniższa tabela pokazuje:

- z jakich rozdziałów składa się część "Informacje dla obsługującego"
- jakie informacje zawierają poszczególne rozdziały
- do jakich grup docelowych odnoszą się poszczególne rozdziały

Rozdział	Treść	Grupa docelowa		
		OEM	Setup	Operator
Niniejszy rozdział zawiera informacje opisujące...				
1 "Praca ręczna"	... tryb pracy "Praca ręczna" ... zastosowanie trybu pracy "Praca ręczna"		✓	✓
2 "Tryb MDI"	... tryb pracy "Tryb MDI" ... zastosowanie trybu pracy "Tryb MDI" ... odpracowanie pojedynczych wierszy		✓	✓
3 "Przebieg programu "	... tryb pracy "Przebieg programu" ... zastosowanie trybu pracy "Przebieg programu" ... wykonanie zapisanych uprzednio programów		✓	✓
4 "Programowanie "	... tryb pracy "Przebieg programu" ... zastosowanie trybu pracy "Przebieg programu" ... wykonanie zapisanych uprzednio programów		✓	✓
5 "Przykładzastosowania"	... typowy przebieg wytwarzania na podstawie detalu przykładowego			✓
6 "Co zrobić, jeśli...."	... Przyczyny usterek i zakłóceń funkcjonalności produktu ... Środki usuwania i zakłóceń funkcjonalności produktu	✓	✓	✓

Spis treści

1	Praca ręczna.....	231
1.1	Przegląd.....	232
1.2	Wykonać szukanie znaczników referencyjnych.....	233
1.3	Definiowanie punktów odniesienia.....	234
1.3.1	Funkcje do próbkowania punktów odniesienia.....	235
1.3.2	Próbkowanie lub dotyk punktów odniesienia.....	236
1.3.3	Przykład 1: wyznaczenie punktu odniesienia na narożu.....	237
1.3.4	Przykład 2: wyznaczenie punktu odniesienia po środku na krawędzi.....	238
1.3.5	Przykład 3: wyznaczenie punktu odniesienia jako środka okręgu.....	239
1.3.6	Przykład 4: wyznaczenie punktu odniesienia po środku detalu.....	240
1.3.7	Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia.....	241
1.4	Utworzenie narzędzia.....	242
1.5	Wybór narzędzia.....	243
1.6	Przemieszczenie z inkrementacją.....	243
2	Tryb MDI.....	244
2.1	Przegląd.....	245
2.2	Typy wierszy.....	247
2.2.1	Pozycjonowania.....	247
2.2.2	Wzorzec obróbki.....	247
2.3	Wiersze wykonać.....	254
2.4	Wykorzystanie okna symulacji.....	255
2.4.1	Prezentacja jako podgląd konturu.....	256
2.5	Praca z pomocą pozycjonowania.....	257
2.6	Zastosowanie Współcz. skalowania.....	257
3	Przebieg programu.....	259
3.1	Przegląd.....	260
3.2	Wykorzystanie programu.....	261
3.2.1	Odpracowywanie programu.....	262
3.2.2	Nawigacja do wierszy programu.....	263
3.2.3	Przerwanie odpracowywania.....	263
3.2.4	Korzystanie z okna symulacji.....	263
3.2.5	Zastosowanie Współcz. skalowania.....	265
3.2.6	Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona.....	265
3.3	Menedżer programów.....	266
3.3.1	Otwarcie programu.....	266
3.3.2	Zamknięcie programu.....	266
4	Programowanie.....	267
4.1	Przegląd.....	268
4.2	Typy wierszy.....	269
4.2.1	Pozycjonowania.....	269
4.2.2	Układy współrzędnych.....	269
4.2.3	Funkcje maszynowe.....	270
4.2.4	Wzorzec obróbki.....	270
4.3	Generowanie programu.....	276
4.3.1	Wspomaganie programowania.....	277
4.3.2	Utworzenie nagłówka programu.....	277

4.3.3	Dołączenie wierszy.....	277
4.3.4	Usuwanie wierszy.....	278
4.3.5	Zachowanie programu w pamięci.....	278
4.4	Używanie okna symulacji.....	278
4.4.1	Prezentacja jako podgląd konturu.....	279
4.4.2	Aktywowanie okna symulacji.....	279
4.4.3	Sprawdzanie programu w oknie symulacji.....	280
4.5	Menedżer programów.....	280
4.5.1	Otwarcie programu.....	280
4.5.2	Zamknięcie programu.....	280
4.5.3	Zachowanie programu w pamięci.....	280
4.5.4	Zachowanie programu pod inną nazwą.....	281
4.5.5	Automatyczne zachowanie programu w pamięci.....	281
4.5.6	Usuwanie programu.....	281
4.6	Edycja wierszy programu.....	281

5 Przykładzastosowania..... 282

5.1	Przegląd.....	283
5.2	Zalogowanie dla przykładu zastosowania.....	284
5.3	Warunki.....	285
5.4	Określenie punktu odniesienia (praca ręczna).....	287
5.5	Wytwarzanie otworu przelotowego (praca ręczna).....	288
5.5.1	Wiercenie wstępne otworu przelotowego.....	288
5.5.2	Rozwiercanie otworu przelotowego.....	289
5.6	Wytwarzanie wybrania prostokątnego (tryb MDI).....	289
5.6.1	Definiowanie wybrania prostokątnego.....	290
5.6.2	Frezowanie kieszeni prostokątnej.....	291
5.7	Wytwarzanie pasowania (tryb MDI).....	291
5.7.1	Definiowanie pasowania.....	292
5.7.2	Rozwiercanie pasowania.....	292
5.8	Określenie punktu odniesienia (praca ręczna).....	293
5.9	Okrąg odwiertów i rząd odwiertów programować (programowanie).....	294
5.9.1	Generowanie nagłówka programu.....	294
5.9.2	Programowanie narzędzia.....	295
5.9.3	Programowanie okręgu odwiertów.....	295
5.9.4	Programowanie narzędzia.....	296
5.9.5	Programowanie rzędu odwiertów.....	296
5.9.6	Symulowanie przebiegu programu.....	297
5.10	Okrąg odwiertów i rząd odwiertów wytwarzać (przebieg programu).....	297
5.10.1	Otworzyć program.....	298
5.10.2	Odpracowywanie programu.....	298

6 Co zrobić, jeśli..... 300

6.1	Przegląd.....	301
6.2	Eksportowanie plików logging.....	301
6.3	Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu.....	301
6.3.1	Odtworzenie oprogramowania firmowego.....	302
6.3.2	Odtworzyć konfigurację.....	302
6.4	Usterki.....	302
6.4.1	Usuwanie usterek.....	302

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.

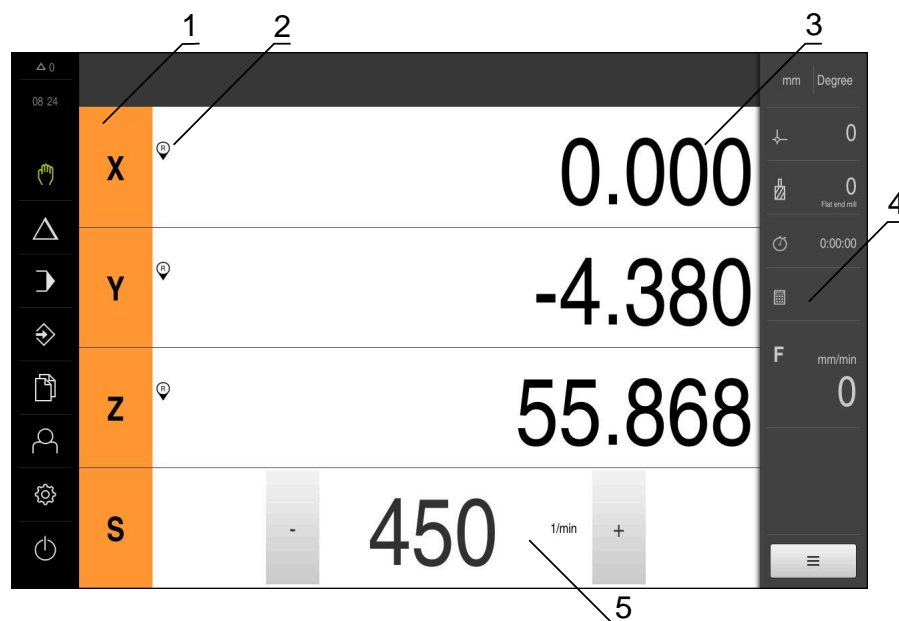
i W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

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 99



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 40

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 141

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:

- Próbkiwanie przy pomocy czujnika krawędziowego HEIDENHAIN- KT 130. Urządzenie przejmuje przy tym automatycznie punkty odniesienia do tablicy.
- Próbkiwanie detalu narzędziem ("dotykanie"). Należy przy tym odpowiednią pozycję narzędzia definiować 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 170



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

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 168


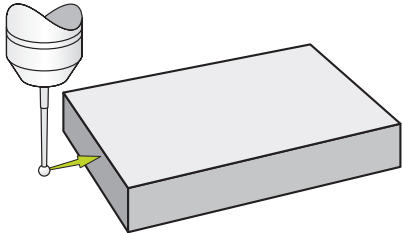

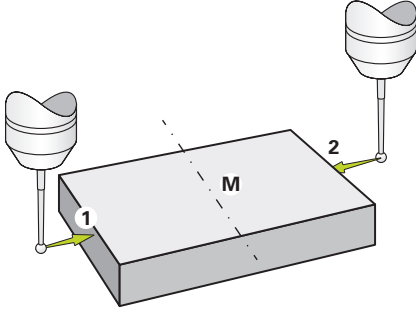

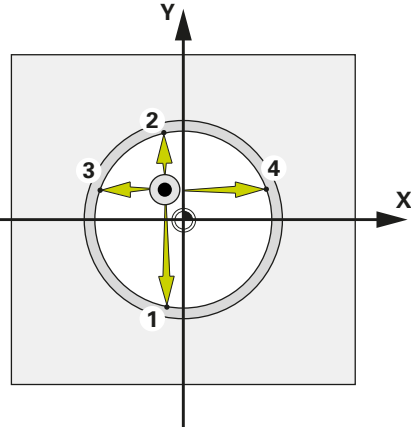
Warunek:

- 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)	


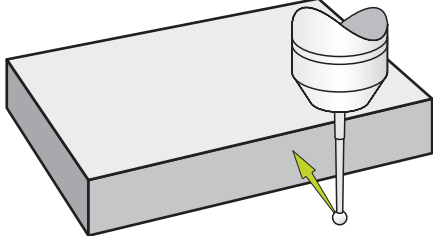

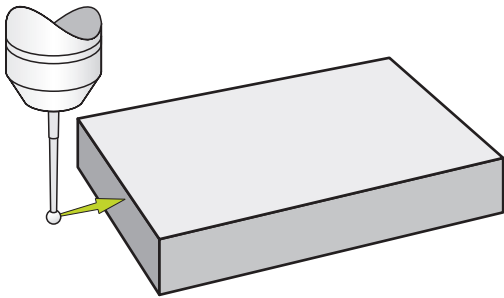

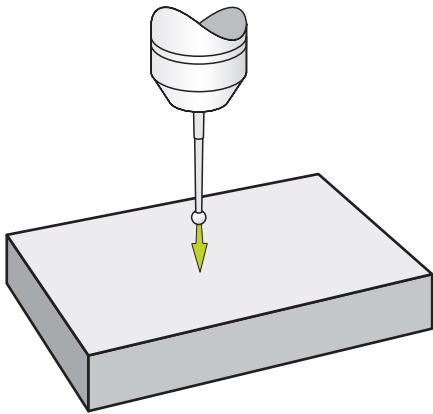
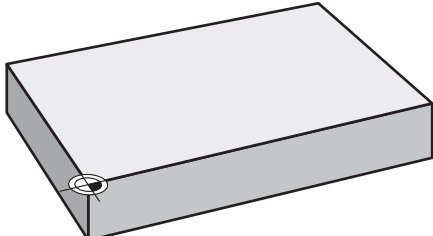
1.3.2 Próbkiowanie lub dotyk punktów odniesienia



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Praca ręczna** .
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy ręcznej
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu pod **Próbkiowanie** kliknąć na pożądaną funkcję, np. **Krawędź próbkiować**
- ▶ 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 próbkiowania 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 próbkiowaniu czujnik krawędziowy lub narzędzie odsunąć
- Po ostatnim próbkiowaniu zostaje wyświetlany 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 przejąć 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


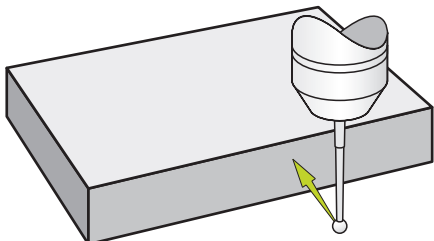

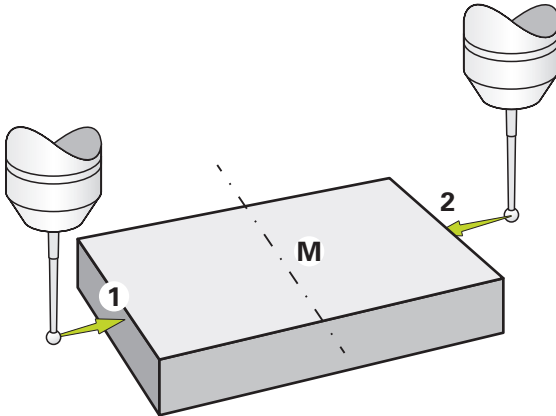

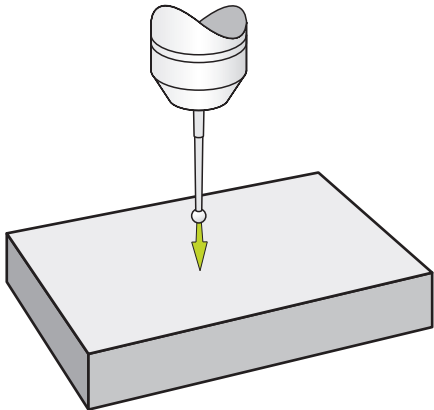
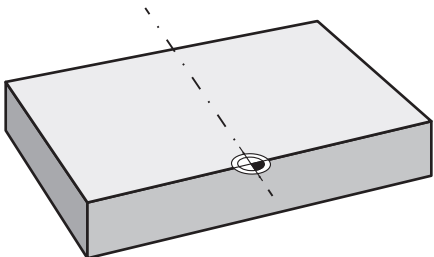
1.3.3 Przykład 1: wyznaczenie punktu odniesienia na narożu

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

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku Y+ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku X+ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku Z- 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Urządzenie definiuje punkt odniesienia na narożu detalu 	


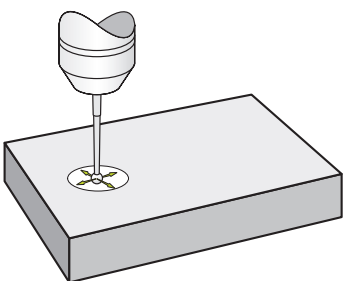

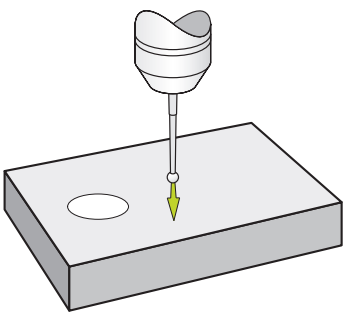
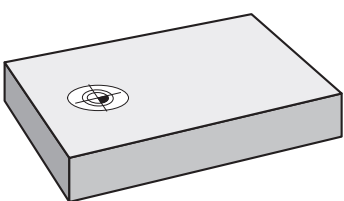
1.3.4 Przykład 2: wyznaczenie punktu odniesienia po środku na krawędzi

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

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkowanie krawędzi w kierunku Y+ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkowanie krawędzi w kierunku X+ i w kierunku X- 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkowanie krawędzi w kierunku Z- 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Urządzenie definiuje punkt odniesienia na środku krawędzi detalu 	


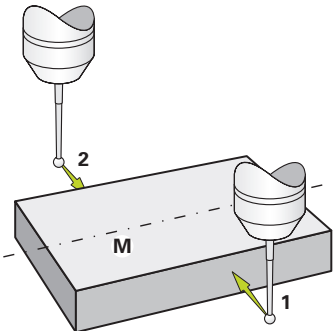

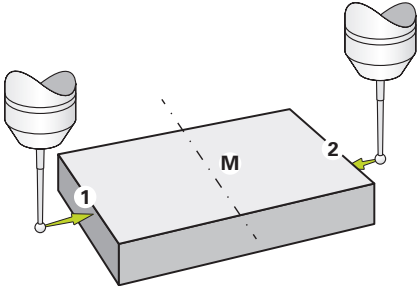

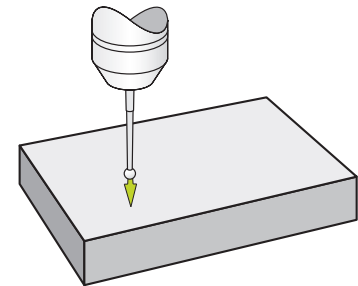
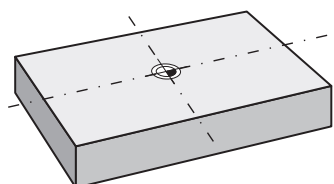
1.3.5 Przykład 3: wyznaczenie punktu odniesienia jako środka okręgu

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

Funkcja próbkowania	Kroki	Ilustracja
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkowanie odwiertu w czterech punktach 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkowanie krawędzi w kierunku Z- 	
	<ul style="list-style-type: none"> > 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
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku Y+ i w kierunku Y- 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku X+ i w kierunku X- 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Próbkiwanie krawędzi w kierunku Z- 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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 wyznaczenie 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 233

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 168

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane



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



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje 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 narzędzia 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 168



- ▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć
- > Dialog **Narzędzia** zostaje 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

1.6 Przesunięcie z inkrementacją

W trybie pracy ręcznej można wykonywać ruchy przemieszczeniowe przyrostowo przy pomocy funkcji Przesunięcie inkrementalnie.



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Posuw/Wymiar kroku**
- > Zostaje otwierany dialog **Posuw/Wymiar kroku**
- ▶ Aktywacja wymiaru przyrostowego przełącznikiem suwakowym **ON/OFF**
- ▶ Podać wartość przyrostową w odpowiednim polu wpisu
 - Dla osi linearnych w polu zapisu **Inkrementacja mm/min**
 - Dla osi rotacji w polu zapisu **Inkrementacja °**



- ▶ Aby zamknąć dialog, na **Zamknij** kliknąć
- > Osie mogą być przemieszczane z podaną wartością inkrementacji



- > Uaktywniony wymiar przyrostowy (inkrement) zostaje wyświetlany w postaci ikony

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 234

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", Strona 267

Dalsze informacje: "Przebieg programu", Strona 259

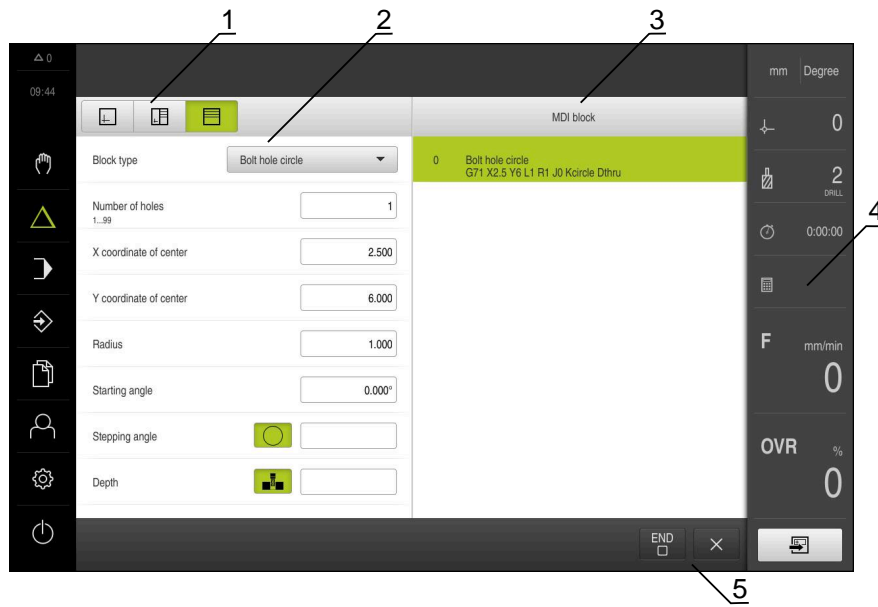
Wywołanie



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



- ▶ 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

2.2.1 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 (tylko dla obsługiwanej ręcznie osi Z)

2.2.2 Wzorzec obróbki

Do obróbki kompleksowych form można definiować różne wzorce obróbki.

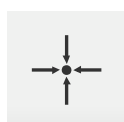
Urządzenie oblicza z zadanych z góry wartości odpowiednią geometrię wzorca obróbki, która opcjonalnie może być wizualizowana także w oknie symulacji.

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

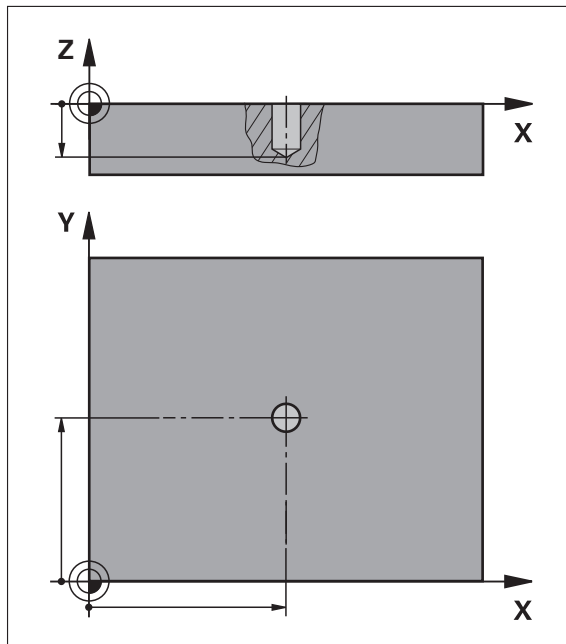
Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 168




Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi

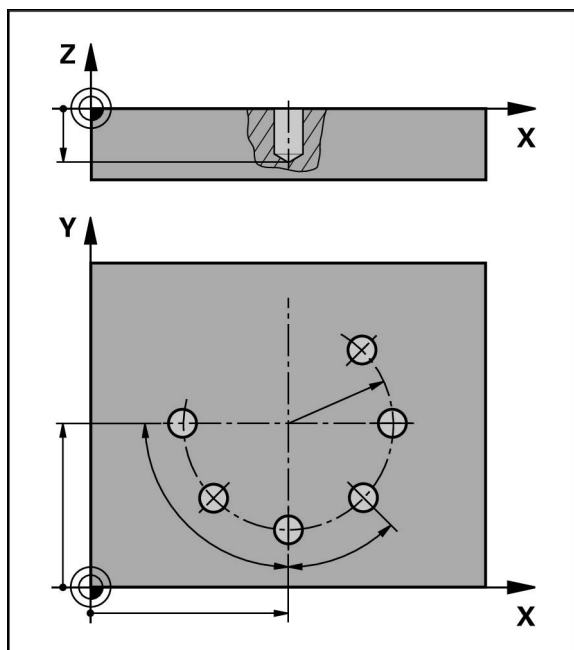
Wiersz Wiercenie





Ilustracja 44: Schematyczne przedstawienie bloku **Wiercenie**

Parametry	Opis
X	Punkt środkowy odwiertu na płaszczyźnie X
Y	Punkt środkowy odwiertu na płaszczyźnie Y
Głębokość 	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Default: przewiercanie (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
Bezpieczna wysokość	Głębokość startu w osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wgłębnego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

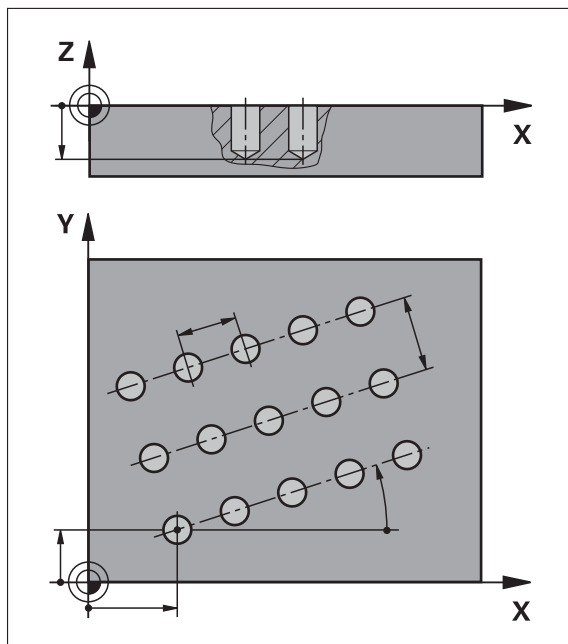
Wiersz Łuk odwiertów





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 (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
	
Bezpieczna wysokość	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wgłębnego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

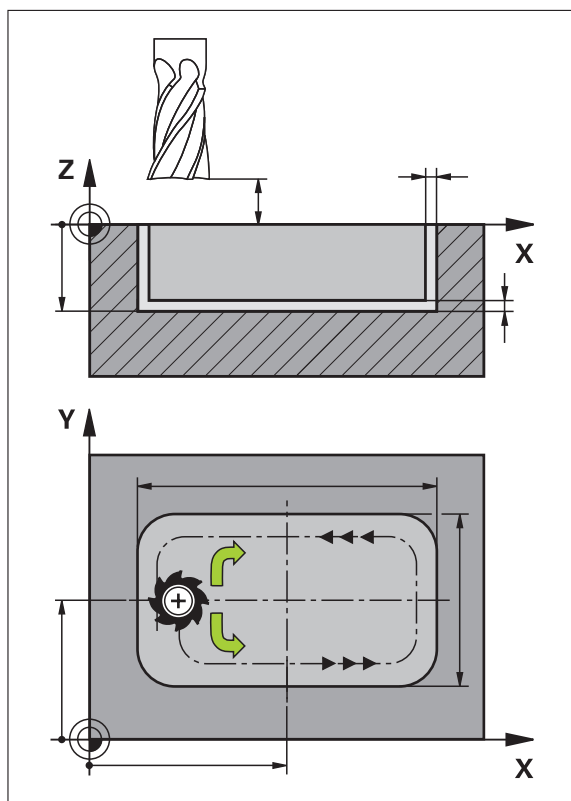
Wiersz Rząd odwiertów



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
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 (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
	
Liczba rzędów	Liczba rzędów odwiertów we wzorcu
Odstęp pomiędzy rzędami	Odstęp pojedynczych rzędów od siebie
Tryb wypełniania	Układ rozmieszczenia odwiertów <ul style="list-style-type: none"> ■ Wszystkie odwierty ■ Pierścień odwiertów
	
Bezpieczna wysokość	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wgłębnego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

Wiersz Kieszon prostokątna



Ilustracja 47: Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego

Parametry	Opis
Rodzaj obróbki 	Rodzaj obróbki z którym ma być wytwarzane wybranie prostokątne: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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; odpowiada pozycji startu i pozycji końcowej naysterowanej NC osi narzędzia
Głębokość 	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia Standard: przewiercanie (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
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
Głębokość startu	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Głębokość wcięcia	Głębokość wcięcia na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Naddatek obróbki wyk.głębokości	Jako naddatek na obróbkę wykańczającą głębokości oznacza się materiał, pozostający na dnie wybrania prostokątnego i usuwany dopiero przy ostatnim chodzie roboczym. Jeśli naddatek obróbki wykańczającej głębokości nie zostanie ustawiony, to system wykorzystuje wartość boczny naddatek obróbki wykańczającej (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw frezowania	Szybkość osi narzędzia podczas frezowania (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wglębego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

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 **Nadatek na obróbkę wykańczającą**.
- Wychodząc z **Nadatek 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 **Nadatek na obróbkę wykańczającą** bądź **Nadatek obróbki wyk.głębokości**.

Obróbka wykańczająca



- Wychodząc z **Nadatek 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

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

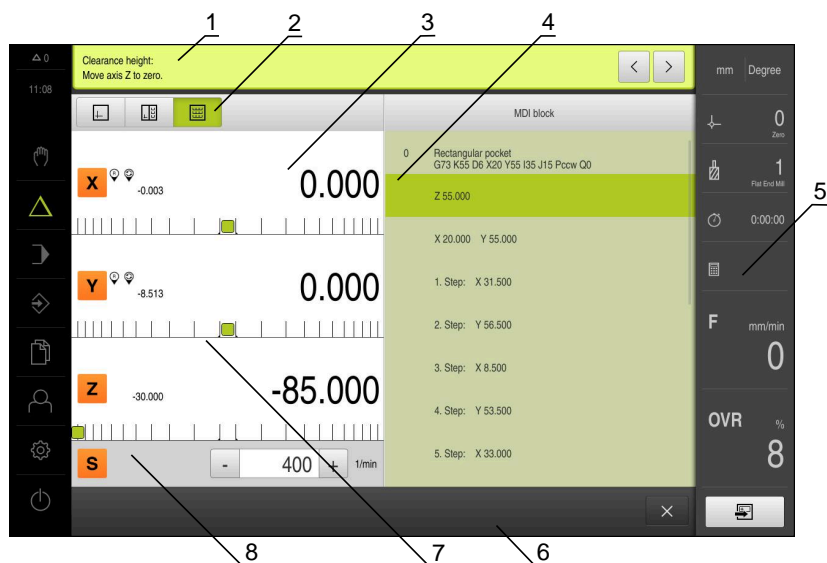


- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję osi, w odpowiednich polach kliknąć na **Przejąć pozycję rzeczywistą** .



- ▶ 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 osi sterowanych NC na urządzeniu lub na obrabiarce kliknąć na klawisz **NC-START** bądź go nacisnąć
- ▶ W przypadku wielostopniowych bloków jak w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji





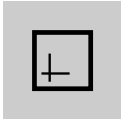
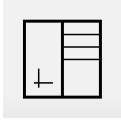

Ilustracja 48: Przykład wiersza w trybie pracy MDI

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

2.4 Wykorzystanie okna symulacji

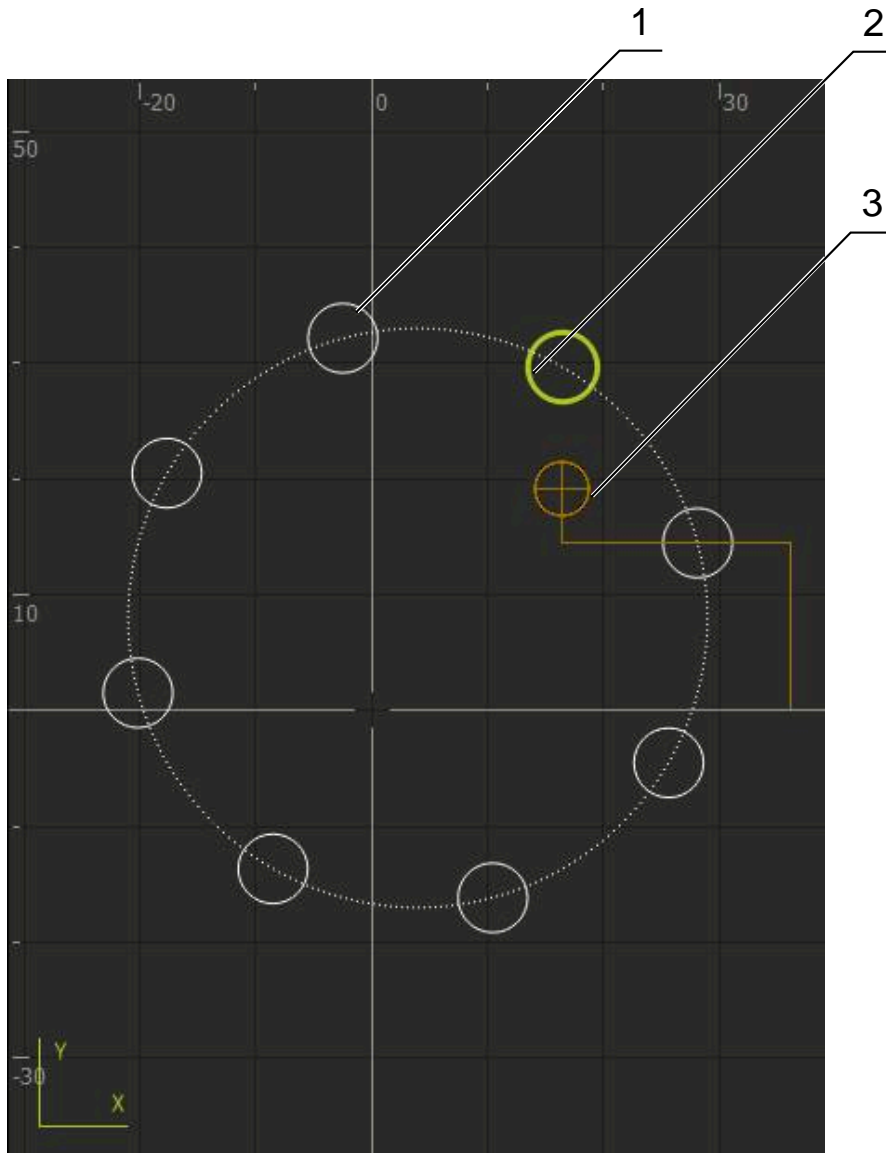
Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

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



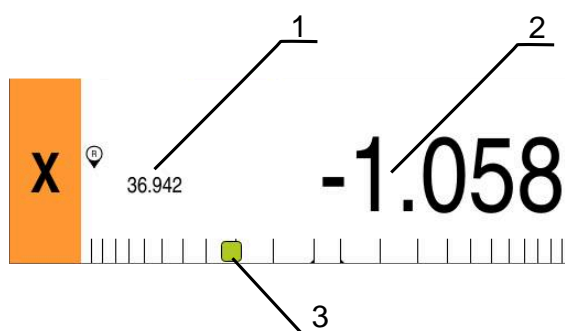
- ▶ Na **Pozycja grafiki** kliknąć
- Wyświetlane jest okno symulacji dla aktualnie zaznaczonego wiersza



- ▶ Aby powiększyć okno symulacji, na pasku podglądu na **Grafika** kliknąć
- Podgląd parametrów jest skrywany a okno symulacji zostaje powiększone

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

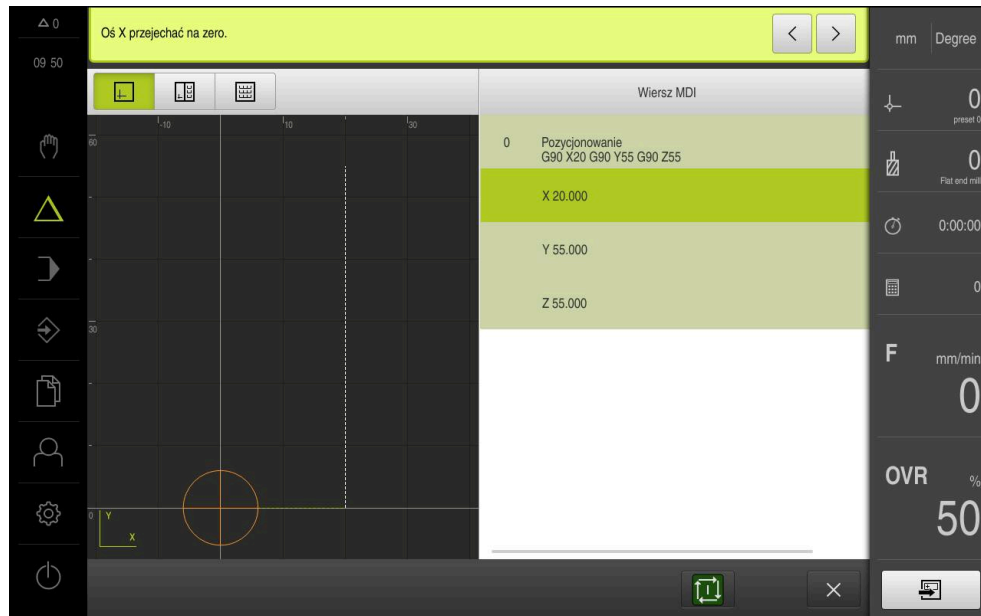
Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

Dalsze informacje: "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 44

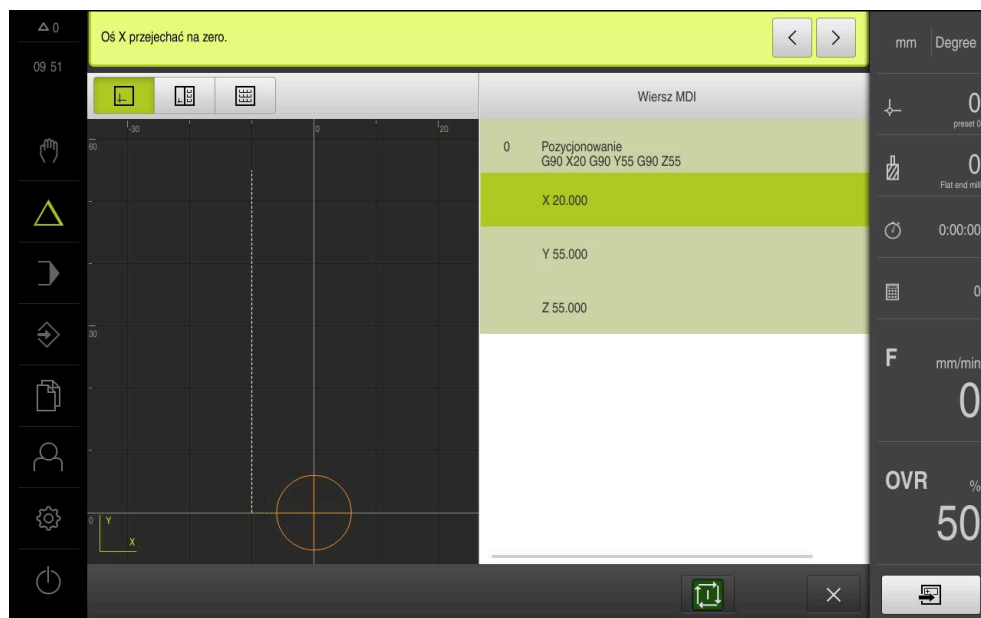
Przykład:

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

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 263

Odpracowywanie przebiegu programu zależne jest od obrabiarki i wersji urządzenia:

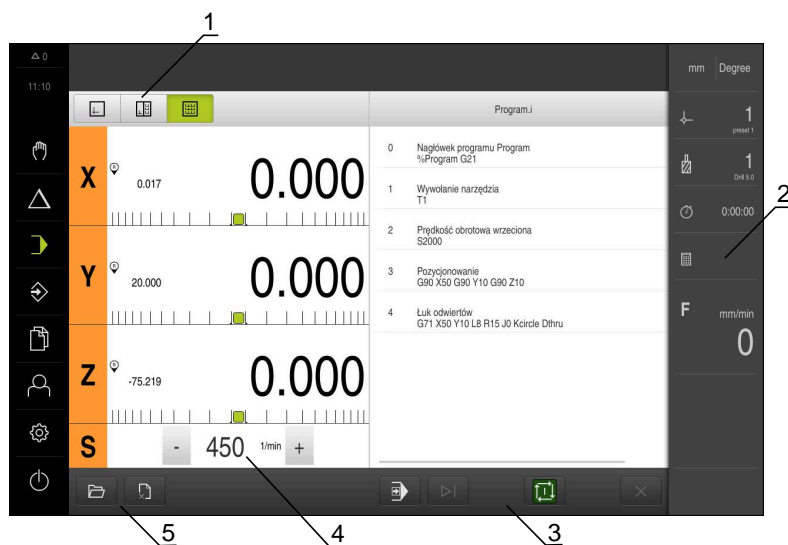
- Jeśli obrabiarka posiada sterowane NC osie a urządzenie dysponuje opcją software POSITIP 8000 NC1, to parametry dla pozycjonowania są przesyłane bezpośrednio do obrabiarki. Pojedyncze kroki są uruchamiane klawiszem NC-START na obrabiarce.
- Jeśli obrabiarka nie dysponuje sterowanymi NC osiami, to należy przemieszczać osie przy pomocy kótek ręcznych lub klawiszy kierunkowych.

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**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla przebiegu programu



- 1 Pasek widoku
- 2 Pasek stanu
- 3 Sterowanie programowe
- 4 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarce)
- 5 Zarządzanie programem

3.2 Wykorzystanie programu

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



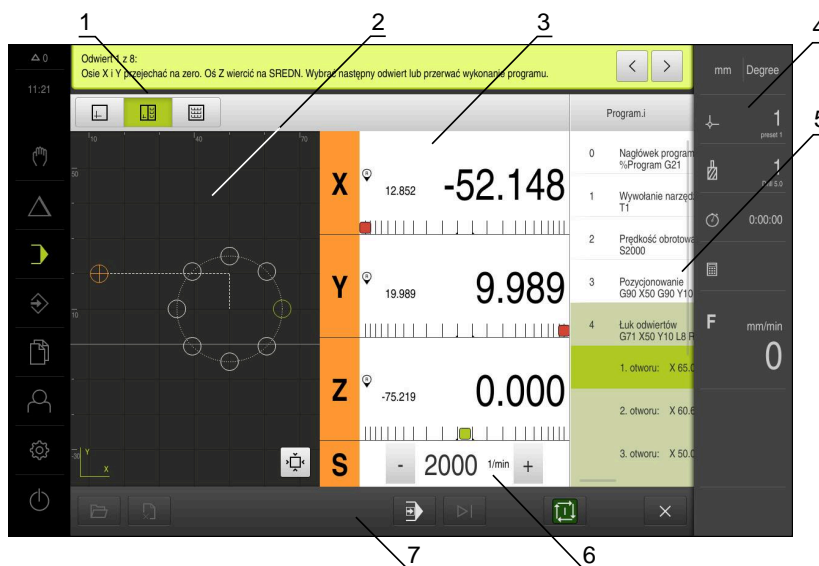
Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.

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 266



Ilustracja 53: Przykład programu w trybie pracy **Przebieg programu**

- 1 Pasek widoku
- 2 Okno symulacji (opcjonalnie)
- 3 Wskazanie dystansu do zadanego punktu
- 4 Pasek narzędzi
- 5 Wiersze programu
- 6 Prędkość obrotowa wrzeciona (obrabiarka)
- 7 Zarządzanie programem

3.2.1 Odpracowywanie programu

Z wysterowanymi NC osiami i opcją software POSITIP 8000 NC1



Jeśli program nie zawiera bloku **Posuw**, to urządzenie wykorzystuje maksymalne szybkości obrabiarki, zachowane w pamięci w menu .

Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127

- ▶ Na obrabiarce klawisz NC-START nacisnąć
- Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz programu
- ▶ Na obrabiarce ponownie klawisz NC-START nacisnąć
- Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego. Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję. W ten sposób np. przy wywołaniu narzędzia wrzeciono 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 nacisnąć

Na obsługiwanych ręcznie obrabiarkach



- ▶ 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 wrzeciono 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

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 wrzeciona nie ulegają zmianie.



Nie można przerwać odpracowywania, jeśli aktualny wiersz wykonuje ruch przemieszczenia.

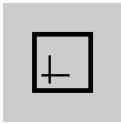
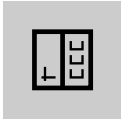



- ▶ W menedżerze programów na **Zatrzymaj program** kliknąć
- Odpracowywanie zostaje przerwane

3.2.4 Korzystanie z okna symulacji

Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

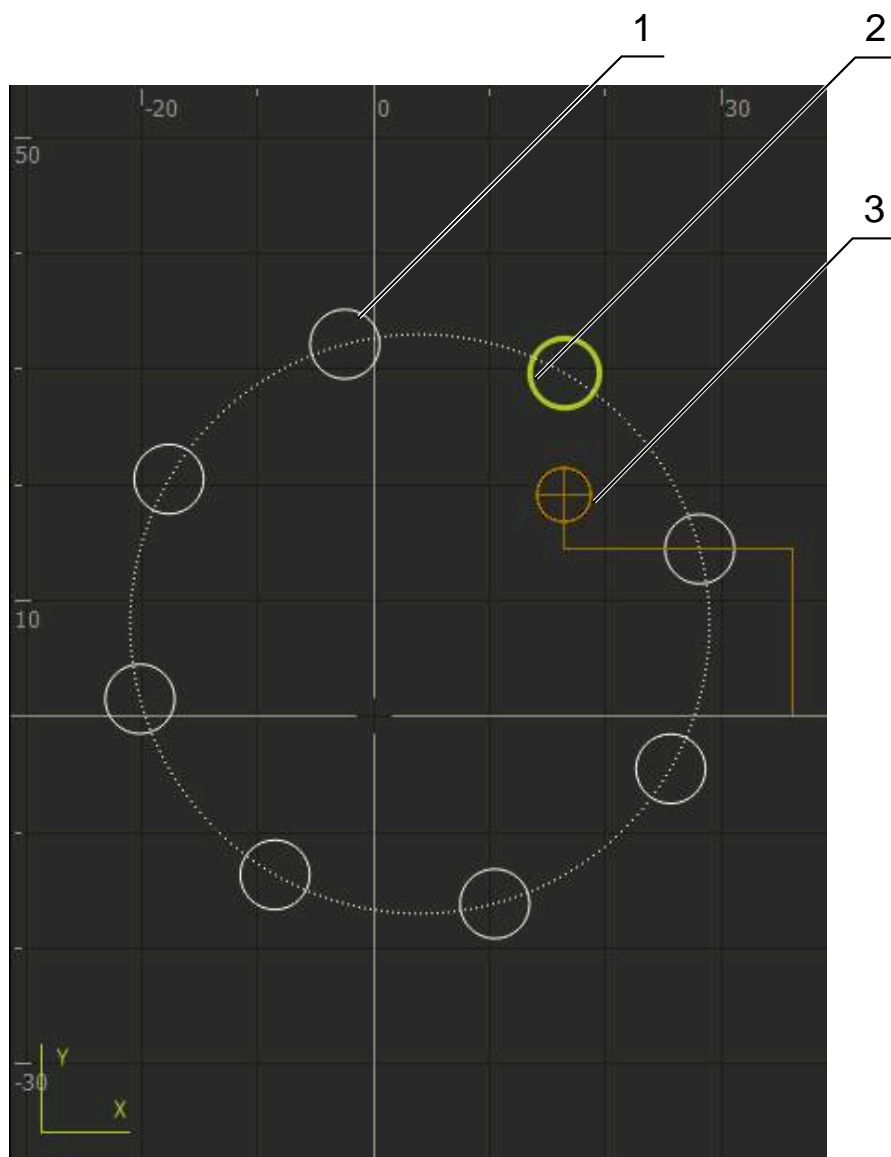
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	Grafika Wyświetlanie symulacji i wierszy
	Pozycja grafiki Wyświetlanie symulacji, wartości pozycji 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 189

Aktywowanie okna symulacji



- ▶ Na **Pozycja grafiki** kliknąć
- > Wyświetlane jest okno symulacji dla aktualnie zaznaczonego wiersza



- ▶ Aby powiększyć okno symulacji, na pasku podglądu na **Grafika** kliknąć
- > Podgląd parametrów jest skrywany a okno symulacji zostaje powiększone

Dopasowanie podglądu konturu



- ▶ Na **Podgląd szczegółowy** kliknąć
- > Podgląd szczegółowy pokazuje tor narzędzia i możliwe pozycje obróbki dla aktualnie zaznaczonego wiersza



- ▶ Na **Przeгляд** kliknąć
- > Przegląd pokazuje kompletnie 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 44



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

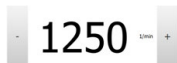


Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

3.2.6 Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona

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.
- ▶ 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

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 POSITIP 8000 Demo . Zapisane w ten sposób programy mogą być eksportowane i ładowane do urządzenia.

Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Programowanie** .
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania



Ilustracja 55: Menu **Programowanie**

- 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 (tylko dla obsługiwanej ręcznie osi Z)

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 234


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
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Jeśli program nie zawiera bloku Posuw, to urządzenie wykorzystuje maksymalne szybkości obrabiarki, zachowane w pamięci w menu .</p> <p>Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 127</p> </div>
Wywołanie narzędzia	Numer narzędzia Opcjonalnie: wybór z tabeli narzędzi Dalsze informacje: "Wybór narzędzia", Strona 243 Przy wykonaniu wywołania narzędzia wrzeciono zostaje 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

4.2.4 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.

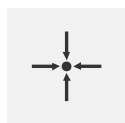
Wszystkie wzory obróbki są poprawne tylko, jeśli oś Z leży prostopadle. Jeśli oś narzędzia będzie obrócona, to dane we wzorach obróbki tracą swoją ważność.



Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy

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

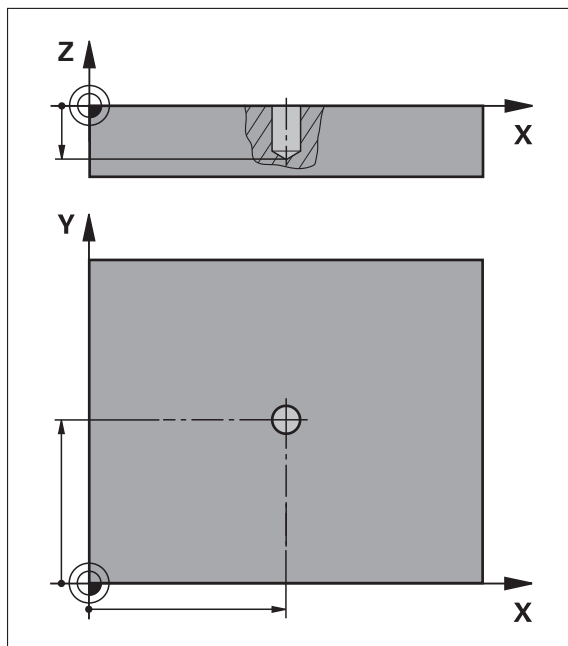
Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 168




Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi

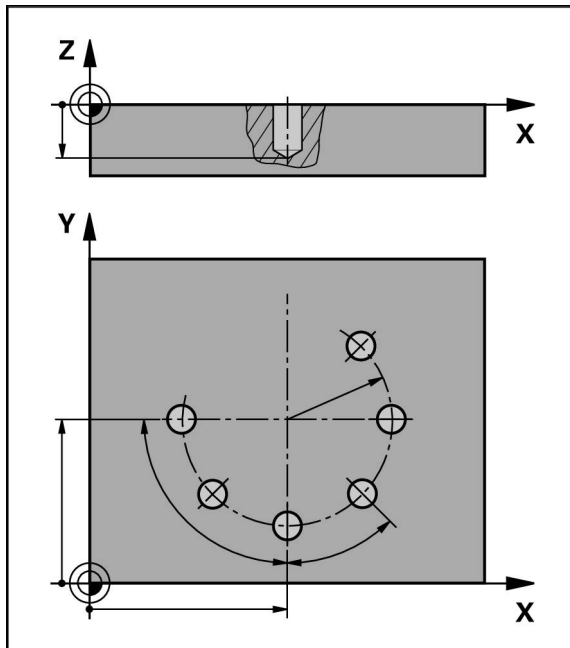
Wiersz Wiercenie





Ilustracja 56: Schematyczne przedstawienie bloku **Wiercenie**

Parametry	Opis
X	Punkt środkowy otworu na płaszczyźnie X
Y	Punkt środkowy otworu na płaszczyźnie Y
Głębokość 	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Default: przewiercanie (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
Bezpieczna wysokość	Głębokość startu w osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wgłębnego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

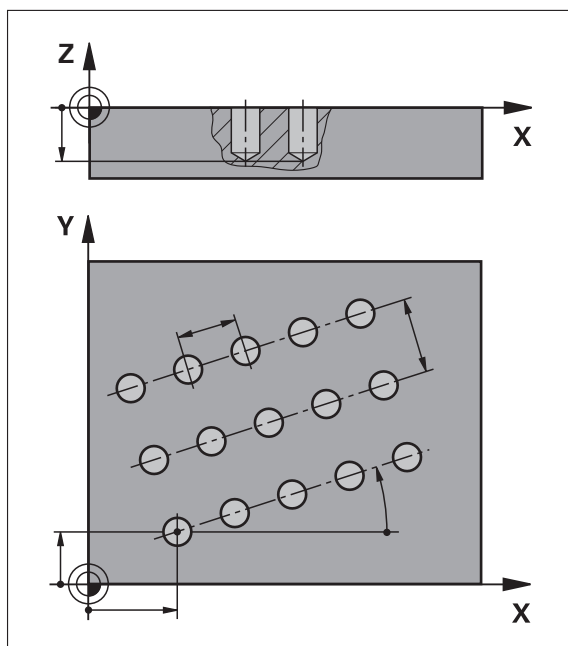
Wiersz Łuk odwiertów





Ilustracja 57: 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 (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
	
Bezpieczna wysokość	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wgłębnego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

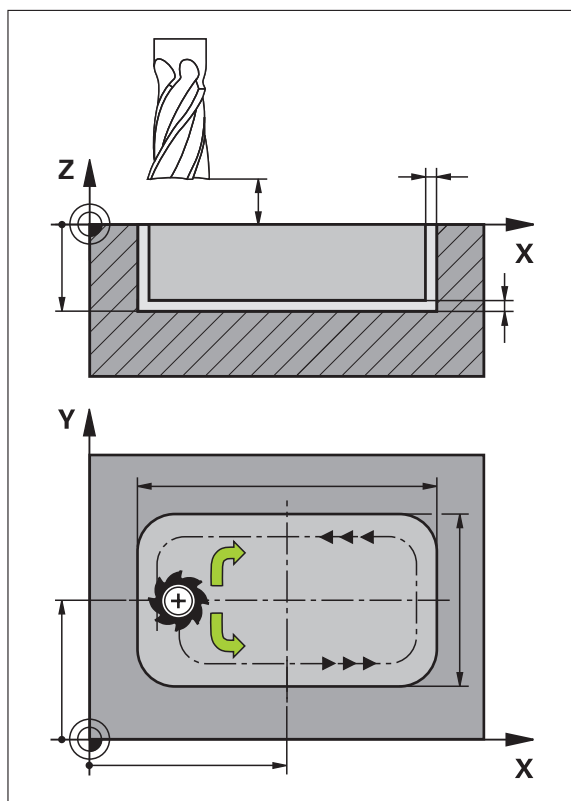
Wiersz Rząd odwiertów





Ilustracja 58: 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 (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
	
Liczba rzędów	Liczba rzędów odwiertów we wzorcu
Odstęp pomiędzy rzędami	Odstęp pojedynczych rzędów od siebie
Tryb wypełniania	Układ rozmieszczenia odwiertów <ul style="list-style-type: none"> ■ Wszystkie odwierty ■ Pierścień odwiertów
	
Bezpieczna wysokość	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw	Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wgłębnego	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

Wiersz Kieszon prostokątna



Ilustracja 59: Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego

Parametry	Opis
Rodzaj obróbki 	Rodzaj obróbki z którym ma być wytwarzane wybranie prostokątne: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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; odpowiada pozycji startu i pozycji końcowej naysterowanej NC osi narzędzia
Głębokość 	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia Standard: przewiercanie (nie dostępne dla sterowanej NC osi Z)
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
Głębokość startu	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Głębokość wcięcia	Głębokość wcięcia na osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Naddatek obróbki wyk.głębokości	Jako naddatek na obróbkę wykańczającą głębokości oznacza się materiał, pozostający na dnie wybrania prostokątnego i usuwany dopiero przy ostatnim chodzie roboczym. Jeśli naddatek obróbki wykańczającej głębokości nie zostanie ustawiony, to system wykorzystuje wartość boczny naddatek obróbki wykańczającej (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw frezowania	Szybkość osi narzędzia podczas frezowania (tylko dla sterowanej NC osi Z)
Posuw wcięcia wglębne	Szybkość osi narzędzia przy wcięciu w materiał (tylko dla sterowanej NC osi Z)

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 **Nadatek na obróbkę wykańczającą**.
- Wychodząc z **Nadatek 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 **Nadatek na obróbkę wykańczającą** bądź **Nadatek obróbki wyk.głębokości**.

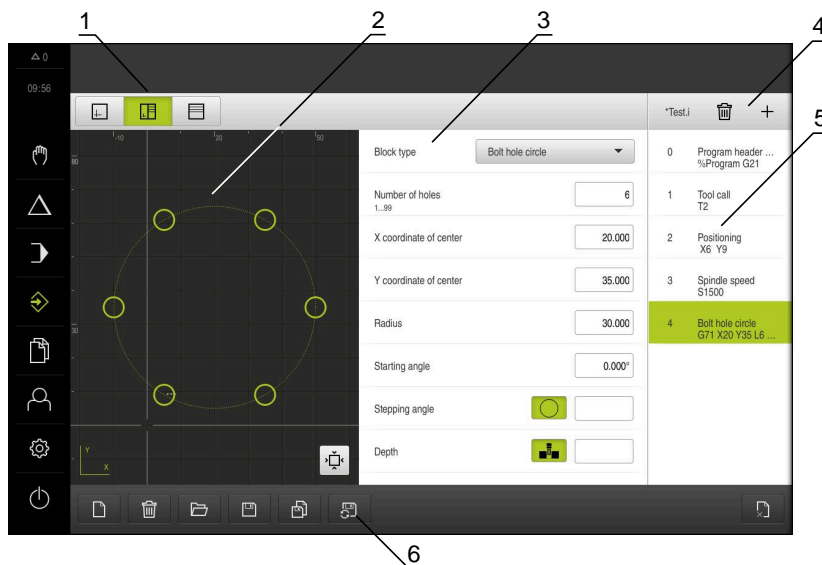
Obróbka wykańczająca



- Wychodząc z **Nadatek 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 60: Przykład programu w trybie pracy **Programowanie**

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

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 255



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
- ▶ Nowy program z wierszem startu **Nagłówek programu** zostaje utworzony
- ▶ 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 269
- ▶ 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 pożądaných wierszy
- > Wybrane wiersze są usuwane z programu
- ▶ Na pasku narzędzi jeszcze raz na **Usuń** kliknąć

4.3.5 Zachowanie programu w pamięci

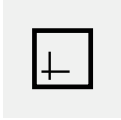
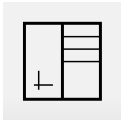



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- > Program zostaje zachowany w pamięci

4.4 Używanie okna symulacji

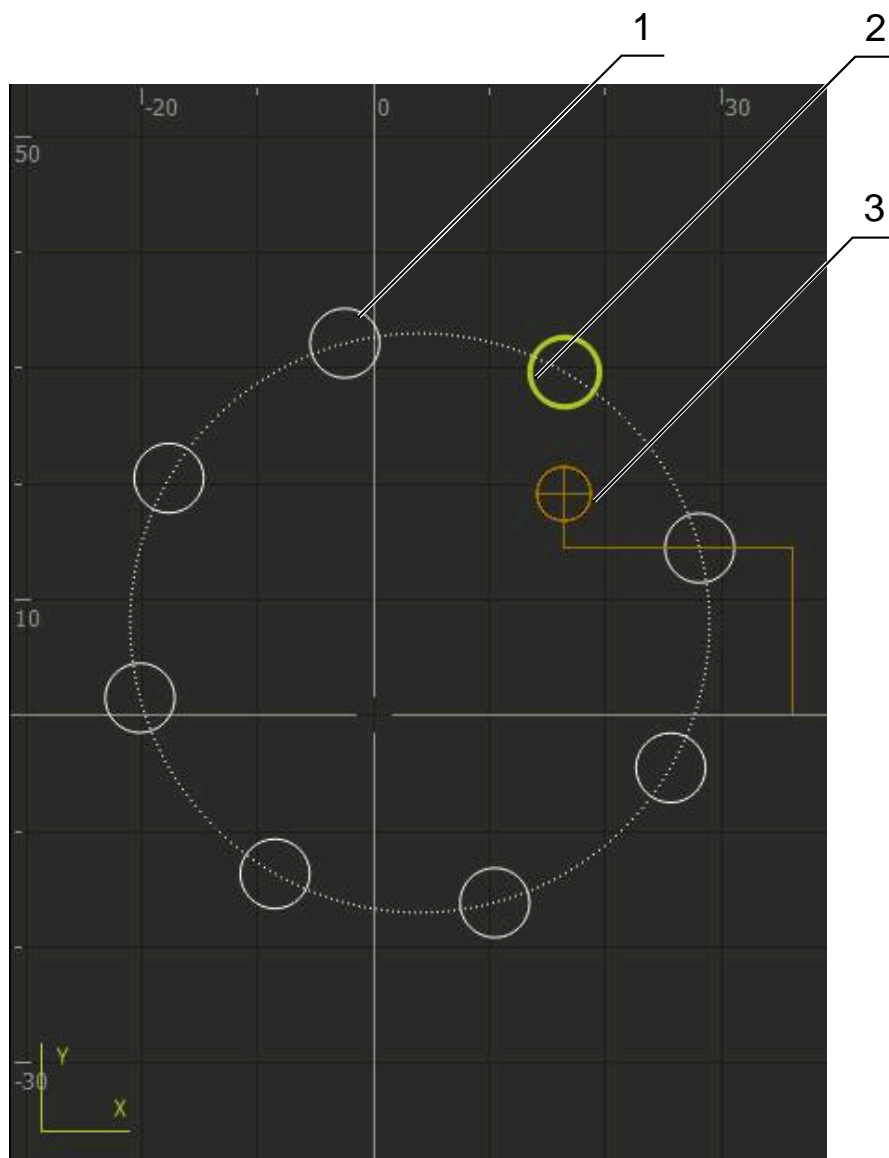
Okno symulacji wizualizuje wybrany wiersz. Okno symulacji można wykorzystywać także dla etapowego kontrolowania utworzonego programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	Grafika Wyświetlanie symulacji i wierszy
	Grafika-pozycja Wyświetlanie symulacji, wartości pozycji 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 61: 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 **Formularz grafiki** kliknąć
- > Okno symulacji jest wyświetlane dla zaznaczonego wiersza



- ▶ Aby powiększyć okno symulacji, na pasku podglądu na **Grafika** kliknąć
- > Podgląd parametrów jest skrywany a okno symulacji zostaje powiększone

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
- > Program zostaje usunięty

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 wiersz
- > Wyświetlane są parametry wybranego wiersza
- ▶ W zależności od typu bloku edytować odpowiednie parametry
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- > Poddany edycji program zostaje zachowany w pamięci

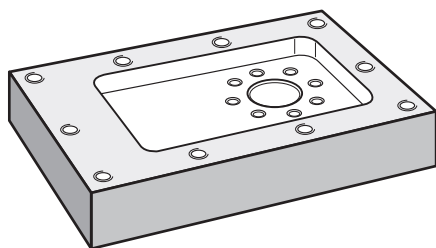
5

**Przykład-
zastosowania**

5.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje wytwarzanie detalu przykładowego. Podczas wytwarzania przykładowego detalu, niniejszy rozdział prowadzi 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	Programowanie i przebieg programu
Wytwarzanie rzędu odwiertów	Programowanie i przebieg programu



Ilustracja 62: 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" i "Przebieg programu".



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



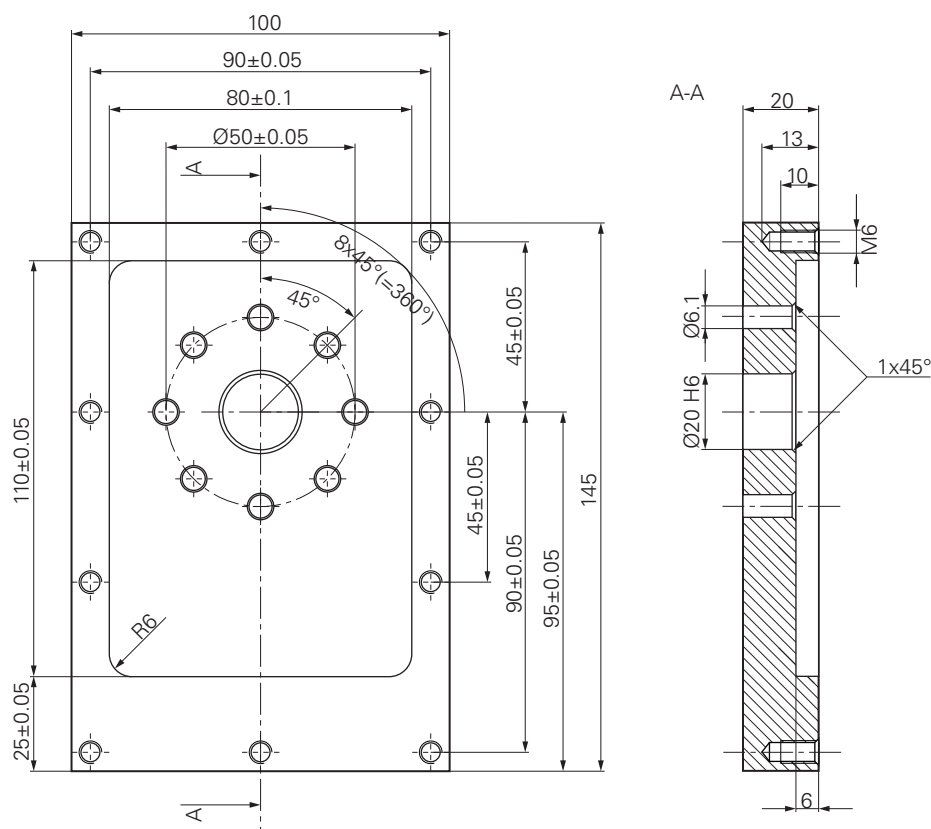
Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, należy zapytać u wykonującego konfigurację (**Setup**) lub producenta obrabiarki (**OEM**) .
Jeśli hasło nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



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

5.3 Warunki

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



Ilustracja 63: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

Obrabiarka

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

Urządzenie

- Oś wrzecziona jest skonfigurowana
 - Osie są referencjonowane
- Dalsze informacje:** "Wykonać szukanie znaczników referencyjnych", Strona 233
- 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 168



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



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje wyświetlany



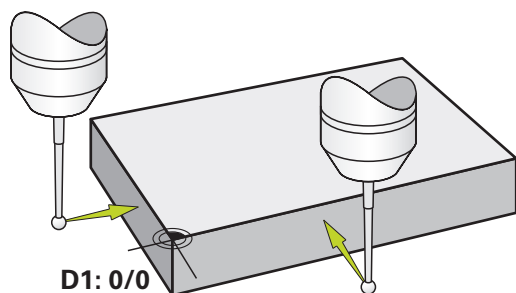
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Typ narzędzia** podać nazwę **wiertło 5,0**.
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Srednica** zapisać wartość **5,0**.
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Długość** podać długość wiertła
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Zdefiniowane wiertło Ø 5,0 mm zostaje dołączony 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 64: 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 91

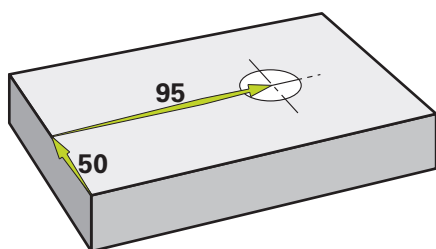


- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu na **Próbkowanie krawędzi** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje otwarty
- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** aktywować opcję **Wykorzystywanie układu impulsowego**.
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta i zdefiniować punkt 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 65: 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** zostaje 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

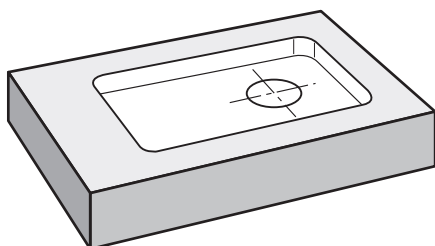


- 400 +

- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło \varnothing 19,8 mm we wrzecionie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia**.
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje 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 66: Detal przykładowy – wytwarzanie wybrania prostokątnego

Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI

5.6.1 Definiowanie wybrania prostokątnego



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

> Dialog **Narzędzia** zostaje 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 **Kieszon 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

■ **Nadatek na obróbkę wykańczającą:** 0.2

■ **Zachodzenie torów:** 0.5

▶ Dla osi narzędzia sterowanej NC podać dodatkowo następujące parametry:

■ **Głębokość startu:** 0.5

■ **Głębokość wcięcia:** 4

■ **Nadatek obróbki wyk.głębokości:** 0.1

■ **Posuw frezowania:** 800

■ **Posuw wcięcia wgłębnego:** 260

▶ 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
- ▶ W przypadku osi sterowanych NC na urządzeniu lub na obrabiarce kliknąć na klawisz **NC-START** bądź go nacisnąć
- ▶ 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 wytworzone

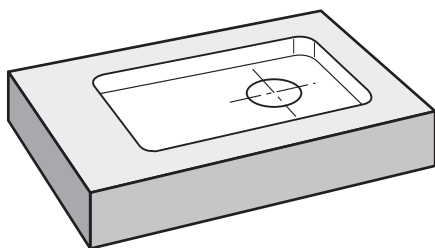


5.7 Wytwarzanie pasowania (tryb MDI)

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 zadziorów.



Ilustracja 67: Detal przykładowy – wytwarzanie pasowania

Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI

5.7.1 Definiowanie pasowania



- ▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć
- > Dialog **Narzędzia** zostaje 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
- ▶ Dla osi narzędzia sterowanej NC podać następujące parametry:
 - **Z-współrzędna:** -25



- ▶ 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



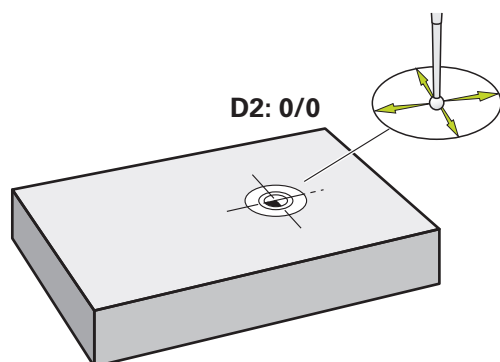
- ▶ Na obrabiarce zamontować rozwiertak \varnothing 20 mm H6 we wrzecionie
- ▶ W przypadku osi sterowanych NC na urządzeniu lub na obrabiarce kliknąć na klawisz **NC-START** bądź go nacisnąć
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 250 1/min .



- ▶ 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 68: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia D2

Wywołanie



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

Punkt odniesienia D2 próbkować



- ▶ Na obrabiarce zamontować czujnik krawędziowy HEIDENHAIN- KT 130 we wrzecionie i podłączyć do urządzenia
- Dalsze informacje:** "Konfigurowanie sondy impulsowej", Strona 91
- ▶ 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
- Wypróbowane współrzędne zostają przejęte w punkcie odniesienia **1**.

Aktywować punkt odniesienia



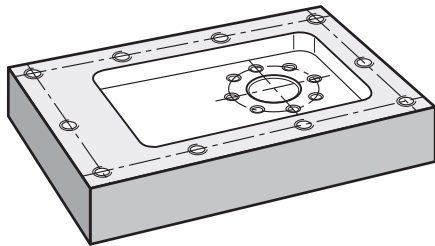
- ▶ Na pasku statusu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- > Dialog **Punkty odniesienia** zostaje otwarty
- ▶ Na punkt odniesienia **1** kliknąć



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Punkt odniesienia jest wyznaczony
- > Na pasku statusu zostaje wyświetlony punkt odniesienia **1**.

5.9 Okrąg odwiertów i rząd odwiertów programować (programowanie)

Okrąg odwiertów i rząd odwiertów wytwarza się w trybie pracy Programowanie. Można wykorzystywać ten program ponownie przy wytwarzaniu niewielkich serii. Wartości można przejąć 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**.
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania

5.9.1 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
- > Nowy program z wierszem startu **Nagłówek programu** zostaje utworzony
- ▶ W polu **Nazwa** podać nazwę **Przykład**.
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ W polu **Jednostka dla wartości linearych** wybrać jednostkę miary **mm**.
- > Program został utworzony i można rozpoczynać następnie programowanie

5.9.2 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** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **wiertło 6,1** 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**.

5.9.3 Programowanie okręgu odwiertów



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

- ▶ Zapisać następujące wartości:
 - **Liczba otworów:** 8
 - **X-współrzędna punktu środkowego:** 0
 - **Y-współrzędna punktu środkowego:** 0
 - **Promień:** 25
 - **Kąt startu:** 0°
 - **Krok kąta:** koło pełne
 - **Głębokość:** -25
- ▶ Dla osi narzędzia sterowanej NC podać dodatkowo następujące parametry:
 - **Bezpieczna wysokość:** 10
 - **Posuw:** 2000
 - **Posuw wcięcia wgłębnego:** 600
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby zapis zakończyć, na **END** kliknąć



- ▶ W menedżerze programów na **Zapis programu do pamięci** kliknąć
- Program zostaje zachowany w pamięci

5.9.4 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** zostaje 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**.

5.9.5 Programowanie rzędu odwiertów

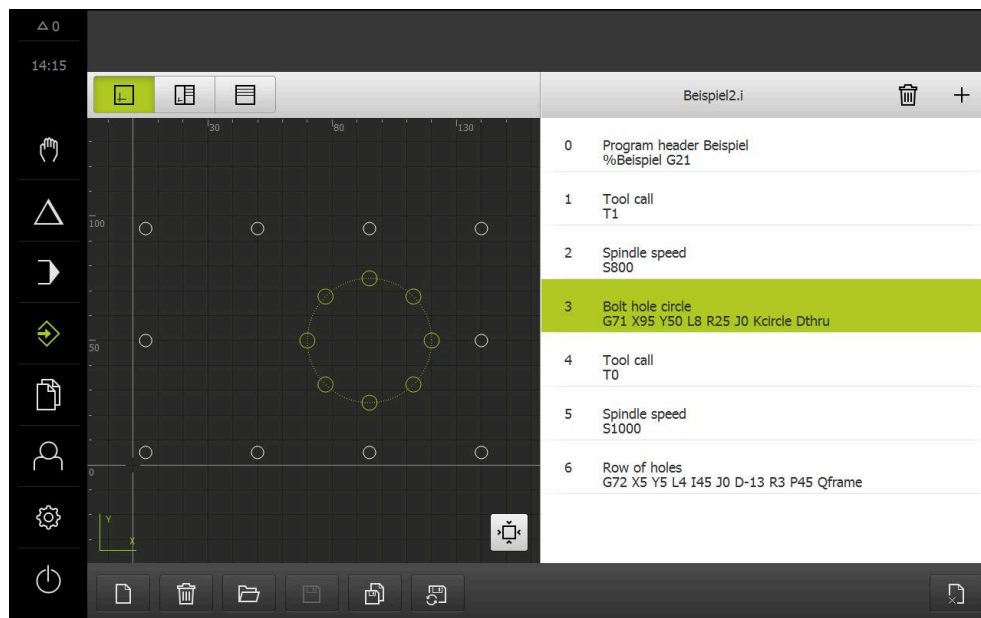


- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- > Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ wiersza **Rząd odwiertów**.
- ▶ Zapisać następujące wartości:
 - **X-współrzędna 1. otworu:** -90
 - **Y-współrzędna 1. otworu:** -45
 - **Otwory na jeden rząd:** 4
 - **Odstęp otworów:** 45
 - **Kąt:** 0°
 - **Głębokość:** -13
 - **Liczba rzędów:** 3
 - **Odstęp pomiędzy rzędami:** 45
 - **Tryb wypełniania:** pierścień odwiertów
- ▶ Dla osi narzędzia sterowanej NC podać dodatkowo następujące parametry:
 - **Bezpieczna wysokość:** 10
 - **Posuw:** 2000
 - **Posuw wcięcia wgłębnego:** 600
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ W menedżerze programów na **Zapis programu do pamięci** kliknąć
- > Program zostaje zachowany w pamięci



5.9.6 Symulowanie przebiegu programu

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



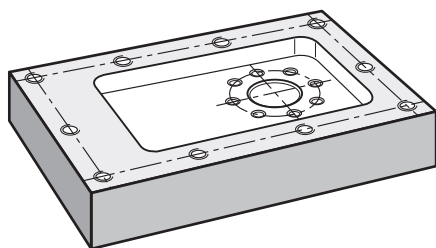
Ilustracja 70: Detal przykładowy - okno symulacji



- ▶ 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

5.10 Okrąg odwiertów i rząd odwiertów wytwarzać (przebieg programu)

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



Ilustracja 71: Detal przykładowy – wytwarzanie okręgu odwiertów i rzędu odwiertów

5.10.1 Otworzyć program



- ▶ 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 **Internal/Programs** .
- ▶ Na plik **Przykład.i** kliknąć
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje otwarty

5.10.2 Odpracowywanie programu



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło \varnothing 6,1 mm we wrzecionie
- ▶ W sterowaniu programowym na **NC-START** kliknąć

- lub
- ▶ Na obrabiarce: **NC-START-klawisz** nacisnąć
 - > Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz wywołanie narzędzia w programie
 - > Asystent pokazuje odpowiednie instrukcje



- ▶ Aby ponownie rozpocząć obróbkę na **NC-START** kliknąć

- lub
- ▶ Na obrabiarce: **NC-START-klawisz** nacisnąć
 - > Ustawiane są obroty wrzeciona i pierwszy wiersz obróbki okręgu odwiertów zostaje zaznaczony
 - > Wyświetlane są pojedyncze kroki wiersza obróbki okręgu odwiertów

- ▶ Aby przemieszczać oś na **NC-START** kliknąć

- lub
- ▶ Na obrabiarce: **NC-START-klawisz** nacisnąć
 - > Przemieszczenie jest wykonywane
 - ▶ Niekiedy w zależności od obrabiarce konieczna jest ingerencja obsługującego, np. przy przewiercaniu manualne przemieszczenie osi Z



- ▶ Wywołać następny krok wiersza obróbki okręgu odwiertów z **Dalej** .

- > Następny krok zostaje wywołany
- ▶ Aby wykonać następne przemieszczenie na **NC-START** kliknąć

- lub
- ▶ Na obrabiarce: **NC-START-klawisz** nacisnąć

- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta



- ▶ Kiedy wszystkie zabiegi wiersza obróbki okrąg odwiertów zostaną wykonane, na **Następny krok programu** kliknąć
- > Następny wiersz obróbki rząd odwiertów zostaje zaznaczony
- > Wyświetlane są pojedyncze kroki wiersza obróbki rzędu odwiertów

- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło \varnothing 5,0 mm we wrzecionie
- ▶ Operację dla wiersza obróbki rząd odwiertów powtórzyć



- ▶ Po wywierceniu rzędu odwiertów, na **Zamknąć** 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 przesać 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 USB zostaje automatycznie rozpoznany
- > Oprogramowanie firmowe jest automatycznie instalowane
- > Po udanej aktualizacji nazwa oprogramowania firmowego zostaje zmieniona 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 86

- ▶ Odtwarzanie ustawień

Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 215

6.4 Usterki

W przypadku usterek lub nieprawidłowości podczas pracy, nie zawartych w poniższej tabeli "Usuwanie usterek", należy zapoznać się z dokumentacją producenta obrabiarki lub skontaktować się z biurem serwisowym HEIDENHAIN.

6.4.1 Usuwanie usterek



Następujące kroki dla usuwania zakłóceń i usterek mogą być przeprowadzane tylko przez nazwany w tabeli wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 16

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
LED statusu nie świeci się po włączeniu	Brak napięcia zasilającego	▶ Sprawdzić kabel	Fachowiec elektrotechnik
	Funkcjonowanie urządzenia niewłaściwe	▶ Kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
Przy starcie urządzenia pojawia się bluescreen	Błąd oprogramowania firmowego przy starcie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć 	Personel fachowy
Osie nie zliczają pomimo przemieszczenia enkodera	Błędne podłączenie enkodera.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skorygować podłączenie ▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów 	Personel fachowy
Osie zliczają błędnie	Błędne ustawienie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia enkodera Strona 95 	Personel fachowy
Osie nie mogą być przemieszczane	Błędne ustawienia osi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia osi 	Personel fachowy
	Regulacja override posuwu na zero	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić położenie potencjometru override posuwu 	Personel fachowy
Błędy pozycjonowania	Błędne ustawienia osi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia osi 	Personel fachowy
Błąd postojowy	Błędne ustawienia osi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia osi 	Personel fachowy
Osie nie mogą być przemieszczane klawiszami jog	Błędne ustawienia osi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia osi 	Personel fachowy
	Błędny tryb pracy (Tryb MDI, Programowanie)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić tryb pracy 	Personel fachowy
	Regulacja override posuwu na zero	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić położenie potencjometru override posuwu 	Personel fachowy
Regulacja override posuwu nie ogranicza szybkości osi	Błędne ustawienie regulacji posuwu	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia osi 	Personel fachowy
Klawisz biegu szybkiego nie funkcjonuje	Błędne ustawienie biegu szybkiego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia Strona 124 	Personel fachowy
Zewnętrzny błąd osi	Zewnętrzna peryferia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu 	Personel fachowy, ewent. OEM
Błąd wrzeciona	Błędne ustawienie osi wrzeciona	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia osi wrzeciona Strona 130 	Personel fachowy, ewent. OEM
	Zewnętrzna peryferia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu 	Personel fachowy, ewent. OEM

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
Postój wrzeczona	Zewnętrzna peryferia	▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu	Personel fachowy, ewent. OEM
Cykle nie mogą być uruchamiane z cykl-start	Błędne ustawienie w Automatyczny posuw	▶ Sprawdzić ustawienia Strona 124	Personel fachowy
Podświetlenie klawisza cykl-start nie funkcjonuje	Błędne ustawienie w Światło autostart	▶ Sprawdzić ustawienia Strona 126	Personel fachowy
Rewersowanie przy nacinaniu gwintu nie funkcjonuje	Błędne ustawienie w Położenie końcowe pinoli +/-	▶ Sprawdzić ustawienia	Personel fachowy
Automatyczne przemieszczenie na wyłącznik krańcowy nie funkcjonuje	Błędne ustawienie w Wyłącznik końcowy software lub Automatyczny posuw	▶ Sprawdzić ustawienia Strona 123 Strona 124	Personel fachowy
Poza wyłącznikami krańcowymi software	Błędne ustawienie w Wyłącznik końcowy software	▶ Sprawdzić ustawienia Strona 123	Personel fachowy
Przycisk wyłączenia awaryjnego	Zewnętrzna peryferia	▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu	Personel fachowy, ewent. OEM
Brak napięcia zasilającego	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 165	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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Jako użytkownik z nadrzędnym stopniem autoryzacji zresetować hasło Strona 162 ▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN. 	Personel fachowy

M	
Magazynowanie.....	62
Meldunki	
wywołanie.....	49
zamknięcie.....	50
Menedżer plików	
krótki opis.....	178
menu.....	37
typy plików.....	179
Menedżer programów.....	280
Menu	
logowanie.....	38
Menedżer plików.....	37
praca ręczna.....	31
Programowanie.....	35, 268
Przebieg programu.....	34, 260
tryb MDI.....	32, 245
tryb pracy ręcznej.....	232
ustawienia.....	39
wyłącz.....	40
Menu główne.....	29
miejsc po przecinku.....	89, 161
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.....	166
Narzędzie	
utworzenie.....	242
wybór.....	243
O	
Obowiązki przedsiębiorcy.....	16
Obsługa	
Asystent.....	51
ekran dotykowy i sprzęt	
podawania danych.....	20
elementy obsługi.....	22
gesty i operacje myszką.....	20
informacja zwrotna audio.....	51
komunikaty.....	49
ogólne informacje na temat	
obsługi.....	20
tryb oszczędzania energii.....	24
Obsługujący.....	16
Odczyt override.....	149
Odrutowanie wejść i wyjść	
przełączenia.....	76
OEM	
definiowanie układu klawiatury.....	149
dodanie i pobranie dokumentacji.	
142	
dopasowanie ekranu startowego.	
143	
dopasowanie wskazania.....	149
OEM-pasek.....	47
Okno symulacji.....	263
aktywowanie.....	265
Opcje software aktywować.....	86
Operacje myszką	
kliknięcie.....	20
obsługa.....	20
przeciąganie.....	21
trzymanie.....	21
operacji zaokrąglenia.....	89, 161
Oprzyrządowanie i akcesoria.....	60
osi.....	95
Oś sprzężenia.....	139
P	
Pasek OEM	
elementy obsługi.....	48
funkcje.....	48
konfigurowanie.....	143
konfigurowanie funkcji M.....	146
wyświetlanie logo OEM.....	144
Pasek stanu.....	42
elementy obsługi.....	43
stoper.....	46
Pasek statusu	
dopasowanie menu szybkiego	
dostępu.....	44
inkrement.....	47
kalkulator.....	46
posuw.....	46
Personel fachowy.....	16
Plan prac konserwacyjnych.....	206
Plik	
eksportowanie.....	182
importowanie.....	183
kopiowanie.....	181
otwarcie.....	182
przesuwanie.....	180
usuwanie.....	181
zmiana nazwy.....	181
Pliki użytkownika	
otwieranie.....	214
Podgląd konturu.....	256, 264, 279
podgląd szczegółowy.....	265
przeгляд.....	265
Podłączenie enkoderów.....	73
Podłączenie układów pomiarowych.	
74	
Ponowne pakowanie.....	62
Port	
Komputer.....	79
Praca ręczna.....	31
menu.....	31
przykład.....	287, 288, 293
Prędkość obrotowa wrzeciona	
podanie z góry.....	48
programowanie.....	48
Program	
dołączenie wierszy.....	277
edycja wierszy.....	281
generowanie.....	276
nawigacja do wierszy.....	263
odpracowanie (pojedyncze kroki)	
263	
odpracowywanie (manualnie).....	262
odpracowywanie (wysterowanie	
NC).....	262
otwarcie.....	266, 280
przerwanie odpracowywania	
263	
usuwanie.....	281
usuwanie wierszy.....	278
utworzenie nagłówka programu...	
277	
wykorzystanie.....	261
zachowanie w pamięci..	
278, 280	
zamknięcie.....	266, 280
zastosowanie faktora skalowania	
257,	
265	
Programowanie	
funkcje maszynowe.....	270
menu.....	35
przykład.....	294
streszczenie.....	268
używanie okna symulacji.....	278
Przebieg programu.....	260
krótki opis.....	260
menu.....	34
przykład.....	297
Przeciąganie.....	21
Przeгляд nowych i zmienionych	
funkcji software.....	8
Przeгляд podłączenia.....	71
Przemieszczenie inkrementalnie.....	243
Przykład	
detal.....	283
okrąg odwiertów, rząd odwiertów	
(programowanie).....	294
okrąg odwiertów, rząd odwiertów	
(przebieg programu).....	297
otwór przelotowy (praca	
ręczna).....	288
pasowanie (tryb MDI).....	291
punkt odniesienia (praca	
ręczna).....	287, 293
rysunek techniczny flanszy....	285
wybranie prostokątne (tryb	
MDI).....	289
Przykład zastosowania.....	283
Punkt odniesienia	
definiowanie.....	234
próbkiwanie.....	47

w programach.....	269	podłączenie.....	79
R		Urządzenie	
Regulacje override.....	126	instalowanie.....	70
Rezerwy funkcyjne.....	211	konfigurowanie.....	160
Rozkład złącz		włączenie do eksploatacji.....	84
enkodery.....	73	włączyć.....	24
wejścia przełączenia.....	76	wyłączenie.....	25
Rozmieszczenie styków		Ustawienia	
napięcie sieciowe.....	80	menu.....	39
sieć.....	80	menu szybkiego dostępu.....	44
Rozpoznanie przemieszczenia..	111	odtworzenie.....	215
S		zachować.....	154, 175
ScreenshotClient		Ustawienia sieciowe.....	165
informacje.....	153	Usterki.....	302
Single-Pos.....	65	Użytkownicy	
Sprzęt podawania danych		konfigurowanie.....	164
obsługa.....	20	Użytkownik	
Stopnie przekładni		hasło domyślne (default).....	26
konfigurowanie.....	137	logowanie.....	25, 26
Struktura folderów.....	179	typy użytkownika.....	162
Symbole na urządzeniu.....	17	utworzenie.....	163
Szkody podczas transportu.....	61	wylogowanie.....	26
Szukanie znaczników		W	
referencyjnych		Wartość posuwu	
przeprowadzić po starcie....		ustawienie.....	46
27, 83, 158, 233		Warunki otoczenia.....	221
włączenie.....	141	Wczytanie pliku licencyjnego.....	88
Ś		Wersja językowa	
Środki bezpieczeństwa.....	15	ustawienie.....	27, 83, 158
T		włączenia do eksploatacji.....	84
Tabela punktów oporowych		Wrzeczono	
dopasowanie.....	105	konfigurowanie wejść i wyjść	129
generowanie.....	102, 103	Wrzeczono przekładni.....	129
Tablica narzędzi		Wskazówki bezpieczeństwa	
generowanie.....	286	ogólne.....	17
Tablica punktów odniesienia		Wskazówki dotyczące	
generowanie.....	170	bezpieczeństwa.....	12
Tryb MDI		Wskazówki informacyjne.....	13
menu.....	32	Wskazówki odnośnie	
przegląd.....	245	bezpieczeństwa	
przykład.....	289, 291	Urządzenia peryferyjne.....	17
zastosowanie faktora skalowania		Wspomaganie programowania.	277
257, 265		Wtyczka sieciowa.....	80
Tryb oszczędzania energii.....	24	Wybór aplikacji.....	86
Trzymanie.....	21	Wykonanie programu.....	149
Typy wierszy.....	269	Wyłącz	
U		menu.....	40
Układ współrzędnych		Z	
definiowanie punktu odniesienia..	234	Zabezpieczenie plików użytkownika.	
w programach.....	269	155, 176	
Uruchomienie centralnego napędu...	112	Zakres dostawy.....	59
Urządzenia zapisu danych		Zastosowanie faktora skalowania....	
		257, 265	
		Złącze masy, 3-żyłowe.....	80

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.....	49
Ilustracja 14:	Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta.....	51
Ilustracja 15:	Wymiary strony tylnej 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 w urządzeniach z ID 1089176-xx	72
Ilustracja 25:	Strona tylna w urządzeniach z ID 1089177-xx	72
Ilustracja 26:	Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do osi maszyny.....	92
Ilustracja 27:	Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych.....	151
Ilustracja 28:	Interfejs użytkownika w ScreenshotClient.....	153
Ilustracja 29:	Tabela narzędzi z parametrami poszczególnych narzędzi.....	168
Ilustracja 30:	Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami	170
Ilustracja 31:	Menu Menedżer plików	178
Ilustracja 32:	Menu Menedżer plików z podglądem i informacjami o pliku.....	182
Ilustracja 33:	Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego.....	211
Ilustracja 34:	Wymiary korpusu.....	223
Ilustracja 35:	Wymiary panelu tylnego urządzenia.....	223
Ilustracja 36:	Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089176-xx.....	224
Ilustracja 37:	Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089177-xx.....	224
Ilustracja 38:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	225
Ilustracja 39:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	225
Ilustracja 40:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	226
Ilustracja 41:	Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	226
Ilustracja 42:	Menu Praca ręczna	232
Ilustracja 43:	Menu Tryb MDI	246
Ilustracja 44:	Schematyczne przedstawienie bloku Wiercenie	248
Ilustracja 45:	Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów.....	249

Ilustracja 46:	Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów.....	250
Ilustracja 47:	Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego.....	251
Ilustracja 48:	Przykład wiersza w trybie pracy MDI	255
Ilustracja 49:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	256
Ilustracja 50:	Podgląd Dystans do pokonania z pozycją z graficzną pomocą pozycjonowania.....	257
Ilustracja 51:	Przykład – wiersz MDI.....	258
Ilustracja 52:	Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania.....	258
Ilustracja 53:	Przykład programu w trybie pracy Przebieg programu	261
Ilustracja 54:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	264
Ilustracja 55:	Menu Programowanie	268
Ilustracja 56:	Schematyczne przedstawienie bloku Wiercenie	271
Ilustracja 57:	Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów.....	272
Ilustracja 58:	Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów.....	273
Ilustracja 59:	Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego.....	274
Ilustracja 60:	Przykład programu w trybie pracy Programowanie	276
Ilustracja 61:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	279
Ilustracja 62:	Detal przykładowy.....	283
Ilustracja 63:	Detal przykładowy – Rysunek techniczny.....	285
Ilustracja 64:	Detal przykładowy – Określenie punktu odniesienia D1.....	287
Ilustracja 65:	Detal przykładowy – wytwarzanie otworu przelotowego.....	288
Ilustracja 66:	Detal przykładowy – wytwarzanie wybrania prostokątnego.....	289
Ilustracja 67:	Detal przykładowy – wytwarzanie pasowania.....	291
Ilustracja 68:	Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia D2.....	293
Ilustracja 69:	Detal przykładowy – programowanie okręgu odwiertów i rzędu odwiertów.....	294
Ilustracja 70:	Detal przykładowy - okno symulacji.....	297
Ilustracja 71:	Detal przykładowy – wytwarzanie okręgu odwiertów i rzędu odwiertów.....	297

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

