



# HEIDENHAIN



## ND 7000

Instrukcja eksploatacji  
Toczenie

Wyświetlacz położenia

Język polski (pl)  
07/2021

## Spis treści

1	Zasadniczo.....	17
2	Bezpieczeństwo.....	27
3	Transport i magazynowanie.....	33
4	Montaż.....	39
5	Instalacja.....	45
6	Ogólne funkcje obsługi.....	57
7	Uruchamianie.....	91
8	Konfiguracja.....	131
9	Szybki start.....	151
10	Praca ręczna.....	165
11	Tryb MDI.....	173
12	Przebieg programu (opcja software).....	183
13	Programowanie (opcja software).....	193
14	Menedżer plików.....	205
15	Ustawienia.....	213
16	Serwis i konserwacja.....	265
17	Co zrobić, jeśli.....	279
18	Demontaż i utylizacja.....	283
19	Dane techniczne.....	285
20	Indeks.....	293
21	Spis ilustracji.....	296

<b>1</b>	<b>Zasadniczo.....</b>	<b>17</b>
1.1	Przegląd.....	18
1.2	Informacje o produkcie.....	18
1.3	Przegląd nowych i zmienionych funkcji software.....	18
1.4	Oprogramowanie demo do produktu.....	18
1.5	Dokumentacja do produktu.....	19
1.5.1	Okres obowiązywania dokumentacji.....	19
1.5.2	Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji.....	20
1.5.3	Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji.....	21
1.6	O niniejszej instrukcji.....	21
1.6.1	Typ dokumentu.....	21
1.6.2	Grupy docelowe instrukcji.....	21
1.6.3	Grupy docelowe według typów użytkowników.....	22
1.6.4	Treść rozdziałów.....	22
1.6.5	Wykorzystywane wskazówki.....	24
1.6.6	Adiustacje tekstów.....	25
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>27</b>
2.1	Przegląd.....	28
2.2	Ogólne środki bezpieczeństwa.....	28
2.3	Wykorzystywanie zgodnie z przepisami.....	28
2.4	Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem.....	28
2.5	Kwalifikacje personelu.....	29
2.6	Obowiązki przedsiębiorcy.....	29
2.7	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa.....	30
2.7.1	Symbole na urządzeniu.....	30
2.7.2	Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki.....	31

<b>3</b>	<b>Transport i magazynowanie.....</b>	<b>33</b>
3.1	Przegląd.....	34
3.2	Wypakowanie urządzenia.....	34
3.3	Zakres dostawy i akcesoria.....	34
3.3.1	Zakres dostawy.....	34
3.3.2	Oprzyrządowanie i akcesoria.....	35
3.4	Eśli stwierdzono szkody transportowe.....	36
3.5	Ponowne pakowanie i magazynowanie.....	36
3.5.1	Pakowanie urządzenia.....	36
3.5.2	Magazynowanie urządzenia.....	37
<b>4</b>	<b>Montaż.....</b>	<b>39</b>
4.1	Przegląd.....	40
4.2	Składanie urządzenia.....	40
4.2.1	Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos.....	41
4.2.2	Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	42
4.2.3	Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	43
4.2.4	Montaż na uchwycie Multi-Pos.....	44
<b>5</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>45</b>
5.1	Przegląd.....	46
5.2	Ogólne wskazówki.....	46
5.3	Przegląd urządzenia.....	47
5.4	Podłączenie enkoderów.....	49
5.5	Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia.....	50
5.6	Podłączenie urządzeń zapisu danych.....	54
5.7	Peryferię sieciową podłączyć.....	54
5.8	Podłączyć napięcie zasilające.....	55

<b>6</b>	<b>Ogólne funkcje obsługi.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1</b>	<b>Przeгляд.....</b>	<b>58</b>
<b>6.2</b>	<b>Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego i sprzętu podawania danych.....</b>	<b>58</b>
6.2.1	Ekran dotykowy i sprzęt podawania danych.....	58
6.2.2	Gesty i operacje myszką.....	58
<b>6.3</b>	<b>Ogólne elementy obsługi i funkcje.....</b>	<b>60</b>
<b>6.4</b>	<b>ND 7000 włączanie i wyłączanie.....</b>	<b>62</b>
6.4.1	ND 7000 włączyć.....	62
6.4.2	Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować.....	62
6.4.3	ND 7000 wyłączenie.....	63
<b>6.5</b>	<b>Zalogowanie użytkownika i wylogowanie.....</b>	<b>63</b>
6.5.1	Zalogowanie użytkownika.....	64
6.5.2	Wylogowanie użytkownika.....	64
<b>6.6</b>	<b>Ustawienie wersji językowej.....</b>	<b>65</b>
<b>6.7</b>	<b>Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....</b>	<b>65</b>
<b>6.8</b>	<b>Interfejs użytkownika.....</b>	<b>65</b>
6.8.1	Interfejs użytkownika po Włącz.....	66
6.8.2	Menu główne interfejsu użytkownika.....	67
6.8.3	Menu Praca ręczna.....	69
6.8.4	Menu Tryb MDI.....	70
6.8.5	Menu Przebieg programu (opcja software).....	72
6.8.6	Menu Programowanie (opcja software).....	73
6.8.7	Menu Menedżer plików.....	75
6.8.8	Menu Logowanie.....	76
6.8.9	Menu Ustawienia.....	77
6.8.10	Menu Wyłącz.....	78
<b>6.9</b>	<b>Wyświetlacz położenia.....</b>	<b>78</b>
6.9.1	Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji.....	78
6.9.2	Funkcje cyfrowego odczytu pozycji.....	79
<b>6.10</b>	<b>Pasek stanu.....</b>	<b>82</b>
6.10.1	Elementy obsługi paska stanu.....	83
6.10.2	Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu.....	84
6.10.3	Stoper.....	85

6.10.4	Kalkulator.....	85
6.10.5	Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej.....	86
<b>6.11</b>	<b>OEM-pasek.....</b>	<b>86</b>
6.11.1	Elementy obsługi w Menu OEM.....	87
6.11.2	Wywołanie funkcji w Menu OEM .....	87
<b>6.12</b>	<b>Komunikaty i informacja zwrotna audio.....</b>	<b>88</b>
6.12.1	Komunikaty.....	88
6.12.2	Asystent.....	90
6.12.3	Informacja zwrotna audio.....	90

<b>7</b>	<b>Uruchamianie.....</b>	<b>91</b>
7.1	Przegląd.....	92
7.2	Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji.....	92
7.2.1	Zalogowanie użytkownika.....	92
7.2.2	Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....	93
7.2.3	Ustawienie wersji językowej.....	93
7.2.4	Zmiana hasła.....	94
7.3	Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji.....	94
7.4	Aplikacja kliknąć na.....	96
7.5	Ustawienia podstawowe.....	96
7.5.1	Opcje software aktywować.....	96
7.5.2	Datę i godzinę ustawić.....	99
7.5.3	Nastawienie jednostki.....	99
7.6	Konfigurowanie osi.....	100
7.6.1	Przegląd typowych enkoderów.....	101
7.6.2	Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	102
7.6.3	Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V <sub>SS</sub> - lub 11 μA <sub>SS</sub> -interfejsem.....	103
7.6.4	Przeprowadzenie kompensacji błędów.....	106
7.6.5	Konfigurowanie osi wrzeczona ;.....	109
7.6.6	Sprzęganie osi.....	112
7.6.7	Włączenie szukania znaczników referencyjnych.....	113
7.7	Konfigurowanie funkcji M.....	114
7.7.1	Standardowe funkcje M.....	114
7.7.2	Specyficzne funkcje M.....	114
7.8	Zakres OEM.....	115
7.8.1	Pobranie i dodanie dokumentacji.....	115
7.8.2	Ekran startowy dodać.....	116
7.8.3	Menu OEM konfigurować.....	117
7.8.4	Dopasowanie wskazania.....	122
7.8.5	Dopasowanie komunikatów o błędach.....	122
7.8.6	Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM.....	126
7.8.7	Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu.....	127
7.9	Zabezpieczenie danych.....	128
7.9.1	Zachowaj dane konfiguracji.....	128
7.9.2	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	129

<b>8</b>	<b>Konfiguracja.....</b>	<b>131</b>
8.1	Przegląd.....	132
8.2	Zalogowanie dla konfigurowania.....	132
8.2.1	Zalogowanie użytkownika.....	132
8.2.2	Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie.....	133
8.2.3	Ustawienie wersji językowej.....	133
8.2.4	Zmiana hasła.....	134
8.3	Pojedyncze kroki dla konfigurowania.....	135
8.3.1	Ustawienia podstawowe.....	135
8.3.2	Przygotowanie operacji obróbkowych.....	143
8.4	Zachowaj dane konfiguracji.....	148
8.5	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	149
<b>9</b>	<b>Szybki start.....</b>	<b>151</b>
9.1	Przegląd.....	152
9.2	Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia.....	152
9.3	Warunki.....	153
9.4	Konfigurowanie tokarki.....	156
9.4.1	Wymiarowanie narzędzia wyjściowego.....	157
9.4.2	Pomiar narzędzi.....	158
9.4.3	Określenie punktu odniesienia.....	159
9.5	Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....	160
9.6	Rowki rowków.....	161
9.7	Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego.....	162



<b>10 Praca ręczna.....</b>	<b>165</b>
10.1 Przegląd.....	166
10.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona.....	167
10.3 Szukanie znaczników referencyjnych.....	168
10.4 Definiowanie punktów odniesienia.....	169
10.4.1 Dotykanie punktów odniesienia.....	169
10.4.2 Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia.....	170
10.5 Generowanie nowego narzędzia.....	171
10.6 Kalibrowanie narzędzi.....	172
10.7 Wybrać narzędzie.....	172
<b>11 Tryb MDI.....</b>	<b>173</b>
11.1 Przegląd.....	174
11.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona.....	176
11.3 Typy wierszy.....	176
11.3.1 Pozycjonowania.....	176
11.4 Wiersze wykonać.....	177
11.5 Wykorzystanie okna symulacji.....	178
11.5.1 Prezentacja jako podgląd konturu.....	179
11.6 Praca z pomocą pozycjonowania.....	180
11.7 Współcz. skalowania stosowanie.....	180

<b>12 Przebieg programu (opcja software).....</b>	<b>183</b>
12.1 Przegląd.....	184
12.2 Wykorzystanie programu.....	185
12.2.1 Odpracowywanie programu.....	187
12.2.2 Nawigacja do wierszy programu.....	187
12.2.3 Przerwanie odpracowywania.....	188
12.2.4 Korzystanie z okna symulacji.....	188
12.2.5 Współcz. skalowania stosowanie.....	190
12.2.6 Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona.....	191
12.3 Menedżer programów.....	191
12.3.1 Otwarcie programu.....	191
12.3.2 Zamknięcie programu.....	191
<b>13 Programowanie (opcja software).....</b>	<b>193</b>
13.1 Przegląd.....	194
13.2 Typy wierszy.....	195
13.2.1 Pozycjonowania.....	196
13.2.2 Układy współrzędnych.....	196
13.2.3 Funkcje maszynowe.....	197
13.3 Generowanie programu.....	198
13.3.1 Wspomaganie programowania.....	198
13.3.2 Utworzenie nagłówka programu.....	199
13.3.3 Dołączenie wierszy.....	199
13.3.4 Usuwanie wierszy.....	199
13.3.5 Zachowanie programu w pamięci.....	199
13.4 Wykorzystanie okna symulacji.....	200
13.4.1 Prezentacja jako podgląd konturu.....	201
13.4.2 Aktywowanie okna symulacji.....	201
13.4.3 Sprawdzanie programu w oknie symulacji.....	202
13.5 Menedżer programów.....	202
13.5.1 Otwarcie programu.....	202
13.5.2 Zamknięcie programu.....	202
13.5.3 Zachowanie programu w pamięci.....	202
13.5.4 Zachowanie programu pod inną nazwą.....	203
13.5.5 Automatyczne zachowanie programu w pamięci.....	203
13.5.6 Usuwanie programu.....	203
13.6 Edycja wierszy programu.....	203

<b>14 Menedżer plików.....</b>	<b>205</b>
14.1 Przegląd.....	206
14.2 Typy plików.....	207
14.3 Zarządzanie folderami i plikami.....	207
14.4 Przegląd plików.....	210
14.5 Eksportowanie plików.....	210
14.6 Importowanie plików.....	211

<b>15 Ustawienia.....</b>	<b>213</b>
<b>15.1 Przegląd.....</b>	<b>214</b>
<b>15.2 Ogólne informacje.....</b>	<b>215</b>
15.2.1 Informacje o urządzeniu.....	215
15.2.2 Ekran i touchscreen.....	215
15.2.3 Ekran.....	216
15.2.4 Okno symulacji.....	217
15.2.5 Urządzenia podawania danych.....	218
15.2.6 Dźwięki.....	219
15.2.7 Drukarka.....	219
15.2.8 Data i godzina.....	219
15.2.9 Jednostka.....	220
15.2.10 Prawa autorskie.....	221
15.2.11 Wskazówki serwisowe.....	221
15.2.12 Dokumentacja.....	222
<b>15.3 Interfejsy.....</b>	<b>223</b>
15.3.1 Sieć.....	223
15.3.2 Napęd sieciowy.....	224
15.3.3 USB.....	225
15.3.4 Osie (funkcje przełączenia).....	225
15.3.5 Zależne od pozycji funkcje przełączenia.....	225
<b>15.4 Użytkownik.....</b>	<b>227</b>
15.4.1 OEM.....	227
15.4.2 Setup.....	228
15.4.3 Operator.....	229
15.4.4 Użytkownik dołączyć.....	229
<b>15.5 Osie.....</b>	<b>230</b>
15.5.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi.....	230
15.5.2 Znaczniki referencyjne.....	231
15.5.3 Informacja.....	232
15.5.4 Funkcje przełączania.....	232
15.5.5 Wejścia (Funkcje przełączania).....	233
15.5.6 Wyjścia (Funkcje przełączania).....	233
15.5.7 M-funkcje dołączyć.....	234
15.5.8 Konfigurowanie funkcji M.....	234
15.5.9 Diameter axis.....	235
15.5.10 <Nazwa osi> (ustawienie osi).....	235
15.5.11 Enkoder.....	238
15.5.12 Znaczniki referencyjne (Enkoder).....	241
15.5.13 Przesunięcie punktu referencyjnego.....	242
15.5.14 Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	242
15.5.15 Diagnoza dla enkoderów z 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> .....	244

15.5.16	Liniowa kompensacja błędów (LEC).....	245
15.5.17	Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC).....	245
15.5.18	Tworzenie tabeli punktów oporowych.....	246
15.5.19	Oś wrzeczona S.....	246
15.5.20	Wyjścia (S).....	248
15.5.21	Wejścia (S).....	249
15.5.22	Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S).....	249
15.5.23	Cyfrowe wejścia aktywacji (S).....	250
15.5.24	Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S).....	251
15.5.25	Biegi przekładni dołączyć.....	251
15.5.26	Biegi przekładni.....	252
<b>15.6</b>	<b>Serwis.....</b>	<b>253</b>
15.6.1	Informacje oprogramowania firmowego.....	253
15.6.2	Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć.....	254
15.6.3	Firmware-update.....	255
15.6.4	Resetowanie.....	255
15.6.5	Zakres OEM.....	256
15.6.6	Ekran startowy.....	256
15.6.7	Menu OEM.....	257
15.6.8	OEM-Wpisy w menu dołączyć.....	257
15.6.9	OEM-wpis na pasku Logo.....	258
15.6.10	OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeczona.....	258
15.6.11	OEM-wpis na liście Funkcja M.....	259
15.6.12	OEM-wpis w menu Funkcje specj.....	260
15.6.13	OEM-wpis w menu Dokument.....	260
15.6.14	Ustawienia (Zakres OEM).....	261
15.6.15	Wykonanie programu.....	261
15.6.16	Konfigurowanie funkcji M.....	262
15.6.17	Baza danych tekstowych.....	262
15.6.18	Komunikaty.....	263
15.6.19	Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (strefa OEM).....	263
15.6.20	Dokumentacja.....	264
15.6.21	Opcje software.....	264

<b>16 Serwis i konserwacja.....</b>	<b>265</b>
16.1 Przegląd.....	266
16.2 Czyszczenie.....	266
16.3 Plan prac konserwacyjnych.....	267
16.4 Wznowienie eksploatacji.....	267
16.5 Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....	268
16.6 Diagnostyka enkoderów.....	270
16.6.1 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> .....	270
16.6.2 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	272
16.7 Odnowianie plików i folderów.....	274
16.7.1 Odnowianie folderów i plików OEM.....	275
16.7.2 Odtworzyć pliki użytkownika.....	276
16.7.3 Odtworzyć konfigurację.....	277
16.8 Wszystkie ustawienia zresetować.....	278
16.9 Zresetować na stan przy dostawie.....	278
<b>17 Co zrobić, jeśli.....</b>	<b>279</b>
17.1 Przegląd.....	280
17.2 Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu.....	280
17.2.1 Odtworzenie oprogramowania firmowego.....	280
17.2.2 Odtworzyć konfigurację.....	281
17.3 Usterki.....	281
17.3.1 Usuwanie usterek.....	281
<b>18 Demontaż i utylizacja.....</b>	<b>283</b>
18.1 Przegląd.....	284
18.2 Demontaż.....	284
18.3 Utylizacja.....	284

<b>19 Dane techniczne.....</b>	<b>285</b>
19.1 Przegląd.....	286
19.2 Dane urządzenia.....	286
19.3 Wymiary urządzenia i podłączenia.....	288
19.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	290
19.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	291
19.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	291
19.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	292
<b>20 Indeks.....</b>	<b>293</b>
<b>21 Spis ilustracji.....</b>	<b>296</b>





# 1

**Zasadniczo**

## 1.1 Przegląd

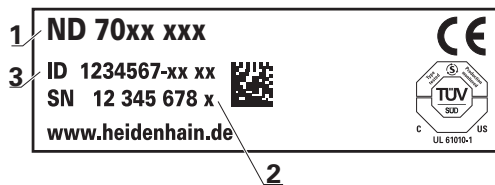
Ten rozdział zawiera informacje o niniejszym produkcie i niniejszej instrukcji.

## 1.2 Informacje o produkcie

Oznaczenie produktu	ID	Wersja oprogramowania firmowego	Indeks
ND 7000	1089178-xx, 1089179-xx	1235720.1.4.x	---

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



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

## 1.3 Przegląd nowych i zmienionych funkcji software

Niniejszy dokument daje krótki przegląd nowych i zmienionych funkcji bądź ustawień udostępnianych w wersji 1235720.1.4.x.

## 1.4 Oprogramowanie demo do produktu

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

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



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

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

## 1.5 Dokumentacja do produktu

### 1.5.1 Okres obowiązywania dokumentacji

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

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

**Dalsze informacje:** "Informacje o urządzeniu", Strona 215

- > 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.de](http://www.heidenhain.de).

## 1.5.2 Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji

<b>⚠ OSTRZEŻENIE</b>
<p><b>Wypadki śmiertelne, obrażenia lub szkody materialne przy nieuwzględnianiu dokumentacji!</b></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"> <li>▶ Dokumentację uważnie i w całości przeczytać</li> <li>▶ Przechowywać dokumentację do wglądu</li> </ul>

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 <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> . Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji instrukcja ta powinna zostać przeczytana. Instrukcja eksploatacji posiada trzeci co do ważności priorytet przy czytaniu.

### Wymagane są zmiany lub stwierdzono błąd?

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

[userdoc@heidenhain.de](mailto: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 Treść rozdziałów

Poniższa tabela pokazuje:

- z jakich rozdziałów składa się niniejsza instrukcja
- jakie informacje zawierają rozdziały instrukcji
- do jakich grup docelowych odnoszą się rozdziały instrukcji

Rozdział	Treść	Grupa docelowa		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Niniejszy rozdział zawiera informacje opisujące...</b>			
1 "Zasadniczo"	... niniejszy produkt ... niniejszą instrukcję	✓	✓	✓
2 "Bezpieczeństwo"	... Przepisy bezpieczeństwa oraz środki bezpieczeństwa ■ dotyczące montażu produktu ■ dotyczące instalacji produktu ■ dotyczące eksploatacji produktu	✓	✓	✓
3 "Transport i magazynowanie"	... transport produktu ... magazynowanie produktu ... zakres dostawy produktu ... Osprzęt i akcesoria do produktu	✓	✓	
4 "Montaż"	... zgodny z przeznaczeniem montaż produktu	✓	✓	
5 "Instalacja"	... zgodna z przeznaczeniem instalacja produktu	✓	✓	

Rozdział	Treść	Grupa docelowa		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Niniejszy rozdział zawiera informacje opisujące...</b>			
<b>6 "Ogólne funkcje obsługi"</b>	... elementy obsługi maski użytkownika produktu ... interfejs użytkownika produktu ... Funkcje podstawowe produktu	✓	✓	✓
<b>7 "Uruchamianie"</b>	... włączenie do eksploatacji produktu	✓		
<b>8 "Konfiguracja"</b>	... zgodne z przeznaczeniem konfigurowanie produktu		✓	
<b>9 "Szybki start"</b>	... typowy przebieg wytwarzania na podstawie detalu przykładowego			✓
<b>10 "Praca ręczna"</b>	... tryb pracy "Praca ręczna" ... zastosowanie trybu pracy "Praca ręczna"		✓	✓
<b>11 "Tryb MDI"</b>	... tryb pracy "Tryb MDI" ... zastosowanie trybu pracy "Tryb MDI" ... odpracowanie pojedynczych wierszy		✓	✓
<b>12 "Przebieg programu (opcja software)"</b>	... tryb pracy "Przebieg programu" ... zastosowanie trybu pracy "Przebieg programu" ... wykonanie zapisanych uprzednio programów		✓	✓
<b>13 "Programowanie (opcja software)"</b>	... tryb pracy "Przebieg programu" ... zastosowanie trybu pracy "Przebieg programu" ... wykonanie zapisanych uprzednio programów		✓	✓
<b>14 "Menedżer plików"</b>	... funkcje menu "Menedżer plików"	✓	✓	✓
<b>15 "Ustawienia"</b>	... Opcje ustawienia i przynależne parametry ustawienia dla produktu	✓	✓	✓
<b>16 "Serwis i konserwacja"</b>	... ogólne prace konserwacyjne na produkcie	✓	✓	✓
<b>17 "Co zrobić, jeśli...."</b>	... Przyczyny usterek i zakłóceń funkcjonalności produktu ... Środki usuwania i zakłóceń funkcjonalności produktu	✓	✓	✓
<b>18 "Demontaż i utylizacja"</b>	... demontaż i utylizacja produktu ... Wytyczne odnośnie ochrony środowiska	✓	✓	✓
<b>19 "Dane techniczne"</b>	... dane techniczne produktu ... Wymiary produktu i wymiary montażowe (rysunki)	✓	✓	✓
<b>20 "Indeks"</b>	Niniejszy rozdział umożliwia tematyczny dostęp do treści niniejszej instrukcji.	✓	✓	✓

## 1.6.5 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 **odsylacz** do zewnętrznych dokumentacji, np. dokumentacji producenta obrabiarki lub innego dostawcy.



### 1.6.6 Adiustacje tekstów

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące adiustacje tekstów:

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



# 2

**Bezpieczeństwo**

## 2.1 Przegląd

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

## 2.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

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

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

## 2.3 Wykorzystywanie zgodnie z przepisami

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

Urządzenia tej serii

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



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

## 2.4 Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem

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

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

## 2.5 Kwalifikacje personelu

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

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

Poniżej są dokładniej opisane grupy osób, odnośnie ich kwalifikacji oraz zadań.

### Obsługujący

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

### Personel fachowy

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

### Fachowiec elektrotechnik

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

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

## 2.6 Obowiązki przedsiębiorcy

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

Przedsiębiorca musi:

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

## 2.7 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



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



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

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

### 2.7.1 Symbole na urządzeniu

Urządzenie jest odznaczone następującymi symbolami:

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

## 2.7.2 Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczny kontakt z elementami pod napięciem przy otwarciu urządzenia.**

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

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

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

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

### **WSKAZÓWKA**

**Uszkodzenie wewnętrznych komponentów urządzenia!**

W przypadku otwarcia urządzenia wygasają warunki gwarancyjne i sama gwarancja.

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





# 3

**Transport i  
magazynowanie**

## 3.1 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 29

## 3.2 Wypakowanie urządzenia

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

## 3.3 Zakres dostawy i akcesoria

### 3.3.1 Zakres dostawy

W dostawie zawarte są następujące artykuły:

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

### 3.3.2 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 96

Przedstawione poniżej osprzęt i akcesoria mogą opcjonalnie zostać zamówione w firmie HEIDENHAIN :

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

Akcesoria	Oznaczenie	Opis	ID
	Nóżka stojakowa Single-Pos	Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm	1089230-05
	Uchwyt Multi-Pos	Uchwyt do zamocowania urządzenia na ramieniu, bezstopniowo odchylony, zakres odchylenia 90°, wzorzec otworów montażowych 50 mm x 50 mm	1089230-08

### 3.4 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.

### 3.5 Ponowne pakowanie i magazynowanie

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

#### 3.5.1 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 34
- ▶ Całą załączoną w dostawie dokumentację włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji", Strona 21



W przypadku przesyłek naprawczych urządzenia do serwisu:

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

### 3.5.2 Magazynowanie urządzenia

- ▶ Pakować urządzenie jak to opisano powyżej
- ▶ Uwzględnić regulacje odnośnie warunków otoczenia  
**Dalsze informacje:** "Dane techniczne", Strona 285
- ▶ Sprawdzać urządzenie po każdym transporcie i po dłuższym magazynowaniu na uszkodzenia



# 4

**Montaż**

## 4.1 Przegląd

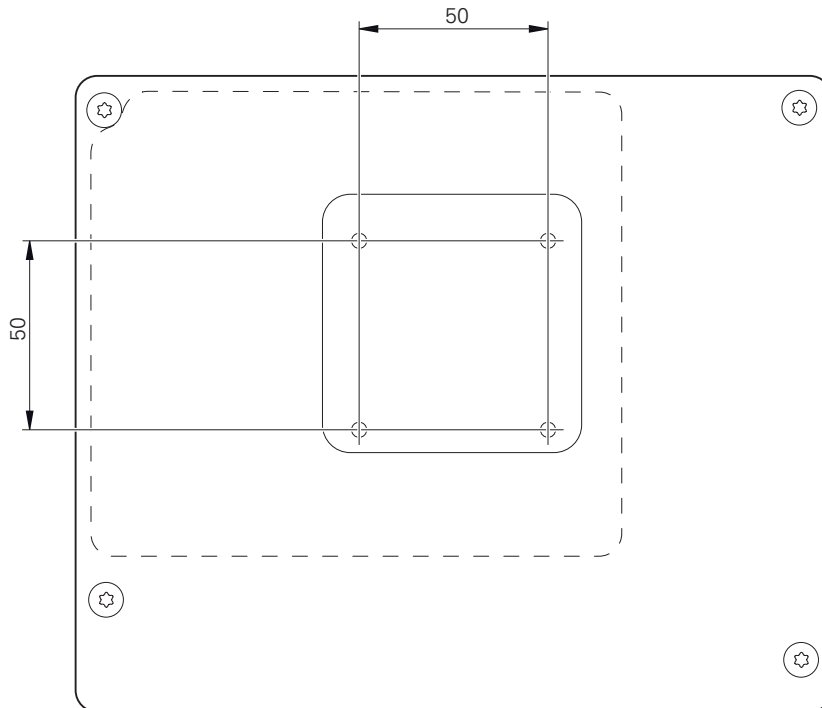
Ten rozdział opisuje montaż urządzenia. Tu znajdują się instrukcje, jak należy prawidłowo zamontować urządzenie na nóżkach montażowych lub w uchwytach.

**i** Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.  
**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

## 4.2 Składanie urządzenia

### Ogólne wskazówki montażowe

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



Ilustracja 1: Wymiary panelu tylnego urządzenia

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

Dodatkowo konieczne są:

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

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



### 4.2.1 Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos

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

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

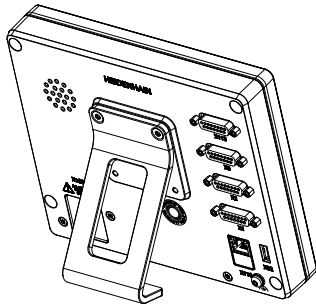


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

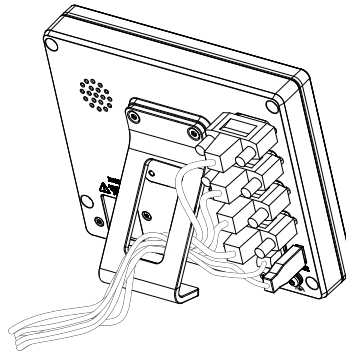
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy dwóch odpowiednich śrub od góry do powierzchni ustawienia

lub

- ▶ zamontować przesłane samoklejące stopki gumowe na dolną część stopki
- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez otwór nóżki a następnie do złącz



Ilustracja 2: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos



Ilustracja 3: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos", Strona 290

### 4.2.2 Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos

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

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

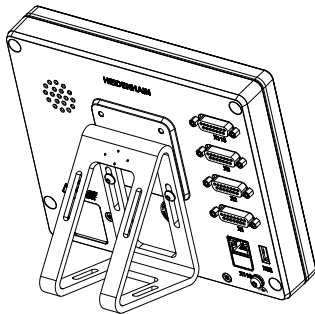
- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami imbusowymi M4 x 8 ISO 7380 w dolnych otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia

**i** Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

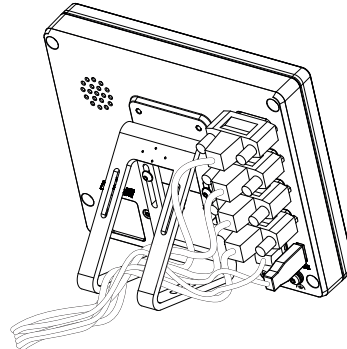
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy szczelin montażowych (szerokość = 4,5 mm) na powierzchni ustawienia

lub

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



Ilustracja 4: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos



Ilustracja 5: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos", Strona 291

### 4.2.3 Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos

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

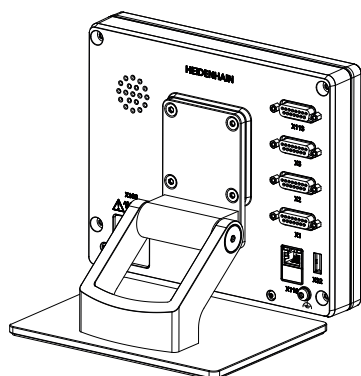
**i** Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

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

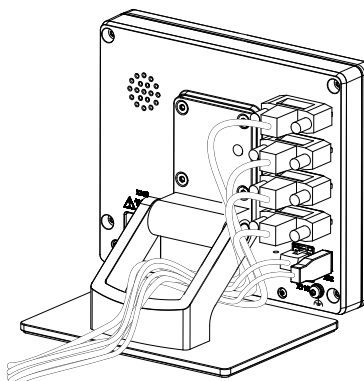
**i** Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 6: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos



Ilustracja 7: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos", Strona 291

#### 4.2.4 Montaż na uchwycie Multi-Pos

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

**i** Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

- ▶ Uchwyt zamontować przy pomocy dostarczonych śrub M8, wraz z podkładkami, uchwytem i nakrętką sześciokątną M8 na ramieniu

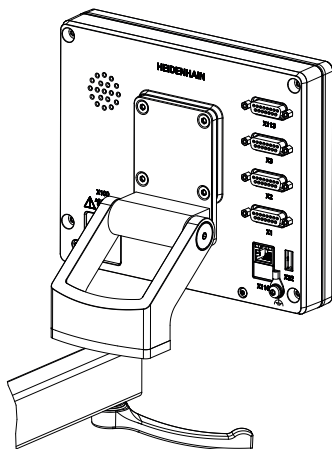
lub

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

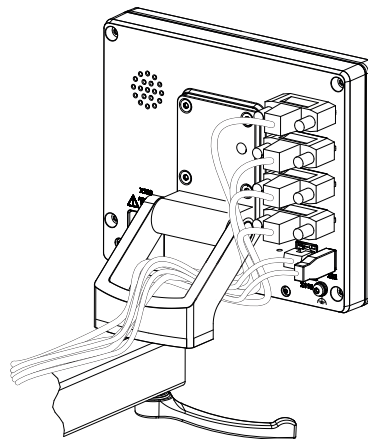
**i** Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

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

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



Ilustracja 8: Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos



Ilustracja 9: Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos

**Dalsze informacje:** "Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos", Strona 292

# 5

**Instalacja**

## 5.1 Przegląd

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



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

## 5.2 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 285

## 5.3 Przegląd urządzenia

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

### WSKAZÓWKA

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

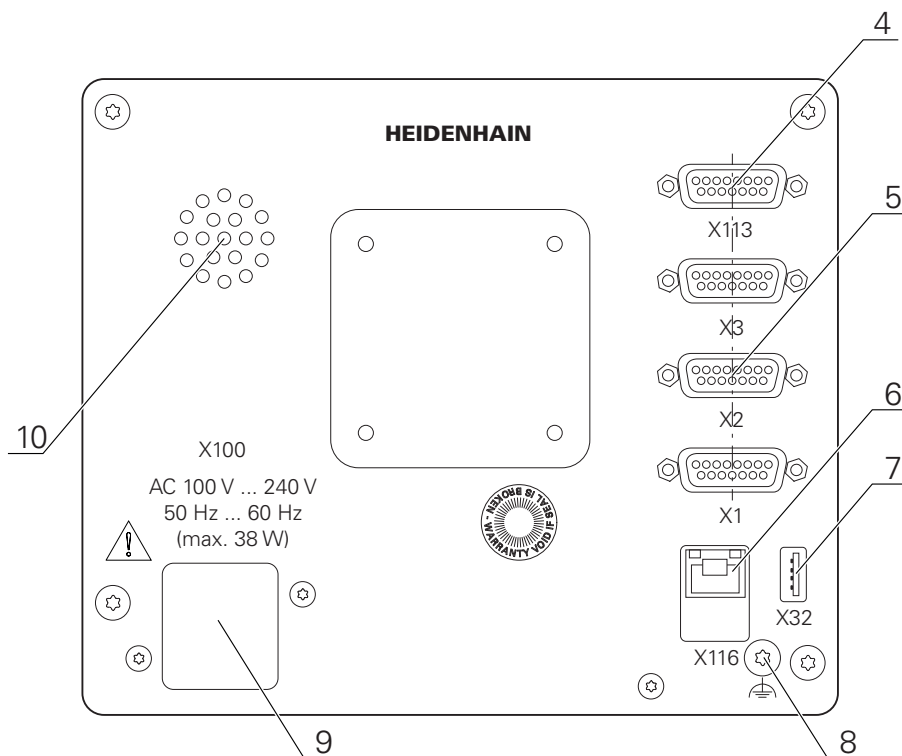
Jeśli na niewykorzystywane złącza nie zostaną nasadzone pokrywki przeciwpyłowe, to kontakty złącz mogą zostać uszkodzone bądź zniszczone.

- ▶ 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

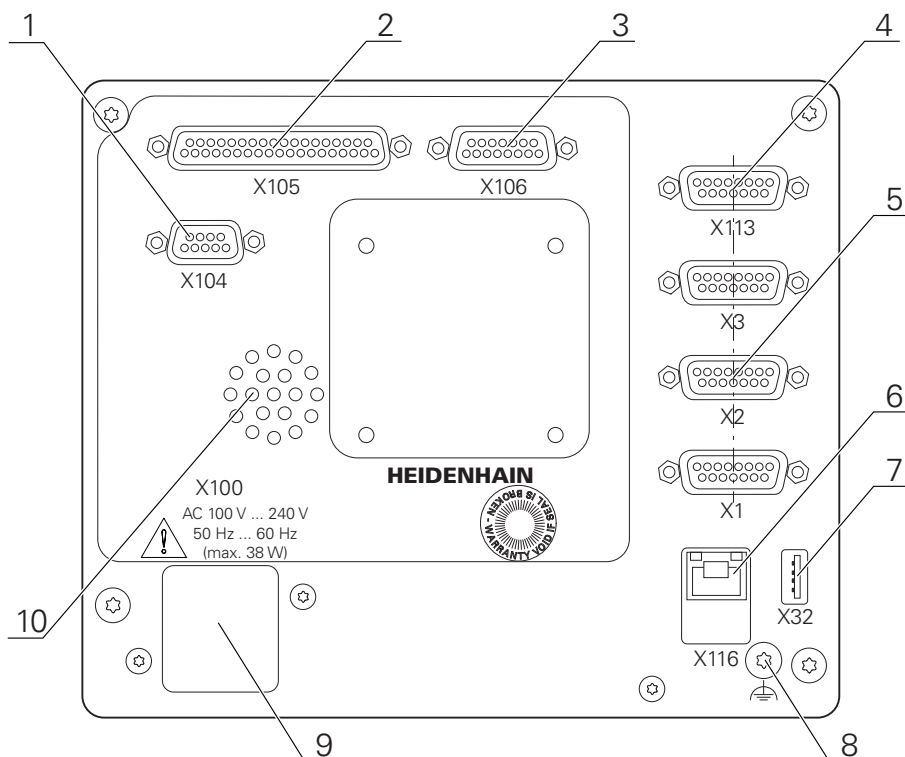


Rodzaje portów dla enkoderów są różne, w zależności od modelu urządzenia.

## Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwyfłowych



Ilustracja 10: Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx



Ilustracja 11: Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089179-xx

Porty:

- 5 X1-X3: wariant urządzenia z 15-biegunowymi złączami Sub-D-dla enkoderów z 1 V<sub>SS</sub>, 11 μA<sub>SS</sub> lub interfejsem EnDat 2.2.



- 7 **X32:** USB 2.0 Hi-Speed-port (typ A) dla drukarki, urządzeń zapisu danych lub pamięci masowej USB
- 10 Głośniki
- 8 Uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1
- 6 **X116:** złącze RJ45-Ethernet złącze dla komunikacji i wymiany danych z kolejnymi systemami/PC
- 4 **X112:** 15-biegunowe Sub-D-złącze dla układów impulsowych (np. HEIDENHAIN-układ impulsowy)
- 9 **X100:** włącznik sieciowy i złącze sieciowe

Dodatkowe porty w urządzeniach z ID 1089179-xx:

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

## 5.4 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 40

- ▶ Układy pomiarowe podłączyć mocno do odpowiednich portów.

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 47

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

## Rozkład złącz X1, X2, X3

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

## 5.5 Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia



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

Przykład: przekroczenie napięcia bezpiecznego niskiego (SELV)

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29



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<sup>3rd Ed.</sup>, punkt 9.4 lub o ograniczonej wydajności według IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, punkt 2.5 lub z obwodu wtórnego klasy 2 zgodnie z UL1310.

Zamiast IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, 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<sup>2nd Ed.</sup>, 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 40

- ▶ Kabel peryferii podłączyć do odpowiednich złączy

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 47

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



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

#### Obłożenie portu X104

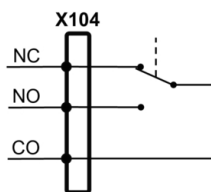
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over

NO - Normally Open

NC - Normally Closed

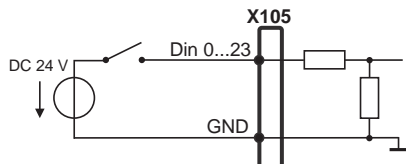
#### Wyjścia przekaźnika:



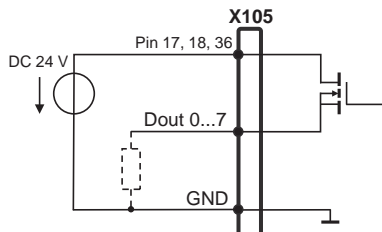
## Konfiguracja portu X105

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

## Cyfrowe wejścia:



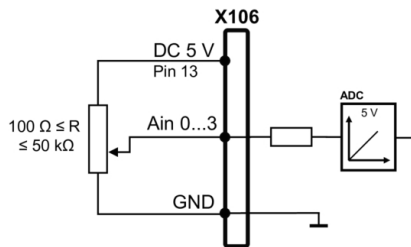
## Cyfrowe wyjścia:



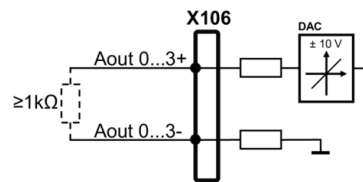
**Konfiguracja portu X106**

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

**Analogowe wejścia:**



**Analogowe wyjścia:**



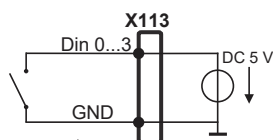
**Konfiguracja portu X113**

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

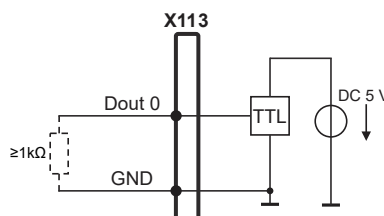
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

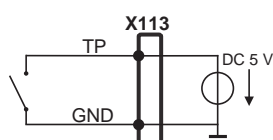
**Digital inputs:**



**Digital outputs:**



**Touch Probe:**



## 5.6 Podłączenie urządzeń zapisu danych

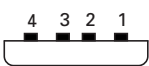
- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 40

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

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 47

### Rozkład pinów X32

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

## 5.7 Peryferię sieciową podłączyć

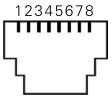
- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 40

- ▶ Podłączyć peryferię sieciową przy pomocy dostępnego w handlu kabla CAT.5 do portu Ethernet X116. Wtyczka kabla musi zostać wstawiona w portcie z kliknięciem

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 47

### Rozmieszczenie styków X116

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

## 5.8 Podłączyć napięcie zasilające

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

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

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

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo pożaru przy zastosowaniu niewłaściwego kabla!

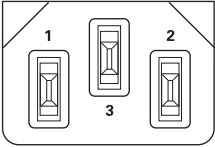
Zastosowanie kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania, może spowodować pożar.

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

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

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 47

#### Rozmieszczenie styków X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊥





# 6

**Ogólne funkcje  
obsługi**

## 6.1 Przegląd

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

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

### 6.2.1 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 286

### 6.2.2 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:

#### Kliknięcia



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**

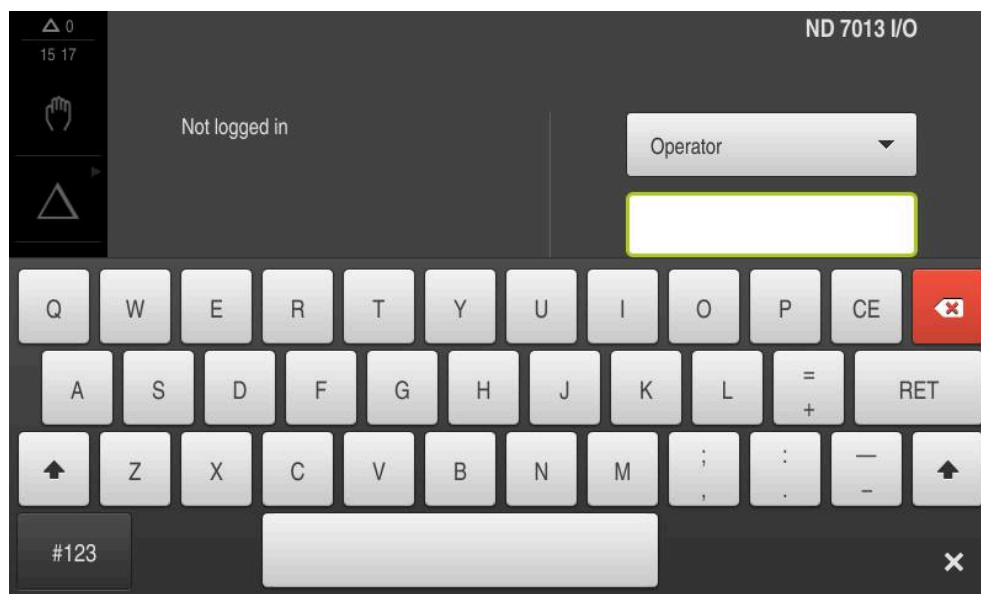
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

## 6.3 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 interfejsu użytkownika. W zależności od pola zapisu wyświetlana jest numeryczna bądź alfanumeryczna klawiatura ekranowa.



Ilustracja 12: Klawiatura ekranowa

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

### Pola zapisu z przyciskami Plus i Minus

Przy pomocy przycisków Plus + i Minus - z obydwu stron wartości liczbowej można dopasować odpowiednio wartości liczbowe.



- ▶ Na + lub - kliknąć, aż zostanie wyświetlona wymagana wartość
- ▶ + lub - trzymać, aby szybciej móc zmienić wartości
- > Wybrana wartość zostaje wyświetlana

### Przełącznik

Przy pomocy przełącznika przechodzimy pomiędzy poszczególnymi funkcjami.



- ▶ Kliknąć na wymaganą funkcję
- > Aktywowana funkcja zostaje pokazywana zielonym kolorem
- > Nieaktywna funkcja zostaje pokazywana jasnoszarym kolorem

### Przełącznik suwakowy

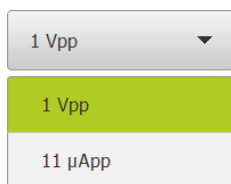
Przy pomocy przełącznika suwakowego aktywujemy lub dezaktywujemy funkcję.



- ▶ Przeciągnąć przełącznik suwakowy na pożądaną pozycję lub
- ▶ kliknąć na suwak .
- > Funkcja zostaje aktywowana lub dezaktywowana

### Lista rozwijalna

Klawisze na listach rozwijalnych oznaczone są trójkątem, wskazującym w dół.



- ▶ Kliknąć na klawisz
- > Lista rozwijalna otwiera się
- > Aktywny wpis jest zaznaczony na zielono
- ▶ Kliknąć na wymagany wpis
- > Wymagany wpis zostaje przejęty

### Cofnij

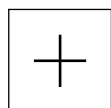
Przycisk anuluje ostatni krok.

Już zakończone operacje nie mogą zostać anulowane.



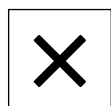
- ▶ Na **Anuluj** kliknąć
- > Ostatni krok zostaje anulowany

### Dołączenie



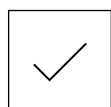
- ▶ Aby dołączyć dalszy element na **Dodaj** kliknąć
- > Nowy element zostaje dołączony

### Zamknięcie



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

### Potwierdzenie



- ▶ Aby zakończyć daną operację, na **Potwierdź** kliknąć

**Powrót**

- ▶ Aby w strukturze menu powrócić do nadrzędnego poziomu, należy na **Powrót** kliknąć

**6.4 ND 7000 włączanie i wyłączanie****6.4.1 ND 7000 włączyć**

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

**Dalsze informacje:** "Uruchamianie", Strona 91

- ▶ 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 63

**6.4.2 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

### 6.4.3 ND 7000 wyłączenie

#### WSKAZÓWKA

##### Uszkodzenie systemu operacyjnego!

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

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



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



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

### 6.5 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.

### 6.5.1 Zalogowanie użytkownika



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Logowanie**.
- ▶ Na liście rozwijanej wybrać użytkownika
- ▶ Na pole zapisu **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:** "Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia", Strona 152



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.

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



**Dalsze informacje:** "Grupy docelowe według typów użytkowników", Strona 22

### 6.5.2 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



## 6.6 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

## 6.7 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



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

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 167



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 241



W przypadku szeregowych 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 78

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 113

## 6.8 Interfejs użytkownika



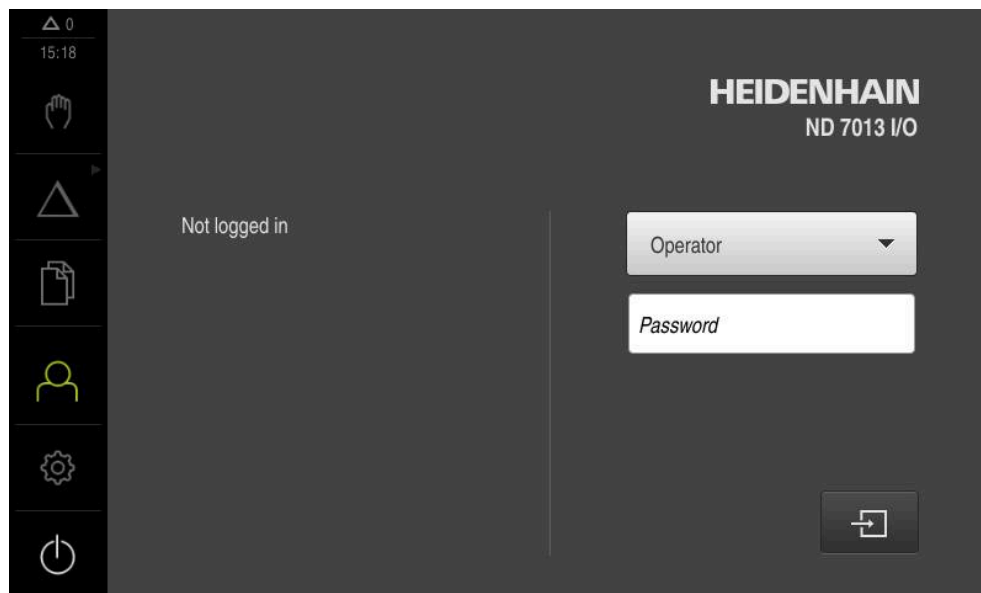
Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Interfejsy użytkownika oraz zakres funkcjonalności mogą różnić się w zależności od modelu i wyposażenia.

## 6.8.1 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 13: 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**.

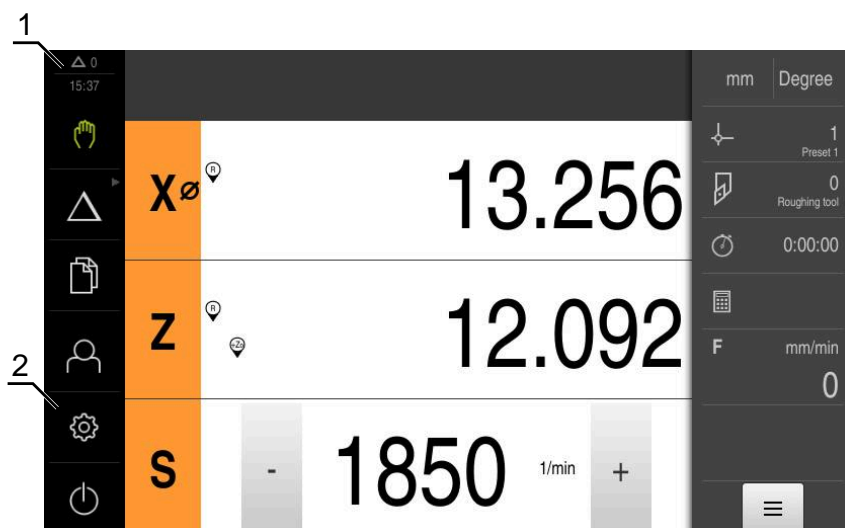
**Dalsze informacje:** "Menu Praca ręczna", Strona 69

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

**Dalsze informacje:** "Menu Logowanie", Strona 76

## 6.8.2 Menu główne interfejsu użytkownika






Interfejs użytkownika (w trybie pracy ręcznej)



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

### Elementy obsługi głównego menu


Element obsługi	Funkcja
	<b>Komunikat</b> Pokazuje przegląd wszystkich komunikatów oraz pokazuje liczbę nie zamkniętych komunikatów <b>Dalsze informacje:</b> "Komunikaty", Strona 88
	<b>Praca ręczna</b> Manualne pozycjonowanie osi obrabiarki <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Praca ręczna", Strona 69
	<b>Tryb MDI</b> Bezpośrednie podawanie pożądaných przemieszczeń osi (Manual Data Input); pozostały do pokonania dystans zostaje obliczony i wyświetlony <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Tryb MDI", Strona 70
	<b>Przebieg programu (opcja software)</b> Wykonanie uprzednio zapisanego programu z prowadzeniem obsługującego <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Przebieg programu (opcja software)", Strona 72
	<b>Programowanie (opcja software)</b> Utworzenie i zarządzanie pojedynczymi programami <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Programowanie (opcja software)", Strona 73
	<b>Menedżer plików</b> Zarządzanie plikami, dostępnymi w urządzeniu <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Menedżer plików", Strona 75

Element obsługi	Funkcja
	<p><b>Logowanie</b></p> <p>Zalogowanie i wylogowanie użytkownika</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Logowanie", Strona 76</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><b>Ustawienia</b></p> <p>Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Ustawienia", Strona 77</p>
	<p><b>Wyłączenie</b></p> <p>Zamknięcie systemu operacyjnego lub aktywowanie trybu oszczędzania energii</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Wyłącz", Strona 78</p>

#### Wybór pogrupowanych elementów obsługi

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

- trybie MDI
- Przebieg programu
- Programowanie

 Pogrupowane elementy obsługi można rozpoznać po symbolu strzałki.



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

- > Element obsługi zostaje wyświetlany jako aktywny



- ▶ Ponownie kliknąć na ten element obsługi

- > Otwierana jest grupa

- ▶ Wybrać pożądany element obsługi

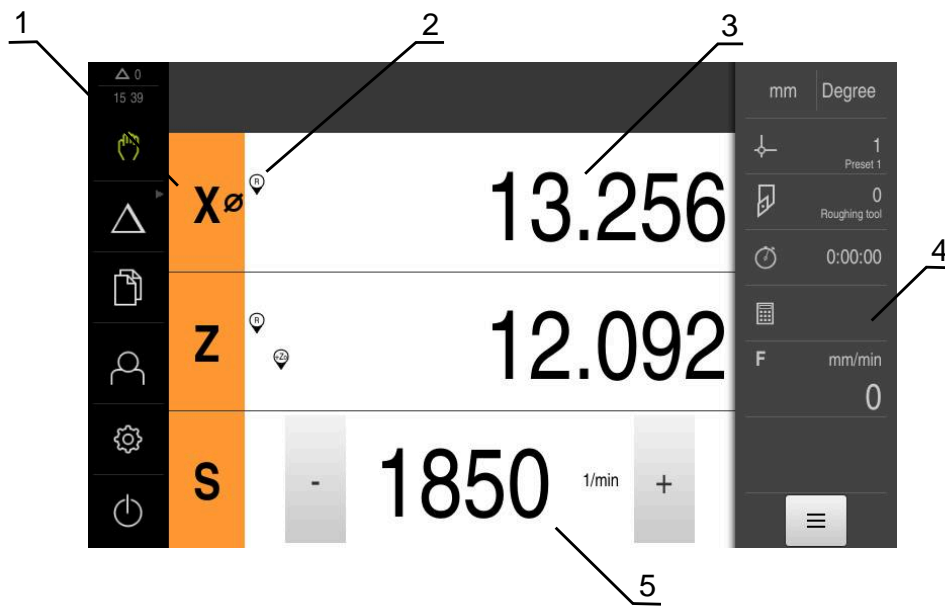
- > Wybrany element obsługi zostaje wyświetlany jako aktywny

### 6.8.3 Menu Praca ręczna

#### Wywołanie



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



Ilustracja 14: 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 165

## 6.8.4 Menu Tryb MDI

### Wywołanie

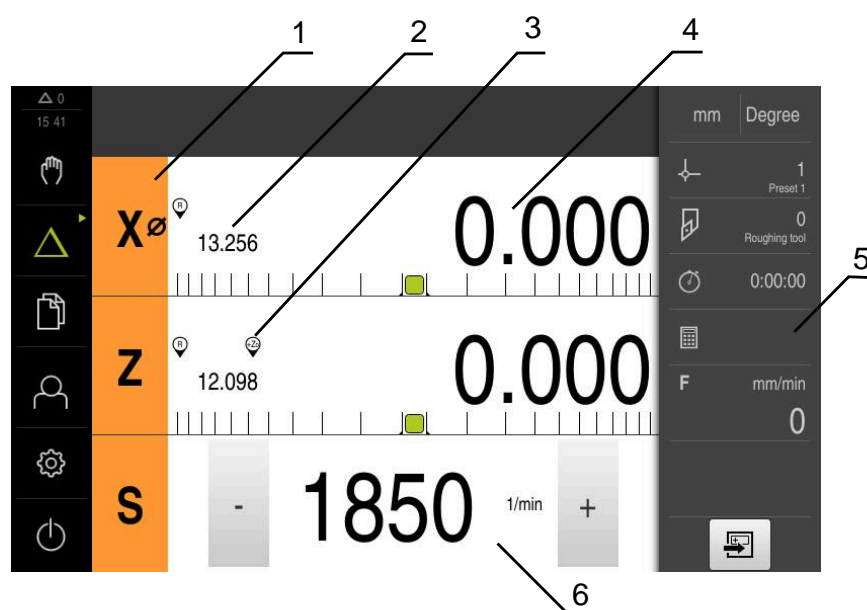


- ▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.

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

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68

- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI



Ilustracja 15: Menu Tryb MDI

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

## Dialog Wiersz MDI



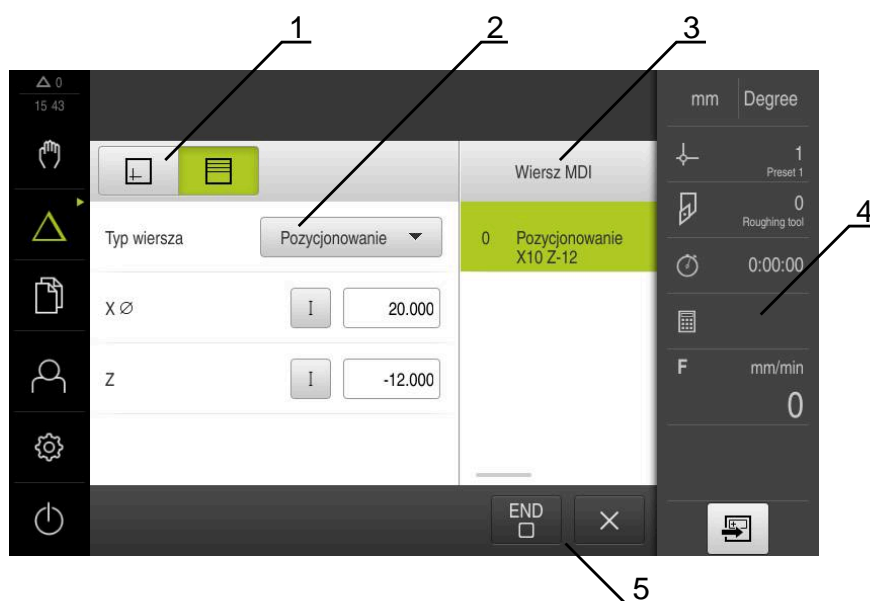
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.

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

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68



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



Ilustracja 16: 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 173

## 6.8.5 Menu Przebieg programu (opcja software)

### Wywołanie



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



Element obsługi należy do grupy.

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68

- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla przebiegu programu



Ilustracja 17: Menu Przebieg programu

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

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

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

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe wartości pomiarowe i funkcje.

**Dalsze informacje:** "Przebieg programu (opcja software)", Strona 183



## 6.8.6 Menu Programowanie (opcja software)

### Wywołanie



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



Element obsługi należy do grupy.

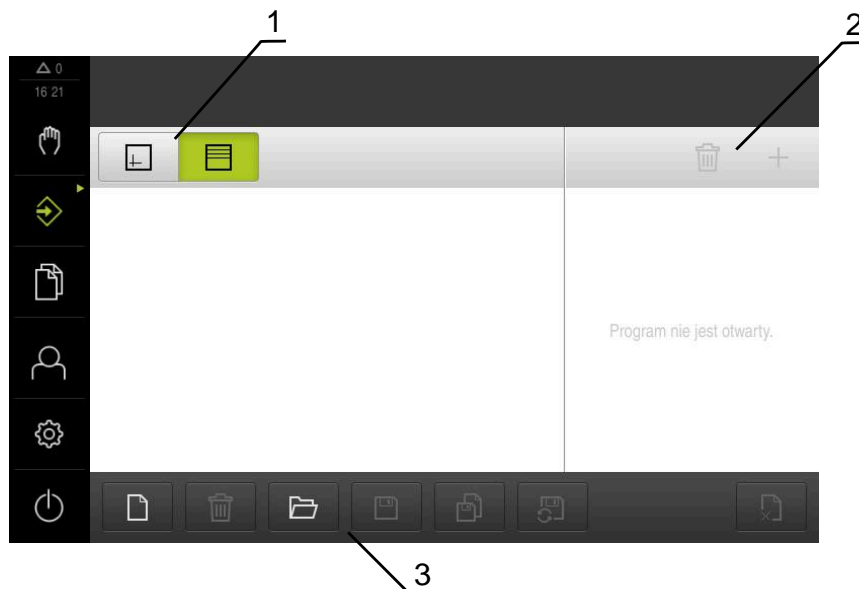
**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68

- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania



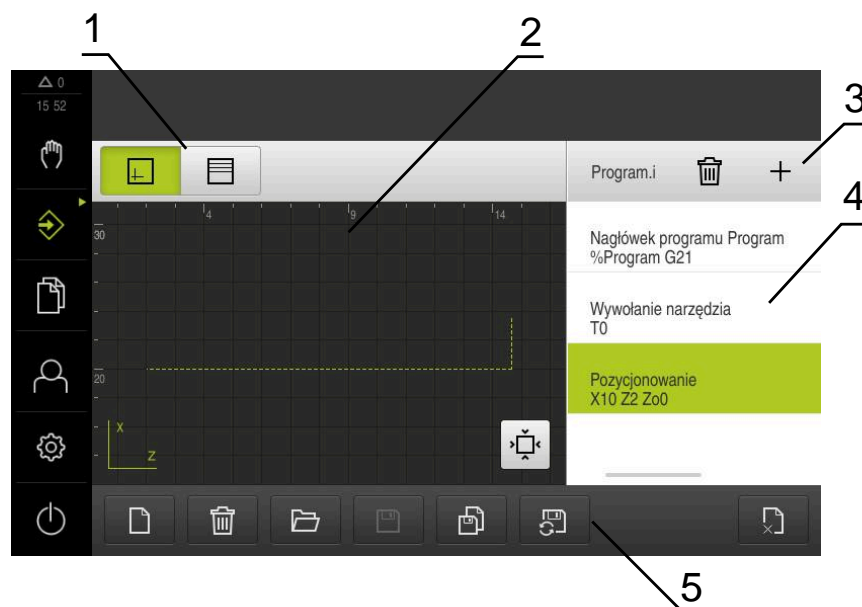
Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

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



Ilustracja 18: Menu **Programowanie**

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



Ilustracja 19: Menu **Programowanie** z otwartym oknem symulacji

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

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

**Dalsze informacje:** "Programowanie (opcja software)", Strona 193

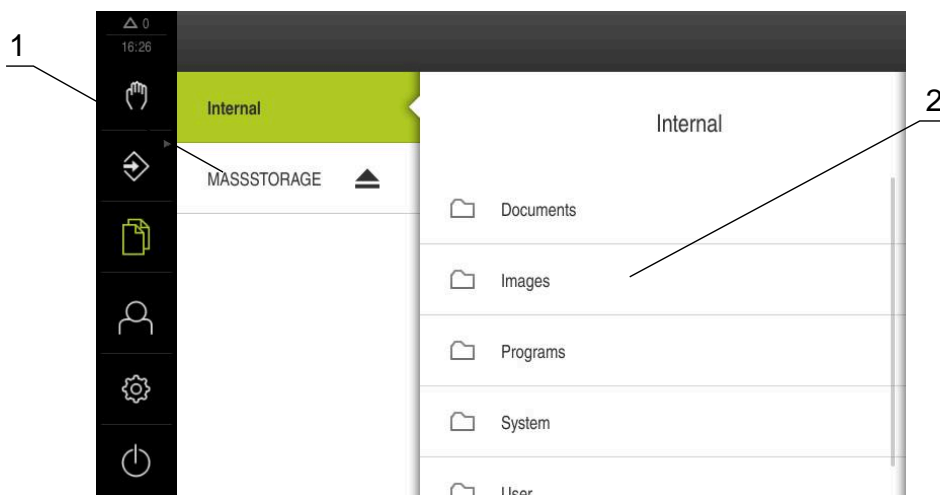
## 6.8.7 Menu Menedżer plików

### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika z menedżerem plików

### Krótki opis



Ilustracja 20: 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 205

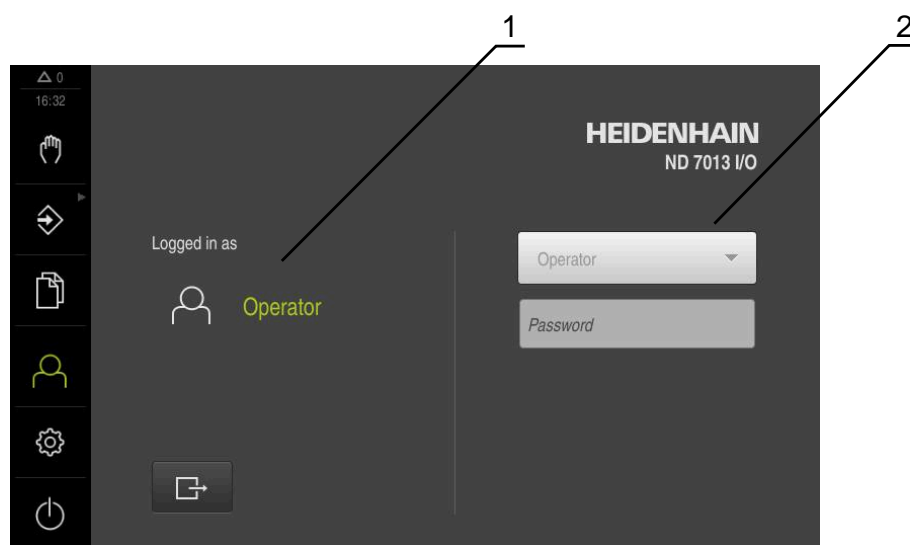
## 6.8.8 Menu Logowanie

### Wywołanie



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

### Krótki opis



Ilustracja 21: 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 63

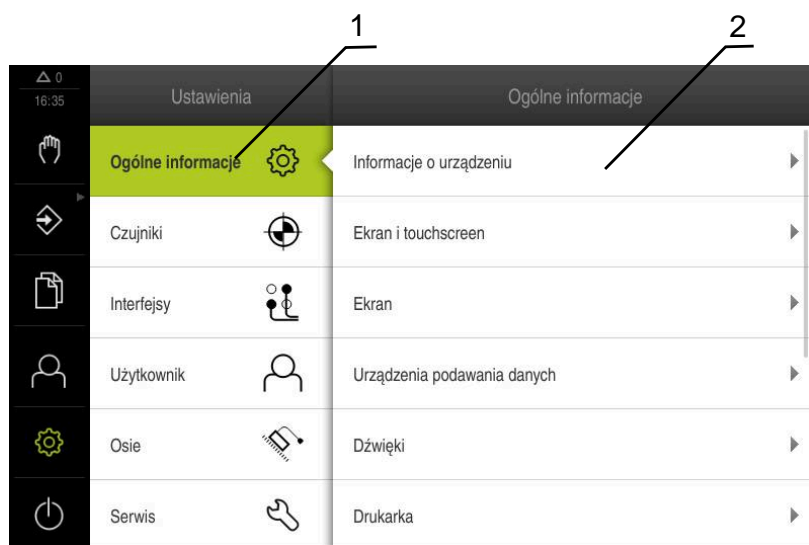
## 6.8.9 Menu Ustawienia

### Wywołanie



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

### Krótki opis



Ilustracja 22: 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 213



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

## 6.8.10 Menu Wyłącz

### Wywołanie



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

### Krótki opis

Menu **Wyłącz** pokazuje następujące opcje:

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

**Dalsze informacje:** "ND 7000 włączanie i wyłączanie", Strona 62

**Dalsze informacje:** "Czyszczenie ekranu", Strona 266


## 6.9 Wyświetlacz położenia

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

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

### 6.9.1 Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji

Symbol	Znaczenie
	Klawisz osiowy <b>Funkcje klawisza osiowego:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Na klawisz osiowy kliknąć: otwiera pole wprowadzenia dla wartości pozycji (praca ręczna) lub dialog <b>Wiersz MDI</b> (tryb MDI)</li> <li>■ Klawisz osiowy trzymać: aktualna pozycja zostaje ustawiona jako punkt zerowy</li> <li>■ Klawisz osiowy przeciągnąć w prawo: otwiera menu, jeśli dostępne są funkcje dla danej osi</li> </ul>
	Odczyt położenia pokazuje średnicę radialnej osi obróbki X  <b>Dalsze informacje:</b> "Ekran", Strona 216
	Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone
	Szukanie znaczników referencyjnych nie wykonane lub znaczniki nie rozpoznane

Symbol	Znaczenie
	Oś Zo jest sprzężona z osią Z . Odczyt położenia podaje sumę obydwu wartości położenia <b>Dalsze informacje:</b> "Sprzężanie osi", Strona 79
	Oś Z jest sprzężona z osią Zo . Odczyt położenia podaje sumę obydwu wartości położenia
	Wybrany stopień wrzeciona przekładni <b>Dalsze informacje:</b> "Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona", Strona 81
	Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni ► Wybrać wyższy stopień przekładni
	Prędkość obrotowa wrzeciona nie może zostać osiągnięta na wybranym stopniu przekładni ► Wybrać niższy stopień przekładni
	Tryb wrzeciona <b>CSS</b> (stała prędkość skrawania) jest aktywowany <b>Dalsze informacje:</b> "Ustawienie trybu wrzeciona", Strona 82  Jeśli symbol miga, to obliczone obroty wrzeciona leżą poza zdefiniowanym zakresem obrotów. Pożądana prędkość skrawania nie może zostać osiągnięta. Wrzeciona obraca się dalej na maksymalnych lub minimalnych obrotach
	W trybie MDI w przebiegu programu stosowany jest współczynnik skalowania na osi <b>Dalsze informacje:</b> "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 84
1250 <small>1mm</small>	Rzeczywiste obroty wrzeciona
	Pole wpisu do sterowania prędkością obrotową wrzeciona <b>Dalsze informacje:</b> "Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 80

## 6.9.2 Funkcje cyfrowego odczytu pozycji

### Sprzężanie osi

Odczyt osi **Z** i **Zo** można sprzęgać na przemian. W przypadku sprzężonych osi odczyt położenia pokazuje wartości pozycji obydwu osi jako sumę.



Jeśli osie **Z** i **Zo** zostały sprzężone, to tryb pracy Przebieg programu jest zablokowany.



Sprzężanie jest dla osi **Z** i **Zo** identyczne. Poniżej zostaje opisane tylko sprzężanie osi **Z** .



Wszystkie inne osie mogą zostać powiązane w menu .  
**Dalsze informacje:** "Sprzężanie osi", Strona 112

### Sprzęganie osi



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



- ▶ Na **Sprzęgać** kliknąć
- > Oś **Zo** zostaje sprzęgana z osią **Z**.



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

### Rozłączenie osi



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



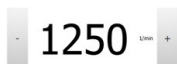
- ▶ Na **Rozłączyć** kliknąć
- > Wartości położenia obydwu osi są pokazywane niezależnie od siebie

### Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona



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

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



- ▶ Aby przejść w razie konieczności od odczytu obrotów wrzeciona do pola wpisu, należy przeciągnąć odczyt w prawo

- > Pojawia się pole wpisu **Obroty wrzeciona**

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

lub

- ▶ Kliknąć na pole wpisu **Obroty wrzeciona**

- ▶ Podać pożądaną wartość

- ▶ Wpis potwierdzić z **RET**

- > Podana prędkość obrotowa wrzeciona zostaje przejęta przez urządzenie jako wartość zadana.

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



Jeśli w polu **Obroty wrzeciona** nie nastąpi wpis w przeciągu trzech sekund, to urządzenie powraca do odczytu aktualnych obrotów wrzeciona.



## Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona



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

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



Wybór stopni przekładni może także być sterowany zewnętrznym sygnałem.

**Dalsze informacje:** "Oś wrzeciona S", Strona 246



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



▶ Na **Stopień przekładni** kliknąć

> Dialog **Nastawić bieg przekładni** zostaje wyświetlany

▶ Kliknąć na pożądaną stopień przekładni



▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Wybrany stopień przekładni zostaje przejęty jako nowa wartość

▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo



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



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

## Ustawienie trybu wrzeciona



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

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

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

### Aktywowanie trybu wrzeciona CSS



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



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



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



- ▶ Symbol dla trybu wrzeciona **CSS** zostaje wyświetlony obok **klawisza osiowego S**

### Tryb prędkości obr. aktywować



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



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



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

## 6.10 Pasek stanu






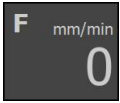




Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.

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.

### 6.10.1 Elementy obsługi paska stanu

Na pasku stanu dostępne są następujące elementy obsługi:

Element obsługi	Funkcja
	<p><b>Menu szybkiego dostępu</b></p> <p>Ustawienie jednostek dla wartości linearnych i wartości kątowych, konfiguracja współczynnika skalowania, konfiguracja odczytu położenia dla promieniowych osi obróbki; kliknięcie otwiera menu szybkiego dostępu</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 84</p>
	<p><b>Tabela punktów odniesienia</b></p> <p>Wyświetlanie aktualnego punktu odniesienia; kliknięcie otwiera tabelę punktów odniesienia</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 146</p>
	<p><b>Tabela narzędzi</b></p> <p>Wyświetlanie aktualnego narzędzia; kliknięcie otwiera tabelę narzędzi</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 143</p>
	<p><b>Stoper</b></p> <p>Wskazanie czasu z funkcją start/stop w formacie h:mm:ss</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Stoper", Strona 85</p>
	<p><b>Kalkulator</b></p> <p>Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi, kalkulator obrotów i kalkulator form stożkowych</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Kalkulator", Strona 85</p>
	<p><b>Prędkość posuwu</b></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><b>Funkcje dodatkowe</b></p> <p>Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej", Strona 86</p>
	<p><b>Wiersz MDI</b></p> <p>Generowanie bloków obróbki w trybie MDI</p>

## 6.10.2 Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu

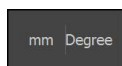
Przy pomocy menu szybkiego dostępu można dopasowywać następujące ustawienia:



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

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

### Ustawienie jednostek

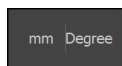


- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu**
- ▶ Wybrać pożądaną **Jednostka dla wartości linearnych** .
- ▶ Wybrać pożądaną **Jednostka dla wartości kąta** .



- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- > Wybrane jednostki są wyświetlane w **menu szybkiego dostępu**

### Odczyt dla opcji Radialne osie obróbki aktywować



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu** .
- ▶ Wybrać pożądaną opcję



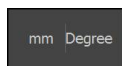
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć



- > Jeśli została wybrana opcja **Średnica** , to pojawia się odpowiedni symbol na odczycie

### 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

### 6.10.3 Stoper

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

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

### 6.10.4 Kalkulator

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




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

### 6.10.5 Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej



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

Dostępne są tu następujące elementy obsługi:

Element obsługi	Funkcja
	<b>Znaczniki referencyjne</b> Uruchomienie szukanie znaczników referencyjnych <b>Dalsze informacje:</b> "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 113
	<b>Punkty odniesienia</b> Określenie punktów odniesienia <b>Dalsze informacje:</b> "Dotykanie punktów odniesienia", Strona 147
	<b>Dane narzędzi</b> Wymiarowanie narzędzia (dotykem) <b>Dalsze informacje:</b> "Kalibrowanie narzędzia", Strona 144

## 6.11 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.




### 6.11.1 Elementy obsługi w Menu OEM



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

**Dalsze informacje:** "Menu OEM konfigurować", Strona 117

W Menu OEM dostępne są z reguły następujące elementy obsługi:

Element obsługi	Funkcja
	Kliknięcie na zakładkę wyświetla lub skrywa pasek OEM
	<b>Logo</b> Pokazuje skonfigurowane logo OEM
	<b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> Pokazuje jedną lub kilka wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona <b>Dalsze informacje:</b> "Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 118

### 6.11.2 Wywołanie funkcji w Menu OEM .



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

**Dalsze informacje:** "Menu OEM konfigurować", Strona 117

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

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 120

#### 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

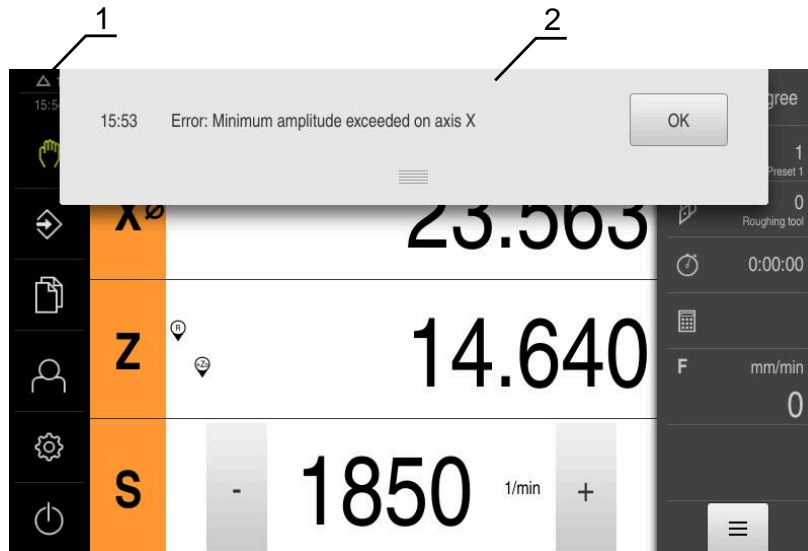
#### Programowanie prędkości obrotowej wrzeciona



- ▶ 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** .

## 6.12 Komunikaty i informacja zwrotna audio

### 6.12.1 Komunikaty



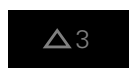
Ilustracja 23: Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej

- 1 Obszar wyświetlania komunikatów
- 2 Lista komunikatów

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

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

#### Wywołanie meldunków



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

#### Dopasowanie obszaru wskazania



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



### Zamknięcie meldunków

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



- ▶ Aby zamknąć komunikat o treści podpowiedzi, kliknąć na **Zamknij**.
- > 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

## 6.12.2 Asystent








Ilustracja 24: Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta

### 1 Asystent (przykład)

Asystent wspomaga użytkownika przy odpracowaniu poszczególnych procedur i czynności lub przy odpracowywaniu programów lub przy przeprowadzeniu 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

## 6.12.3 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 219

# 7

**Uruchamianie**

## 7.1 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:** "Resetowanie", Strona 255



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

## 7.2 Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji

### 7.2.1 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, 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
- ▶ Użytkownik zostaje zalogowany
- ▶ Urządzenie otwiera tryb pracy **Praca ręczna**

## 7.2.2 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



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

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 167



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 241



W przypadku szeregowych 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 78

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 113

## 7.2.3 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

### 7.2.4 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

## 7.3 Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji



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

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

**Warunek:** obsługujący jest zalogowany jako użytkownik typu **OEM** . (patrz "Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji", Strona 92).

---

#### Wybór aplikacji

---

- Aplikacja kliknąć na

---

#### Ustawienia podstawowe

---

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

### Konfigurowanie osi

#### Dla interfejsu EnDat:

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

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

##### μA<sub>SS</sub>:

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

- Konfigurowanie osi wrzeciona ;
- Sprzęganie osi

### Konfigurowanie funkcji M

- Standardowe funkcje M
- Specyficzne funkcje M

### Zakres OEM

- Pobranie i dodanie dokumentacji
- Ekran startowy dodać
- Menu OEM konfigurować
- Dopasowanie wskazania
- Dopasowanie komunikatów o błędach
- Zabezpiecz foldery i pliki 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.

## 7.4 Aplikacja kliknąć na

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

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



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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Ustawienia**
- ▶ Na liście rozwijalnej **Aplikacja** wybrać aplikację **Toczenie**

## 7.5 Ustawienia podstawowe

### 7.5.1 Opcje software aktywować

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



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

**Dalsze informacje:** "Opcje software skontrolować", Strona 98

### Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego

Można generować zgłoszenie o nadanie kodu następującymi sposobami.

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

#### Wyczytanie 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
- ▶ Zapis 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:** "Przesuwanie pliku", Strona 208
- ▶ 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

## 7.5.2 Datę i godzinę ustawić



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Data i godzina** kliknąć
- ▶ Ustawione wartości są wyświetlane w formacie rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta
- ▶ Aby ustawić datę i godzinę w środkowym wierszu, należy przeciągnąć kolumny w górę lub w dół
- ▶ Dla potwierdzenia na **Nastawić** kliknąć
- ▶ Wymagany **Format daty** wybrać na liście:
  - MM-DD-RRRR: wskazanie jako miesiąc, dzień, rok
  - DD-MM-RRRR: wskazanie jako dzień, miesiąc, rok
  - RRRR-MM-DD: wskazanie jako rok, miesiąc, dzień

**Dalsze informacje:** "Data i godzina", Strona 219

## 7.5.3 Nastawienie jednostki

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



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Jednostka** kliknąć
- ▶ Aby nastawić jednostki, należy kliknąć na odpowiednią listę rozwijalną i wybrać przewidzianą jednostkę
- ▶ Aby nastawić operację zaokrąglenia, należy kliknąć na odpowiednią listę rozwijalną i wybrać operację zaokrąglenia
- ▶ Aby nastawić liczbę wyświetlanych miejsc po przecinku, na - lub + kliknąć

**Dalsze informacje:** "Jednostka", Strona 220

## 7.6 Konfigurowanie osi

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

- Enkodery z interfejsem typu EnDat:  
Parametry są automatycznie przejmowane z przetwornika  
**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 102
- Enkodery z interfejsem typu 1 V<sub>SS</sub> lub 11 μA<sub>SS</sub>:  
Parametry muszą być konfigurowane odrębnie
- Typ osi **Wrzeciono**, **Wrzeciono przekładniowe** i **Wrzeciono z orientacją**  
Wejścia i wyjścia oraz dodatkowe parametry muszą być konfigurowane manualnie  
**Dalsze informacje:** "Oś wrzeciona S", Strona 246

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

**Dalsze informacje:** "Przegląd typowych enkoderów", Strona 101

### 7.6.1 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 388C/688C	1 V <sub>SS</sub>	20 μm	Kodowane	20 mm
LS 187/487C	1 V <sub>SS</sub>	20 μm	Kodowane	20 mm
LB 382C	1 V <sub>SS</sub>	40 μm	Kodowane	80 mm

##### Przykłady dla standardowo wykorzystywanych absolutnych enkoderów

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

#### Enkodery kątowe i selsyny

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



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

## 7.6.2 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.



Sposób nastawienia jest dla wszystkich osi identyczny. Poniżej zostaje opisany sposób działania przykładowo dla jednej osi.




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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na nazwę osi lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano**
- ▶ W razie konieczności na liście rozwijalnej **Nazwa osi** wybrać nazwę dla osi
- ▶ Na **Enkoder** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wejście enkodera** określić złącze dla odpowiedniego enkodera:
  - X1
  - X2
  - X3
- > Dostępne informacje dotyczące enkodera są przesyłane do urządzenia
- > Ustawienia są aktualizowane
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ enkodera:
  - **Enkoder liniowy**
  - **Enkoder kątowy**
  - **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy**
- ▶ Dla opcji **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy** wpisać **Mechaniczna przekładnia** .
- ▶ Przy **Enkoder kątowy** wybrać opcję **Tryb wskazania** .
- ▶ Na **Przesunięcie punktu referencyjnego** kliknąć
- ▶ **Przesunięcie punktu referencyjnego** (obliczenie offsetu pomiędzy znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki) suwakiem **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ Jeśli aktywowano, to podać wartość offsetu dla **Przesunięcie punktu referencyjnego** .
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.

lub

- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję jako wartość offsetu, należy kliknąć pod **Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego** na **Przejąć** .
- 
- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
  - > Aby wyświetlić elektroniczną tabliczkę znamionową enkodera, kliknąć na **Etykieta typu** .
  - > Aby wyświetlić wyniki diagnozy enkodera, kliknąć na **Diagnoza** .

**Dalsze informacje:** "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 235

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



Sposób nastawienia jest dla wszystkich osi identyczny. Poniżej zostaje opisany sposób działania przykładowo dla jednej osi.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na nazwę osi lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano**
- ▶ W razie konieczności na liście rozwijalnej **Nazwa osi** wybrać nazwę dla osi
- ▶ Na **Typ osi** kliknąć
- ▶ **Typ osi** **Oś** wybrać



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Na **Enkoder** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wejście enkodera** określić złącze dla odpowiedniego enkodera:
  - **X1**
  - **X2**
  - **X3**
- ▶ Na liście rozwijalnej **Sygnal inkrementalny** wybrać typ sygnału inkrementalnego:
  - **1 V<sub>SS</sub>**: sinusoidalny sygnał napięcia
  - **11 μA**: sinusoidalny sygnał prądowy
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ enkodera:
  - **Enkoder liniowy**: oś linearna
  - **Enkoder kątowy**: oś obrotowa
  - **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy**: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna
- ▶ W zależności od dokonanego wyboru podać dalsze parametry:
  - Dla **Enkoder liniowy** podać **Okres sygnału** .  
(patrz " Liniawy pomiarowe", Strona 101)
  - Dla przetwornika **Enkoder kątowy** należy podać **Liczba działek** (patrz "Enkodery kątowe i selsyny", Strona 101) lub określić metodą nauczania (patrz "Określić liczbę kresek na obrót", Strona 105)
  - Przy **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy** podać **Liczba działek** oraz **Mechaniczna przekładnia**
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Przy **Enkoder kątowy** wybrać opcję **Tryb wskazania** .
- ▶ Na **Znaczniki referencyjne** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Znacznik referencyjny** wybrać znacznik referencyjny:

- **Brak:** żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny
- **Jedno:** enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym
- **Kodowane:** enkoder dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi
- ▶ Jeśli enkoder liniowy dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi, to należy podać **Maksymalny odcinek przemieszczenia** (patrz "Liniały pomiarowe", Strona 101)
- ▶ Jeśli enkoder kątowy dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi, to należy podać parametr dla **Odległość podstawowa** (patrz "Enkodery kątowe i selsyny", Strona 101)
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ **Inwersja impulsów znaczników referencyjnych** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ Na **Przesunięcie punktu referencyjnego** kliknąć
- ▶ **Przesunięcie punktu referencyjnego** (obliczenie offsetu pomiędzy znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki) suwakiem **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ Jeśli aktywowano, to podać wartość offsetu dla **Przesunięcie punktu referencyjnego** .
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję jako wartość offsetu, należy kliknąć pod **Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego** na **Przejąć** .
- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, dwa razy na **Poprzedni** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Częstotliwość filtra analogowego** wybrać częstotliwość filtra dolnoprzepustowego dla tłumienia sygnałów zakłócenia:
  - **33 kHz:** częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz
  - **400 kHz:** częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz
- ▶ **Opór końcowy** suwakiem **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować



Dla sygnałów inkrementalnych typu sygnał prądowy ( $11 \mu A_{SS}$ ) dezaktywowany jest automatycznie opór zamykania.

- ▶ Na liście rozwijalnej **Monitorowanie błędów** wybrać rodzaj monitorowania błędów:
  - **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



- ▶ Na liście rozwijalnej **Kierunek zliczania** wybrać wymagany kierunek zliczania:
  - **Pozytyw**: kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera
  - **Negatyw**: kierunek przeciwnie do kierunku zliczania enkodera

**Dalsze informacje:** "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 235

### Określić liczbę kresk na obrót

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



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na oznaczenie osi lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano** .
- ▶ W razie konieczności wybrać na liście rozwijalnej **Nazwa osi** oznaczenie dla osi
- ▶ Na **Enkoder** kliknąć
- ▶ 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.

**Dalsze informacje:** "Ustawienia dla enkoderów z interfejsami typu 1 V<sub>SS</sub> i 11 A<sub>SS</sub>", Strona 239

#### 7.6.4 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 linearna kompensacja błędów (SLEC): oś jest dzielona za pomocą maks. 200 punktów oporowych na krótkie odcinki. Dla każdego fragmentu zostaje definiowany i zastosowany własny współczynnik kompensacji.

### WSKAZÓWKA

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

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

- ▶ Jeśli ustawienia enkoderów zostają zmieniane, to należy na nowo konfigurować kompensację błędów



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



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



Jeśli aktywowane jest przesunięcie punktu referencyjnego, to należy następnie ponownie konfigurować 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.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Wybrać oś
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Kompensacja błędów**
  - **Liniowa kompensacja błędów (LEC)**
- ▶ Podać długość lub kąt wzorca pomiaru (zadaną długość lub zadany kąt)
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Podać określoną poprzez pomiar długość lub kąt rzeczywistego odcinka przemieszczenia (długość rzeczywista lub kąt rzeczywisty)
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować



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

**Dalsze informacje:** "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 245

## Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)

Dla przeprowadzenia fragmentarycznej liniowej 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 -  $\infty$  ...  $\infty$ , to kompensacja błędów przetworników pomiaru kąta nie działa na ujemne wartości tabeli punktów oporowych.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Wybrać oś
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Kompensacja błędów**
  - **Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)**
- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** dezaktywować
- ▶ Na **Tworzenie tabeli punktów oporowych** kliknąć
- ▶ Kliknięciem na + lub - nastawić **Liczba punktów korekcji** (maks. 200).
- ▶ Pożądaną **Odległość punktów korekcji** podać
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ **punkt startu** podać
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Aby wygenerować tabelę punktów oporowych (pomocniczych), na **Generować** kliknąć
- > Zostaje utworzona tabela punktów oporowych
- > W tabeli punktów oporowych wyświetlane są **Pozycje punktów oporowych (P)** i **Wartości kompensacji (D)** odpowiednich fragmentów odcinka
- ▶ Wartość kompensacji (D) "**0,0**" dla punktu oporowego **0** podać
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Określone w pomiarze wartości kompensacji podać w polu **Wartość kompensacji (D)** dla wygenerowanych punktów oporowych
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, dwa razy na **Poprzedni** kliknąć
- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- > Kompensacja błędów dla osi zostaje zastosowana



**Dalsze informacje:** "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)",  
Strona 245

### Dopasowanie istniejącej tabeli punktów oporowych

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



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Wybrać oś
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **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:** "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 245

### 7.6.5 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.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na **S** lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano** .
- ▶ Na **Typ osi** kliknąć
- ▶ **Typ osi** wybrać:
  - **Wrzeciono**
  - **Wrzeciono przekładniowe**



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ W razie konieczności na liście rozwijalnej **Nazwa osi** wybrać oznaczenie osi **S** dla danej osi

## Konfiguracja bazowa dla osi wrzeciona

Aby móc wykorzystywać wrzeciono, należy skonfigurować podstawowe parametry. Poniżej znajduje się przegląd bazowej konfiguracji wrzeciona.



Opis dalszych możliwości dla konfigurowania znajduje się w rozdziale Ustawienia.

**Dalsze informacje:** "Osie", Strona 230

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
manualnie	przyporządkowana	przyporządkowana	przyporządkowana
<b>M-funkcje</b> M3/M4	przyporządkowana	nie połączona	nie połączona

### Wyjścia

Do właściwej eksploatacji wrzeciona należy przyporządkować do osi wrzeciona przynajmniej jedno wyjście analogowe.

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **S** ► **Wyjścia**

- **Typ silnika**
- **Analogowe wyjście** bądź **Wyjście dla silnika krokowego**
- **Minimalna częstot.kroku:** jeśli typ silnika to silnik krokowy
- **Minimalna częstot.kroku:** jeśli typ silnika to silnik krokowy
- **Otwarty obwód regulacji położenia:** nie aktywny (obwód regulacji położenia zamknięty); tylko dla typu osi **Wrzeciono z orientacją**
- **Smax**
- **Umax:** jeśli typ silnika to serwomotor unipolarny lub serwomotor bipolarny
- **Aktywacja bieg prawoskrętny:** przypisać wejście, jeśli typ silnika to serwomotor unipolarny
- **Aktywacja bieg lewoskrętny:** przypisać wejście, jeśli typ silnika to serwomotor unipolarny

**Dalsze informacje:** "Wyjścia (S)", Strona 248

## Wejścia

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia**

- **Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia:** np. klawisze Jog dla startu wrzeciona i stopu wrzeciona
- **Cyfrowe wejścia zwolnienia**
- **Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście:** przypisać wejście, jeśli ma być wyświetlana rzeczywista prędkość obrotowa; podanie prędkości obrotowej przy napięciu wejściowym 5 V

**Dalsze informacje:** "Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)", Strona 249

**Dalsze informacje:** "OEM-wpis w menu Funkcje specj.", Strona 260

## Parametry dla typu osi Wrzeciono

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► Oś wrzeciona S**

- **Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona**
- **Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona**
- **Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu**
- **Minimalna prędkość obrotowa**

**Dalsze informacje:** "Oś wrzeciona S", Strona 246

## Parametry dla typu osi Wrzeciono z orientacją

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► Oś wrzeciona S**

- **Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona**
- **Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona**
- **Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu**
- **Minimalna prędkość obrotowa**
- **Kv-współczynnik P**
- **Kv-współczynnik L**

**Dalsze informacje:** "Oś wrzeciona S", Strona 246

## Parametry dla typu osi Wrzeciono przekładniowe

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni**

- **Nazwa**
- **Smax**
- **Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona**
- **Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona**
- **Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu**
- **Minimalna prędkość obrotowa**

**Dalsze informacje:** "Biegi przekładni dołączyć", Strona 251

**Dalsze informacje:** "Biegi przekładni", Strona 252

## 7.6.6 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. Osie sprzężenia nie są pokazywane na odczycie położenia.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ W przypadku osi, która ma być sprzężona z osią główną, kliknąć na <Nazwa osi> lub na **Nie zdefiniowano**
- ▶ Na **Typ osi** kliknąć
- ▶ Wybrać typ osi **Sprzężona oś**



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Sprzężona oś główna** wybrać pożądaną oś główną
- ▶ Na liście rozwijalnej **Przeliczenie z osią główną** wybrać pożądaný rodzaj przeliczenia:
  - +: oś główna + oś sprzężenia
  - -: oś główna - oś sprzężenia
- > Wartości pozycji obydwu osi są odpowiednio ze sobą przeliczane, w zależności od wybranego rodzaju przeliczenia

**Dalsze informacje:** "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 235



### 7.6.7 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 szeregowych 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 241



- ▶ 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 78

## 7.7 Konfigurowanie funkcji M



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

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

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

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

**Dalsze informacje:** "Funkcje maszynowe", Strona 197

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

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji M", Strona 262

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

### 7.7.1 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).

### 7.7.2 Specyficzne funkcje M



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

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji M", Strona 234

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 117

## 7.8 Zakres OEM

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

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

### 7.8.1 Pobranie i dodanie dokumentacji

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



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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Dokumentacja**
  - **Wybór dokumentacji**
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
- ▶ Aby przejść do wymaganego pliku, należy kliknąć na odpowiednie miejsce w pamięci



Jeśli omyłkowo wybrano inny folder, to można nawigować z powrotem do pierwotnego foldera.

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

- ▶ Nawigować do foldera z tym plikiem
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Plik zostaje skopiowany do strefy **Wskazówki serwisowe** urządzenia  
**Dalsze informacje:** "Wskazówki serwisowe", Strona 221
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić

**Dalsze informacje:** "Dokumentacja", Strona 264

**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

## 7.8.2 Ekran startowy dodać

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

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

### Dołączenie ekranu startowego



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Ekran startowy**
  - **Wybór ekranu startowego**
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
- ▶ Aby przejść do wymaganego pliku, należy kliknąć na odpowiednie miejsce w pamięci



Jeśli omyłkowo wybrano inny folder, to można nawigować z powrotem do pierwotnego foldera.

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

- ▶ Nawigować do foldera z tym plikiem
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Plik grafiki jest kopiowany do urządzenia i wyświetlany przy następnym starcie jako ekran startowy
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić

### 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



Jeśli zostają zachowywane w pamięci pliki użytkownika, to zachowywany jest także specyficzny ekran startowy OEM i może on być odtworzony później.

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 129

### 7.8.3 Menu OEM konfigurować

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



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

#### Menu OEM wyświetlić lub skryć



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
- ▶ **Menu wyświetlić** suwakiem **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować

#### 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.

#### Konfigurowanie logo OEM



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
  - **Wpisy w menu**



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Podać opis dla wpisu w menu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ** na **Logo** kliknąć
- ▶ Uprzednio zachowany plik grafiki z **Wybrać logo** wybierz
- ▶ W razie konieczności wybrać nowy plik grafiki z **Załadować plik obrazów**.
- ▶ **Dalsze informacje:** "OEM-wpis na pasku Logo", Strona 258
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego ten plik grafiki, aby wybrać pożądany
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Powiązanie z dokumentacją** wybrać pożądaną opcję

## 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 87

### Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
  - **Wpisy w menu**



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Podać opis dla wpisu w menu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ** na **Prędkość obrotowa wrzeciona** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wrzeciono** kliknąć na oznaczenie wrzeciona
- ▶ W polu wpisowym **Prędkość obrotowa wrzeciona** podać pożądaną wartość zadaną

## Konfigurowanie funkcji M



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

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



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

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji M", Strona 234

### Konfigurowanie funkcji M



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
  - **Wpisy w menu**



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Podać opis dla wpisu w menu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ** na **Funkcja M** kliknąć
- ▶ Numer w polu wpisu **Numer funkcji M** podać:
  - **100.T ... 120.T** (**TOGGLE** przełącza przy naciśnięciu między stanami)
  - **100.P ... 120.P** (**PULSE** wydaje przy kliknięciu krótki impuls, może poprzez ustawienie **Okres trwania impulsu** zostać przedłużony)
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Dla każdej funkcji M można dodatkowo przy pomocy **Wybrać obraz dla aktywnej funkcji** i **Wybrać obraz dla nieaktywnej funkcji** definiować odpowiednie obrazy dla odczytu statusu

**Dalsze informacje:** "OEM-wpis na liście Funkcja M", Strona 259

## Konfigurowanie funkcji specjalnych



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

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



Dostępne funkcje zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.

### Konfigurowanie funkcji specjalnych



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
  - **Wpisy w menu**



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Podać opis dla wpisu w menu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ** na **Funkcje specj.** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Funkcja** kliknąć na pożądaną funkcję specjalną
  - **nacinanie gwintu**
  - **Kierunek wrzeciona**
  - **Chłodziwo**
  - **Chłodziwo przy pracy wrzeciona**
  - **Oś narzędzia wyzerować**
- ▶ Dla każdej funkcji specjalnej można dodatkowo przy pomocy **Wybrać obraz dla aktywnej funkcji** i **Wybrać obraz dla nieaktywnej funkcji** definiować odpowiednie obrazy dla odczytu statusu  
**Dalsze informacje:** "OEM-wpis w menu Funkcje specj.", Strona 260



## Konfigurowanie dokumentów

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

### Konfigurowanie dokumentów



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
  - **Wpisy w menu**



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Podać opis dla wpisu w menu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ** na **Dokument** kliknąć
- ▶ Uprzednio zachowany dokument z **Wybrać dokument** wybrać
- ▶ Požadany plik grafiki dla wyświetlenia z **Wybrać obraz dla wskazania** wybrać
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego ten plik grafiki, aby wybrać požądany
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć

## Usuwanie wpisów w menu

Można dokonywać usuwania pojedynczych dostępnych wpisów paska OEM.

### Usuwanie wpisów w menu



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Menu OEM**
  - **Wpisy w menu**
- ▶ Kliknąć na požądany wpis
- ▶ Na **Usunąć wpis w menu** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić usunięcie, na **OK** kliknąć
- ▶ Wpis menu zostaje usunięty z listy OEM

## 7.8.4 Dopasowanie wskazania

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

### Definiowanie układu klawiatury



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Ustawienia**
- ▶ Na liście rozwijalnej **Design klawiatury** wybrać pożądany układ dla klawiatury ekranowej

## 7.8.5 Dopasowanie komunikatów o błędach

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

## Generowanie Baza danych tekstowych

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;arrêt d&apos;urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L&apos;arresto d&apos;emergenza è attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです。</text>
11     <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активен аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活。</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動。</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Není použito žádné řídící napětí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliquée.</text>
25     <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません。</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压。</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓。</text>
33     <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut değil.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Ilustracja 25: 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.

### Baza danych tekstowych importować



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - 
  - **Baza danych tekstowych**
- ▶ Aby przejść do wymaganego pliku, należy kliknąć na odpowiednie miejsce w pamięci



Jeśli omyłkowo wybrano inny folder, to można nawigować z powrotem do pierwotnego foldera.

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

- ▶ Nawigacja do foldera z plikiem XML
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić
- > Importowanie **Baza danych tekstowych** było udane

**Dalsze informacje:** "Baza danych tekstowych", Strona 262

## 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.



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Ustawienia**
  - **Komunikaty**



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Nazwa** kliknąć
- ▶ Podać jednoznaczna nazwę
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na pole zapisu **ID tekstu lub tekst** kliknąć
- ▶ Podać nowy tekstu komunikatu

lub

- ▶ Podać ID tekstu komunikatu z bazy danych tekstowych
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ komunikatu** wybrać pożądaný typ komunikatu:
  - **Standard**: komunikat jest wyświetlany, jak długo wejście jest aktywne
  - **Pokwitowanie przez użytkownika**: komunikat jest wyświetlany do momentu jego pokwitowania przez użytkownika
- ▶ Na **Wejście** kliknąć
- ▶ Wybrać pożądanę wejście cyfrowe
- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć



**Dalsze informacje:** "Komunikaty", Strona 263

## Usuwanie komunikatów o błędach

Można dokonywać usuwania pojedynczych dostępnych komunikatów o błędach.



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Ustawienia**
  - **Komunikaty**
- ▶ Kliknąć na pożądaný wpis komunikatu
- ▶ Na **Wpis usuń** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić usunięcie, na **OK** kliknąć
- ▶ Komunikat o błędach zostaje skasowany

## 7.8.6 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.

### Zabezpiecz foldery i pliki OEM

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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Zabezpiecz foldery i pliki OEM**
  - **Zachowaj jako ZIP**
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB w urządzeniu
- ▶ Wybrać folder, do którego mają być skopiowane dane
- ▶ Podać pożądaną nazwę danych, n p. "<yyyy-mm-dd>\_OEM\_config"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ Udane zabezpieczenie danych z **OK** potwierdzić
- > Dane zostały zabezpieczone

### Odtwórz foldery i pliki OEM



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Odtwórz foldery i pliki OEM**
  - **Załaduj jako ZIP**
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB w urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
- ▶ Wybór pliku zabezpieczenia
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić

### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.

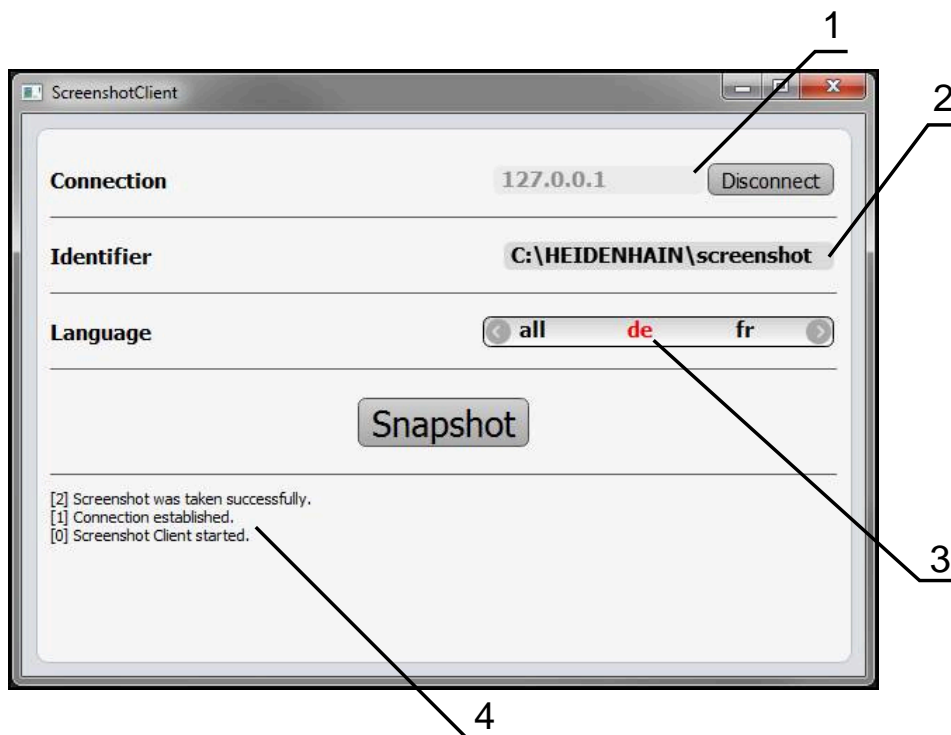


- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- > Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 7.8.7 Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu

### ScreenshotClient

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



Ilustracja 26: 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 **ND 7000 Demo**.

**📖** Szczegółowy opis znajduje się w **instrukcji obsługi dla użytkownika ND 7000 Demo**. Instrukcja obsługi dla użytkownika dostępna jest w katalogu "Dokumentation" (Dokumentacja) na stronie internetowej produktu.

**Dalsze informacje:** "Oprogramowanie demo do produktu", Strona 18

## Aktywowanie zdalnego dostępu do zdjęć ekranu

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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Na **Zakres OEM** kliknąć
- ▶ **Dostęp zdalny do zdjęć ekranu** suwakiem **ON/OFF** aktywować

Dalsze informacje: "Zakres OEM", Strona 256

## 7.9 Zabezpieczenie danych

### 7.9.1 Zachowaj dane konfiguracji

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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Zachowaj dane konfiguracji**

#### 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 na urządzeniu
- ▶ 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

Dalsze informacje: "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 254

#### 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



## 7.9.2 Zabezpieczenie plików użytkownika

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

**Dalsze informacje:** "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 128



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.

### Przeprowadzenie zabezpieczenia

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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ 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. "<code><code>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

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 254

### 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

**Konfiguracja**

## 8.1 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 57



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

## 8.2 Zalogowanie dla konfigurowania

### 8.2.1 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

## 8.2.2 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



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

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 167



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 241



W przypadku szeregowych 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 78

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 113

## 8.2.3 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

### 8.2.4 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

## 8.3 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 132).

### 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)
- Konfigurowanie klawiatury USB

### 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.

### 8.3.1 Ustawienia podstawowe



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

## Datę i godzinę ustawić



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Data i godzina** kliknąć
- Ustawione wartości są wyświetlane w formacie rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta
- ▶ Aby ustawić datę i godzinę w środkowym wierszu, należy przeciągnąć kolumny w górę lub w dół
- ▶ Dla potwierdzenia na **Nastawić** kliknąć
- ▶ Wymagany **Format daty** wybrać na liście:
  - MM-DD-RRRR: wskazanie jako miesiąc, dzień, rok
  - DD-MM-RRRR: wskazanie jako dzień, miesiąc, rok
  - RRRR-MM-DD: wskazanie jako rok, miesiąc, dzień

**Dalsze informacje:** "Data i godzina", Strona 219

## Nastawienie jednostki

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



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Jednostka** kliknąć
- ▶ Aby nastawić jednostki, należy kliknąć na odpowiednią listę rozwijalną i wybrać przewidzianą jednostkę
- ▶ Aby nastawić operację zaokrąglenia, należy kliknąć na odpowiednią listę rozwijalną i wybrać operację zaokrąglenia
- ▶ Aby nastawić liczbę wyświetlanych miejsc po przecinku, na - lub + kliknąć

**Dalsze informacje:** "Jednostka", Strona 220

## 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.



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



▶ Na **Użytkownik** kliknąć



▶ Na **Dołączyć** kliknąć

▶ Na pole zapisu **ID użytkownika** kliknąć



**ID użytkownika** jest wyświetlane dla wyboru użytkownika, np. w masce zalogowania użytkownika.  
**ID użytkownika** nie może później zostać zmieniona.

- ▶ Podać ID użytkownika
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na pole zapisu **Nazwa** kliknąć
- ▶ Podać nazwę nowego użytkownika
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Zapisać nowe hasło i powtórzyć
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.



Treść obydwu pól hasła można wyświetlić tekstem otwartym i ponownie skryć.

- ▶ Przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** wyświetlić lub skryć

- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Wyświetlany jest meldunek
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- > Użytkownik jest utworzony z danymi podstawowymi. Dalsze dopasowania użytkownik może wykonać sam później

## Konfigurowanie użytkownika

Po nowym utworzeniu konta użytkownika typu **Operator** , można dołączyć następujące dane użytkownika lub zmienić istniejące:

- Nazwa
- Imię
- Oddział
- Hasło
- Język
- Automatyczne zalogowanie



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.



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



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- ▶ Wybór użytkownika
- ▶ Kliknąć na pole zapisu, którego treść ma być edytowana: **Nazwa, Imię, Oddział**
- ▶ Treść(ci) edytować i z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby zmienić hasło, należy kliknąć na **Hasło** .
- > Dialog **Zmiana hasła** zostaje wyświetlany
- ▶ Jeśli hasło zalogowanego użytkownika zostaje zmieniane, to podać aktualne hasło
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Zapisać nowe hasło i powtórzyć
- ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Wyświetlany jest meldunek
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- ▶ Aby zmienić język dialogu, na liście rozwijalnej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- ▶ **Automatyczne zalogowanie** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować

## Usuwanie użytkownika

Nie potrzebni więcej użytkownicy typu **Operator** mogą zostać skasowani.



Użytkownicy typu **OEM** i **Setup** nie mogą zostać usunięci.

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



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



- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- ▶ Kliknąć na użytkownika, który ma być usunięty
- ▶ Na **Otworzyć konto użytkownika** kliknąć
- ▶ Hasło uprawnionego użytkownika (**OEM** lub **Setup**) podać
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Użytkownik zostaje skasowany

## Dołączenie instrukcji eksploatacji

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

Ostatnia aktualna wersja instrukcji eksploatacji znajduje się także pod [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

**Warunek:** instrukcja eksploatacji jest dostępna jako plik PDF.



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Dokumentacja**
  - **Dołączyć instrukcję obsługi.**
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego nową instrukcję obsługi



Jeśli omyłkowo wybrano inny folder, to można nawigować z powrotem do pierwotnego foldera.

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

- ▶ Wybrać plik
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- > Instrukcja obsługi jest kopiowana do urządzenia
- > Ewentualnie dostępna dotychczas instrukcja zostaje nadpisana
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić
- > Instrukcja eksploatacji może zostać otwarta na urządzeniu

## Konfigurowanie sieci

### Ustawienia sieciowe konfigurować



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

**Warunek:** sieć firmowa jest podłączona do urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Peryferię sieciową podłączyć", Strona 54



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



- ▶ Na **Interfejsy** kliknąć
- ▶ Na **Sieć** kliknąć
- ▶ Kliknąć na interfejs **X116**.
  - > Adres MAC zostaje automatycznie rozpoznany
  - ▶ W zależności od otoczenia sieciowego **DHCP** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
  - > Przy aktywowanym DHCP ustawienie sieciowe dokonywane jest automatycznie, kiedy tylko zostanie przyporządkowany adres IP
  - ▶ Przy nieaktywnym DHCP podać **IPv4-adres**, **IPv4-subnet maska** oraz **IPv4-standardgateway** .
  - ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
  - ▶ W zależności od otoczenia sieciowego **IPv6-SLAAC** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
  - > Przy aktywnym IPv6-SLAAC ustawienie sieciowe dokonywane jest automatycznie, kiedy tylko zostanie przyporządkowany adres IP
  - ▶ Przy nieaktywnym IPv6-SLAAC **IPv6-adres**, **IPv6-długość prefixu subnetu** oraz **IPv6-standardgateway** wpisać
  - ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
  - ▶ **Preferowany serwer DNS** i w razie konieczności **alternatywny serwer DNS** wpisać
  - ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
  - > Konfiguracja złącza sieciowego zostaje przejęta

**Dalsze informacje:** "Sieć", Strona 223

## 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



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

**Warunek:** sieć firmowa jest podłączona do urządzenia i napęd sieciowy jest dostępny.

**Dalsze informacje:** "Peryferię sieciową podłączyć", Strona 54



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



- ▶ Na **Interfejsy** kliknąć
- ▶ Na **Napęd sieciowy** kliknąć
- ▶ Wpisać dane do napędu sieciowego
- ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
- ▶ **Pokaż hasło** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ W razie konieczności **Opcje napędu sieciowego** wybrać
  - **Autoryzacja** dla zakodowania hasła w sieci wybrać
  - **Opcje połączenia** konfigurować
  - Na **OK** kliknąć
- ▶ Na **Połącz.** kliknąć
- ▶ Połączenie z napędem sieciowym zostaje utworzone

**Dalsze informacje:** "Napęd sieciowy", Strona 224

## 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 54



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Urządzenia podawania danych** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Zamiennik myszy dla gestów multitouch** wybrać pożądaną opcję

**Dalsze informacje:** "Urządzenia podawania danych", Strona 218

## Konfigurowanie klawiatury USB

W stanie dostawczym językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Można przełączyć układ klawiatury na wymaganą wersję językową

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

**Dalsze informacje:** "Podłączenie urządzeń zapisu danych", Strona 54



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Urządzenia podawania danych** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Obciążenie klawiatury USB** wybrać flagę pożądaną wersję językową
- > Układ klawiatury odpowiada wybranej wersji językowej

**Dalsze informacje:** "Urządzenia podawania danych", Strona 218

### 8.3.2 Przygotowanie operacji obróbkowych

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



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

#### Generowanie tabeli narzędzi

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

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

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

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

4

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

#### Parametry narzędzia

Można definiować następujące parametry:

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

### 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

### Kalibrowanie narzędzia



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



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



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



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



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



### 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



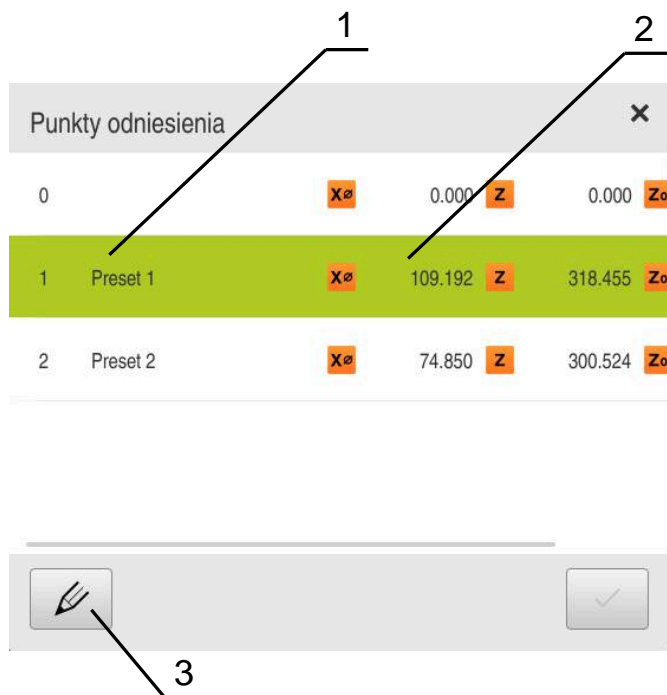
- ▶ Na **Usuń** kliknąć
- > Wyświetlany jest meldunek
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- > Wybrane narzędzie zostaje usunięte z tabeli narzędzi



- ▶ 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.



Ilustracja 27: Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami

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

### Generowanie punktu odniesienia

Można definiować tablicę punktów odniesienia przy pomocy następujących metod:

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



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

## Dotykanie punktów odniesienia



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



- ▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- > Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty
- ▶ Narzędzie przemieścić na pożądaną pozycję



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



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



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

## 8.4 Zachowaj dane konfiguracji

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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Zachowaj dane konfiguracji**

### 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

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 254

### 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

## 8.5 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.

**Dalsze informacje:** "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 128



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.

### Przeprowadzenie zabezpieczenia

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



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ 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

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 254

### 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



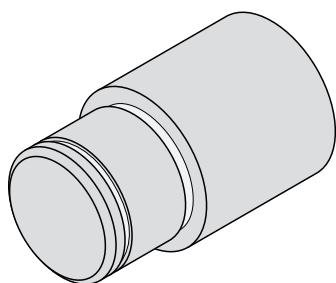
# 9

**Szybki start**

## 9.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje wytwarzanie detalu przykładowego. Podczas wytwarzania przykładowego detalu, niniejszy rozdział prowadzi krok po kroku przez różne możliwości obróbkowe urządzenia. Następujące kroki obróbki muszą być wykonane dla właściwego wytwarzania uchwytu łożyskowego :

Krok obróbki	Tryb pracy
Konfigurowanie tokarki	Praca ręczna
Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego	Praca ręczna
Rowki	Praca ręczna
Obróbka konturu zewnętrznego na gotowo	Praca ręczna



Ilustracja 28: Detal przykładowy



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.  
**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57

## 9.2 Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia

### Zalogowanie użytkownika

Dla szybkiego uruchomienia obsługujący musi się zalogować jako **Operator** .



- ▶ 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, 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.

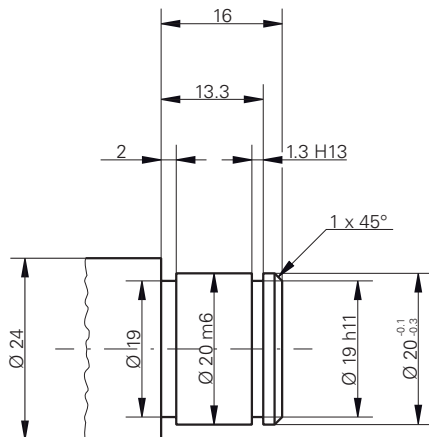
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć





### 9.3 Warunki

Przy wytwarzaniu uchwytu łożyska praca odbywa się na obsługiwanej ręcznie tokarce. Dla uchwytu łożyskowego dostępny jest następujący wymiarowany rysunek techniczny:



Ilustracja 29: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

#### Tokarka

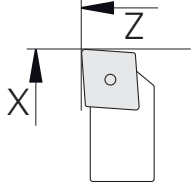
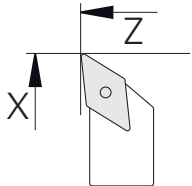
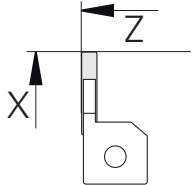
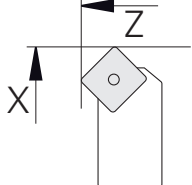
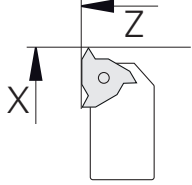
- Tokarka jest włączona
- Półwyrób detalu o wymiarach  $\varnothing 24$  mm jest zamocowany na tokarce

#### Urządzenie

- Osie są referencjonowane  
**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych", Strona 168

**Narzędzia**

Następujące narzędzia są dostępne:

Narzędzie	Prezentacja ekranowa
Nóż zdzierak	
Nóż wykańczak	
Przecinak 1 mm	
Nóż tokarski 45°	
Płytko do toczenia gwintów P = 1.5 mm	

### Tablica narzędzi

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

Wszystkie wykorzystywane narzędzia muszą zostać uprzednio zapisane do tablicy narzędzi.

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 143



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



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



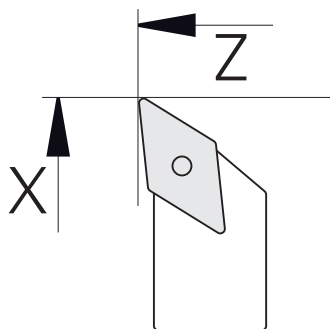
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu **Typ narzędzia** podać oznaczenie **noża wykańczaka** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **X** zapisać wartość **0** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Zdefiniowany nóż wykańczak zostaje dołączony do tabeli narzędzi



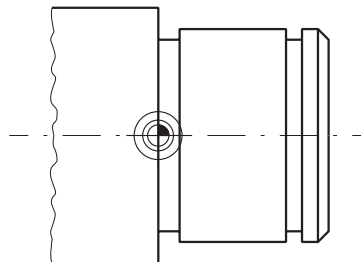
- ▶ Powtórzyć operację dla pozostałych narzędzi
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty

## 9.4 Konfigurowanie tokarki

Na pierwszym etapie obróbki wykonywane jest konfigurowanie tokarki. Urządzenie wymaga do obliczenia względnego układu współrzędnych podania parametrów pojedynczych narzędzi. Aby wytworzyć detal, należy określić punkt odniesienia.



Ilustracja 30: Parametry noża wykańczacza



Ilustracja 31: Punkt bazowy

### Wywołanie



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

### Sprzężenie osi



Na tokarce z suportem wzdłużnym **Z** i suportem narzędziowym **Zo** dostępna jest możliwość sprzężenia obydwu osi **Z** i **Zo**.



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



- ▶ Na **Sprzęgać** kliknąć
- > Oś **Zo** zostaje sprzężona z osią **Z**.



- > Symbol dla sprzężanych osi zostaje wyświetlony obok **klawisza osiowego Z**.
- > Wartość położenia dla sprzężonych osi jest wyświetlany jako suma

### 9.4.1 Wymiarowanie narzędzia wyjściowego

Dla każdego stosowanego narzędzia należy określić pozycję krawędzi skrawania (dla X i/lub Z) w odniesieniu do układu współrzędnych maszyny lub punktu odniesienia detalu. W tym celu należy najpierw określić narzędzie, wychodząc z którego obliczane są wszystkie dalsze parametry pozostałych narzędzi. W przykładzie stosowany jest nóż wykańczak jako narzędzie wyjściowe.



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Narzędzie **Wykańczak** wyświetlany jest na pasku statusu
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ Na **Dane narzędzi** kliknąć
- > Dialog **Określenie danych narzędziowych** zostaje otwarty
- ▶ Zbliżyć nóż wykańczak do detalu i dotknąć detalu



- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość Z, to kliknąć na **Zachowaj pozycję** .
- ▶ Wykonać toczenie poprzeczne nożem wykańczakiem
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0** .
- ▶ Przenieść nóż wykańczak do detalu



- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość X, to kliknąć na **Zachowaj pozycję** .
- ▶ Nożem wykańczakiem toczyć stopień na średnicy zewnętrznej detalu
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Odpowiednim przyrządem zmierzyć obtoczoną średnicę zewnętrzną



- ▶ W polu **X** podać zmierzoną wartość
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje wyświetlany



- ▶ Na nóż wykańczak kliknąć
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Parametry zostają przejęte do tablicy narzędzi

## 9.4.2 Pomiar narzędzi

Określono uprzednio nóż wykańczak jako narzędzie wyjściowe. Dla każdego dalszego stosowanego narzędzia należy określić offset względem narzędzia wyjściowego. Parametry wymiarowanych narzędzi są automatycznie przeliczane podczas wymiarowania z parametrami narzędzia wyjściowego. Określone dla każdego narzędzia parametry są niezależne i pozostają zachowane, nawet jeśli narzędzie wyjściowe zostanie skasowane. W przykładzie dołączany jest nóż zdzierak jako narzędzie.



- ▶ Zamontować nóż zdzierak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Narzędzie **Zdzierak** wyświetlany jest na pasku statusu
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ Na **Dane narzędzi** kliknąć
- ▶ Dialog **Określenie danych narzędziowych** zostaje otwarty
- ▶ Powoli przemieszczać do powierzchni poprzecznej aż powstaną niewielkie wióry



- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość Z, to kliknąć na **Zachowaj pozycję** .
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0** .
- ▶ Przenieść zdzierak do detalu



- ▶ Jeśli osiągnięto odpowiednią wartość X, to kliknąć na **Zachowaj pozycję** .
- ▶ Zdzierakiem toczyć stopień na średnicy zewnętrznej detalu
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Odpowiednim przyrządem zmierzyć obtoczoną średnicę zewnętrzną



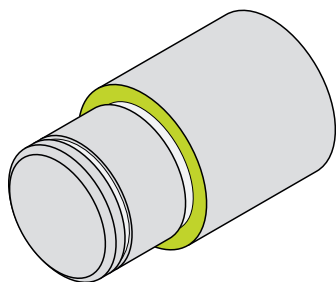
- ▶ W polu **X** podać zmierzoną wartość
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Parametry zostają przejęte do tablicy narzędzi
- ▶ Powtórzyć operację dla pozostałych narzędzi

### 9.4.3 Określenie punktu odniesienia

Aby wytworzyć uchwyt łożyska należy określić punkt odniesienia. Zgodnie z rysunkiem technicznym wymiarowanie odnosi się do powierzchni bocznej łożyska. Ta powierzchnia boczna łożyska jest zaznaczona zielonym kolorem na rysunku. Urządzenie oblicza, wychodząc z punktu odniesienia, wszystkie wartości dla relatywnego układu współrzędnych.



Ilustracja 32: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia



▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie

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

> Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany

▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć



▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Narzędzie **Wykańczak** wyświetlany jest na pasku statusu



▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć

> Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty

▶ Wykańczak przemieszczać w kierunku **Z** ok. 17 mm przy detalu w ujemnym kierunku



▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć

> Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana

▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję

▶ W polu **Z** zapisać wartość **0** .



▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć

> Dialog **Wybrać punkt odniesienia** zostaje wyświetlany

▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać punkt odniesienia **0** .

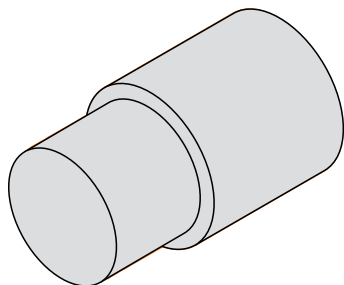


▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć

> Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia

## 9.5 Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego

Na drugim etapie obróbki wykonywana jest obróbka zgrubna konturu zewnętrznego. Cały kontur należy toczyć z naddatkiem. Naddatek zapewnia wytwarzanie znakomitej jakościowo powierzchni na ostatnim etapie obróbki wykańczakiem.



Ilustracja 33: Detal przykładowy – obróbka zgrubna konturu zewnętrznego



- ▶ Zamontować nóż zdzierak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .

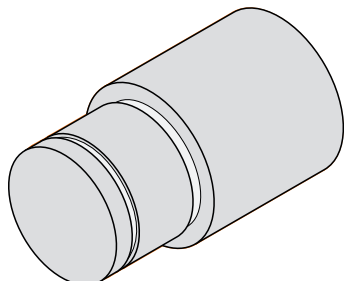


- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,2 mm
- ▶ Toczenie poprzeczne zdzierakiem
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 20,2 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 0,2 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrobiony zgrubnie



## 9.6 Rowki rowków

Na trzecim etapie obróbki wytwarzane są obydwie podcięcia. Pierwsze podtoczenie służy jako podcięcie do powierzchni bocznej, drugie podcięcie podtrzymuje pierścień osadczy sprężynujący.



Ilustracja 34: Detal przykładowy – wytwarzanie podcięć



- ▶ Zamontować nóż do toczenia rowków w uchwycie

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

- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany

- ▶ Na **nóż do toczenia rowków 1 mm** kliknąć

- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć



- ▶ Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia

- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty

- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 400 1/min

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:

- X: 21,0 mm

- Z: 12,3 mm

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:

- X: 18,935 mm

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:

- X: 21,0 mm

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:

- Z: 12,0 mm

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:

- X: 18,935 mm

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:

- X: 21,0 mm

- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję

- ▶ Powtórzyć operację dla drugiego podtoczenia

- ▶ Wyłączyć wrzeciono

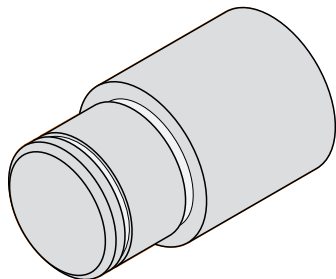
- ▶ Podtoczenia zostały wytworzone

## 9.7 Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego

Na czwartym i ostatnim etapie obróbki wykonywana jest obróbka na gotowo konturu zewnętrznego wykańczakiem.



Przed obróbką na gotowo należy wykonać fazkę  $1 \times 45^\circ$  i wszystkie pozostałe krawędzie lekko nafrezować. Ten zabieg pozwala zapobiec powstawaniu gratu.



Ilustracja 35: Detal przykładowy – obróbka na gotowo konturu zewnętrznego



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,0 mm
- ▶ Wykonać toczenie poprzeczne nożem wykańczakiem
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 19,8 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 12,5 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 20,015 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 1,5 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 19,5 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - Z: 0,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
  - X: 25,0 mm

- ▶ Narzędzie przenieść na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrabiony na gotowo



# 10

**Praca ręczna**

## 10.1 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 57

### 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.

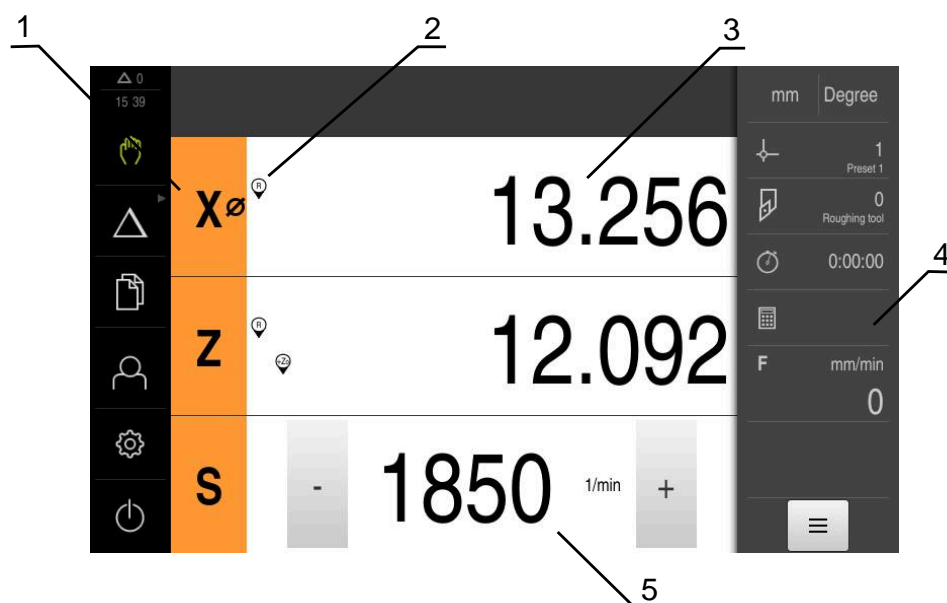
**i** W przypadku szeregowych enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

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



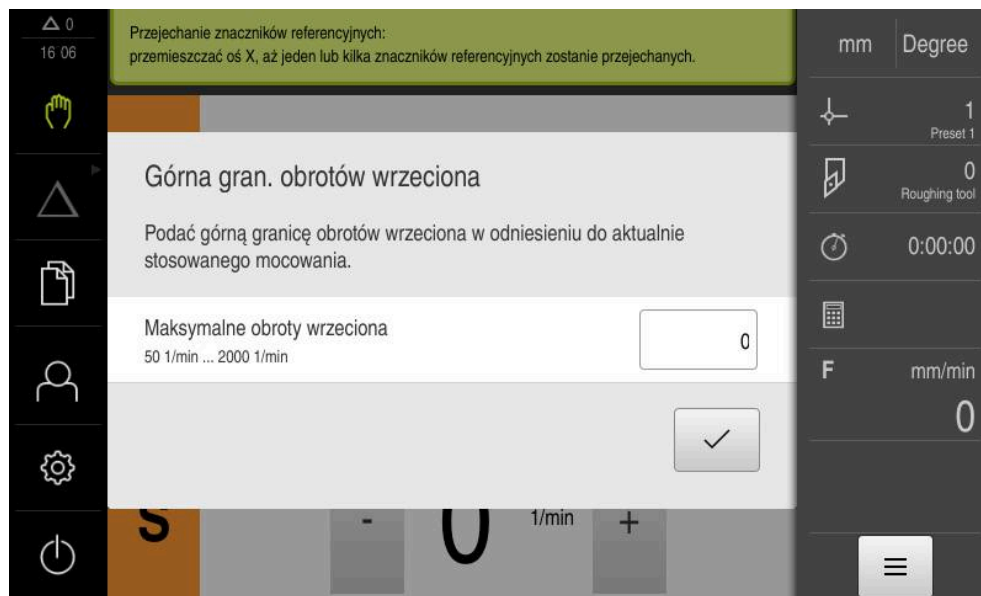
Ilustracja 36: Menu Praca ręczna

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

## 10.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona

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

W tym celu wyświetlany jest po każdym włączeniu dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**.



Ilustracja 37: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

- ▶ Na pole zapisu **Maksymalne obroty wrzeciona** kliknąć
- ▶ Podać górną granicę obrotów wrzeciona w odniesieniu do aktualnie stosowanego mocowania
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Górna granica zostaje przejęta przez urządzenie
- ▶ Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona** zostaje zamknięty



## 10.3 Szukanie znaczników referencyjnych

Przy pomocy znaczników referencyjnych urządzenie może przyporządkować pozycje osi przyrządu pomiarowego do obrabiarki.

Jeśli niedostępne są znaczniki referencyjne dla przyrządu pomiarowego poprzez zdefiniowany układ współrzędnych, to przed rozpoczęciem pomiaru należy przeprowadzić szukanie znaczników referencyjnych.



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

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 167



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 241



W przypadku szeregowych 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 78

**Dalsze informacje:** "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 113

### 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



## 10.4 Definiowanie punktów odniesienia

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

- 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 146



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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 143

### Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane

### 10.4.1 Dotykanie punktów odniesienia



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



- ▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- ▶ Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty
- ▶ Narzędzie przemieścić na pożądaną pozycję



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



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Dialog wyboru punktu odniesienia zostaje otwarty
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać pożądaną punkt odniesienia:

- ▶ Aby nadpisać istniejący punkt odniesienia, należy wybrać wpis z tabeli punktów odniesienia
- ▶ Aby utworzyć nowy punkt odniesienia, zapisać w tablicy punktów odniesienia jeszcze nie nadany numer i z **RET** potwierdzić



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

### 10.4.2 Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia

Dla prostych zabiegów obróbkowych można wykorzystywać aktualną pozycję jako punkt odniesienia i przeprowadzać proste obliczenia pozycji.

#### Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane



W systemie ze znacznikami referencyjnymi zerowanie i wyznaczanie punktów odniesienia możliwe jest tylko, jeśli zostanie wykonane wcześniej referencjonowanie.

Po restarcie urządzenia te punkty odniesienia nie byłyby więcej identyfikowalne bez referencjonowania. Oprócz tego tablica punktów odniesienia traci swoją ważność bez referencjonowania, ponieważ zachowanie w pamięci punkty nie mogą być poprawnie najechane.

**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych", Strona 168



Bezpośredni wpis poprzez etykietę (label) osi X przesuwa aktualny punkt odniesienia. Przez to punkt środkowy jest wysuwany ze środka wrzeciona.

Bezpośredni wpis poprzez etykietę (label) osi X może zostać zablokowany.

**Dalsze informacje:** "Diameter axis", Strona 235

#### 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

## 10.5 Generowanie nowego 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 143

- 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



## 10.6 Kalibrowanie narzędzi

Aby określić współrzędne narzędzia **X** i **Z** oraz zachować je w tabeli narzędzi, można wymierzyć narzędzie przy pomocy funkcji **Określenie danych narzędziowych** na tokarce.



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



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



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



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



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

## 10.7 Wybrać narzędzie

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



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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 143



- ▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć
- Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na pożądaną narzędzie



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- Wybrane narzędzie zostaje wyświetlane na pasku statusu
- ▶ Wybrane narzędzie zamontować na obrabiarce

11

**Tryb MDI**

## 11.1 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 57

### 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 169

Funkcje trybu MDI umożliwiają efektywne wytwarzanie pojedynczych detali. Dla małych serii można programować zabiegi obróbkowe w trybie programowania i wykorzystywać te kroki obróbkowe później w trybie przebiegu programu.

**Dalsze informacje:** "Programowanie (opcja software)", Strona 193

**Dalsze informacje:** "Przebieg programu (opcja software)", Strona 183

## Wywołanie



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

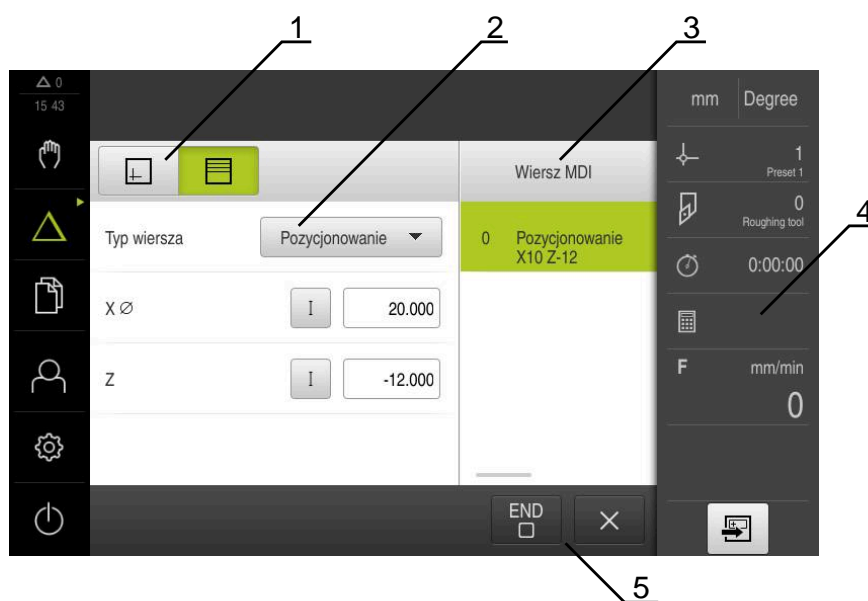


Element obsługi może należeć do danej grupy (zależnie od konfiguracji).

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68



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



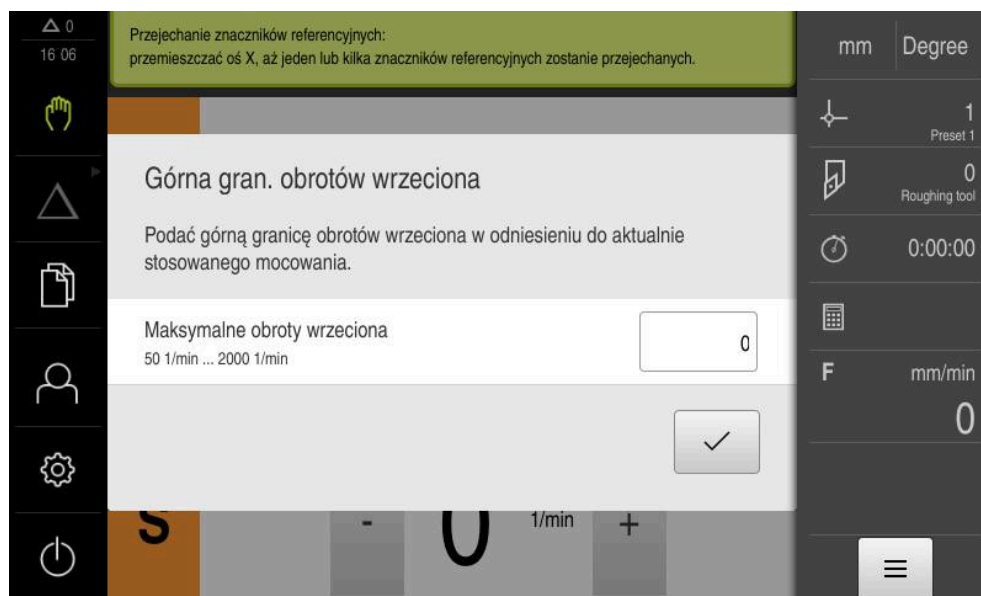
Ilustracja 38: Menu **Tryb MDI**

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

## 11.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona

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

W tym celu wyświetlany jest po każdym włączeniu dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**.



Ilustracja 39: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

- ▶ Na pole zapisu **Maksymalne obroty wrzeciona** kliknąć
- ▶ Podać górną granicę obrotów wrzeciona w odniesieniu do aktualnie stosowanego mocowania
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Górna granica zostaje przejęta przez urządzenie
- ▶ Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona** zostaje zamknięty



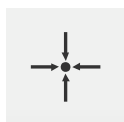
## 11.3 Typy wierszy

Przy obróbce w trybie MDI można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Cykl obróbki

### 11.3.1 Pozycjonowania

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




#### Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:




### Typ bloku Pozycjonowanie

Parametry	Opis
	Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji







## 11.4 Wiersze wykonać

Można wybrać funkcję pozycjonowania i wykonać ten wiersz.

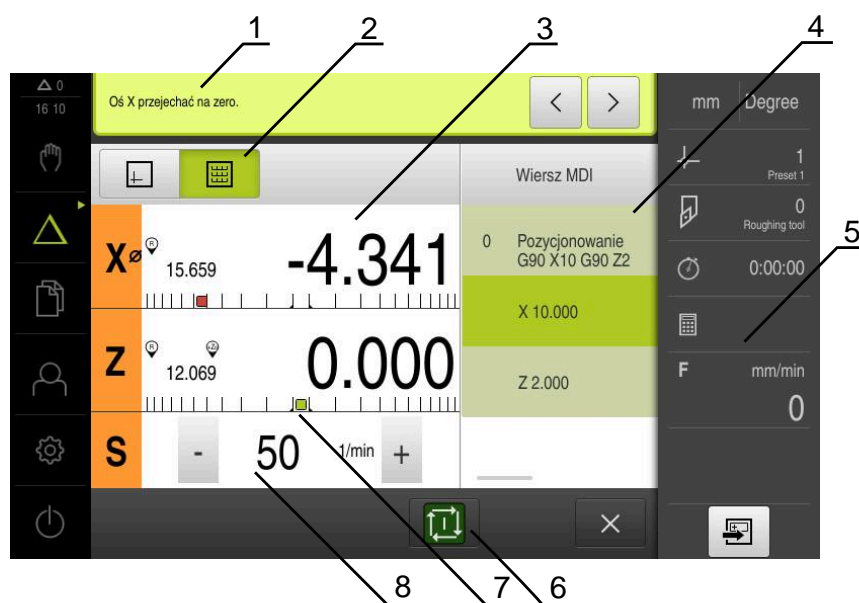


Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.  
**Dalsze informacje:** dokumentacja producenta obrabiarki

### Wiersze wykonać

- 
  - ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć** .
  - > Wyświetlany jest nowy wiersz
- lub
- 
  - > Zostaje załadowany ostatni programowany wiersz MDI wraz z parametrami
- 
  - ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
  - ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry
- 
  - ▶ Aby przejść aktualną pozycję osi, w odpowiednich polach kliknąć na **Przejąć pozycję rzeczywistą** .
  - ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- 
  - ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
  - > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
  - > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany
  - > Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego; Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję
  - ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- 
  - ▶ W przypadku wielostopniowych bloków jak np. wzorach obróbkowych w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji

**i** Za pomocą klawisza NC-START uruchamiany jest ponownie wiersz MDI po wystąpieniu i skorygowaniu błędu.





Ilustracja 40: 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)

## 11.5 Wykorzystanie okna symulacji

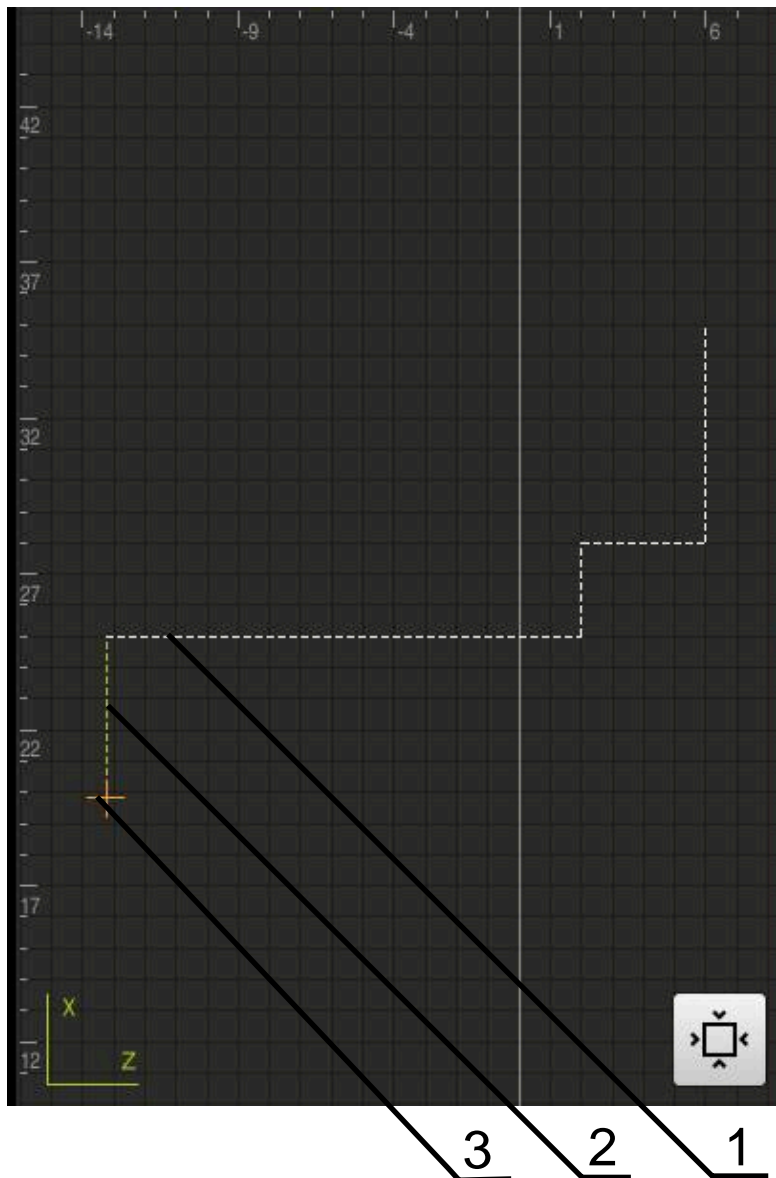
Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

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

### 11.5.1 Prezentacja jako podgląd konturu

Okno symulacji pokazuje kontur. Podgląd konturu pomaga przy dokładnym pozycjonowaniu narzędzia lub przy powielaniu konturu na płaszczyźnie obróbki. W podglądzie konturu stosowane są następujące kolory (wartości standardowe):



Ilustracja 41: Okno symulacji z podglądem konturu

- 1 Wzorzec obróbki (biały)
- 2 Aktualny wiersz lub pozycja obróbki (zielony)
- 3 Kontur narzędzia, pozycja narzędzia i tor narzędzia (pomarańczowy)

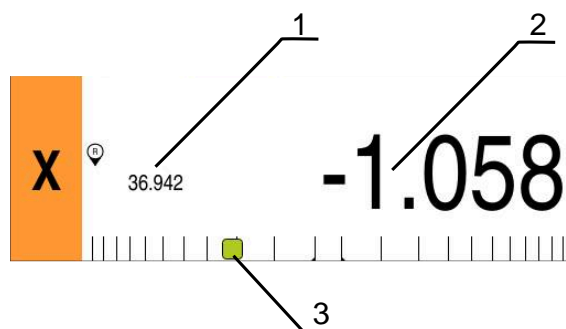
#### Aktywowanie okna symulacji



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

## 11.6 Praca z pomocą pozycjonowania

Przy pozycjonowaniu na następną pozycję zadaną urządzenie wspomaga obsługującego, wyświetlając graficzną pomoc pozycjonowania ("przejazd na zero"). Urządzenie wyświetla skalę wymiarową poniżej osi, które należy wyzerować. Jako graficzna pomoc pozycjonowania służy mały kwadracik, symbolizujący pozycję docelową narzędzia .



Ilustracja 42: Podgląd Dystans do pokonania z pozycją z graficzną pomocą pozycjonowania

- 1 Wartość rzeczywista
- 2 Dystans do pokonania
- 3 Pomoc pozycjonowania

Pomoc pozycjonowania przemieszcza się wzdłuż skali pomiarowej, jeśli środek narzędzia znajdzie się w zakresie  $\pm 5$  mm od pozycji zadanej. Dodatkowo zmienia się kolor w następujący sposób:

Wyświetlanie pomocy pozycjonowania	Znaczenie
Czerwony	środek narzędzia przemieszcza się od pozycji zadanej
Zielony	środek narzędzia przemieszcza się w kierunku do pozycji zadanej

## 11.7 Współcz. skalowania stosowanie

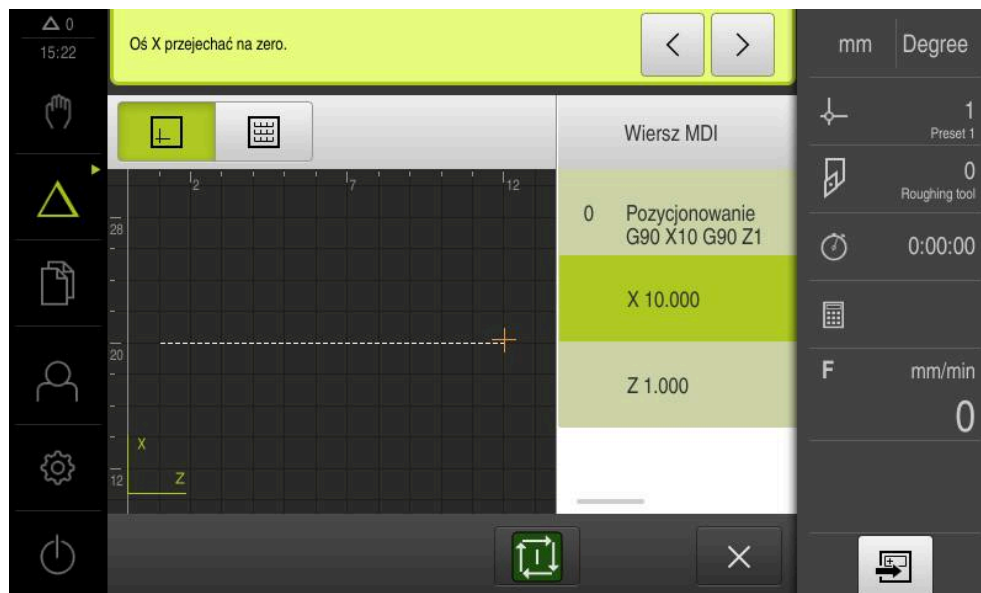
Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

**Dalsze informacje:** "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 84

**Przykład:**

Następujący Wiersz MDI jest zaprogramowany:



Ilustracja 43: Przykład – wiersz MDI

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



Ilustracja 44: 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.



# 12

**Przebieg programu  
(opcja software)**

## 12.1 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 57

### 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 187

Przy odpracowaniu programu Asystent prowadzi przez pojedyncze kroki programu. Opcjonalne okno symulacji służy jako graficzna pomoc pozycjonowania dla osi, które należy przemieszczać.



## Wywołanie



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



Element obsługi należy do grupy.

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68

- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla przebiegu programu



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



Jeśli osie Z i Zo zostały sprzężone, to tryb pracy Przebieg programu jest zablokowany.

## 12.2 Wykorzystanie programu

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



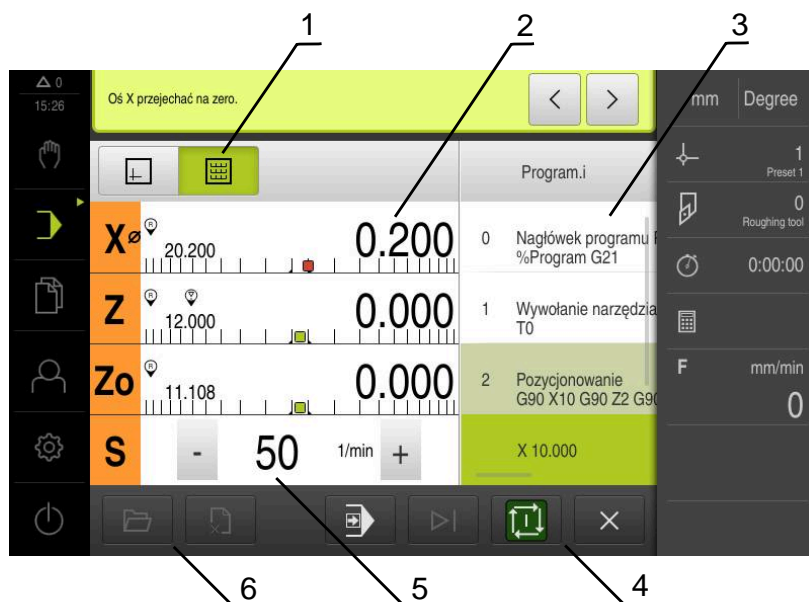
Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.

**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 191



Ilustracja 45: Przykład programu w trybie pracy **Przebieg programu**

- 1 Pasek widoku
- 2 Wskazanie dystansu do zadanego punktu
- 3 Wiersze programu
- 4 Sterowanie programowe
- 5 Prędkość obrotowa wrzeczona (obrabiarka)
- 6 Menedżer programu

### 12.2.1 Odpracowywanie programu



- ▶ W sterowaniu programowym na **NC-START** kliknąć
- Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz programu
- ▶ W sterowaniu programowym ponownie na **NC-START** kliknąć
- Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego. Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję. W ten sposób np. przy wywołaniu narzędzia wrzeczono zostaje automatycznie zatrzymane i pojawia się instrukcja zmiany narzędzia



- ▶ W przypadku wielostopniowych wierszy jak np. we wzorach obróbki w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta przy tym wierszu



Wiersze bez ingerencji obsługującego (np. wyznaczanie punktu odniesienia) są automatycznie odpracowywane.



- ▶ Dla odpracowania kolejnych wierszy klawisz **NC-START** kliknąć



Funkcje M są wykonywane podczas przebiegu programu albo automatycznie albo muszą być kwitowane. Odpowiednią funkcję M można skonfigurować w ustawieniach.

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji M", Strona 262

#### 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)

### 12.2.2 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

### 12.2.3 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.

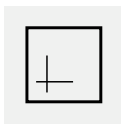



- ▶ W menedżerze programów na **Zatrzymaj program** kliknąć
- > Odpracowywanie zostaje przerwane

### 12.2.4 Korzystanie z okna symulacji

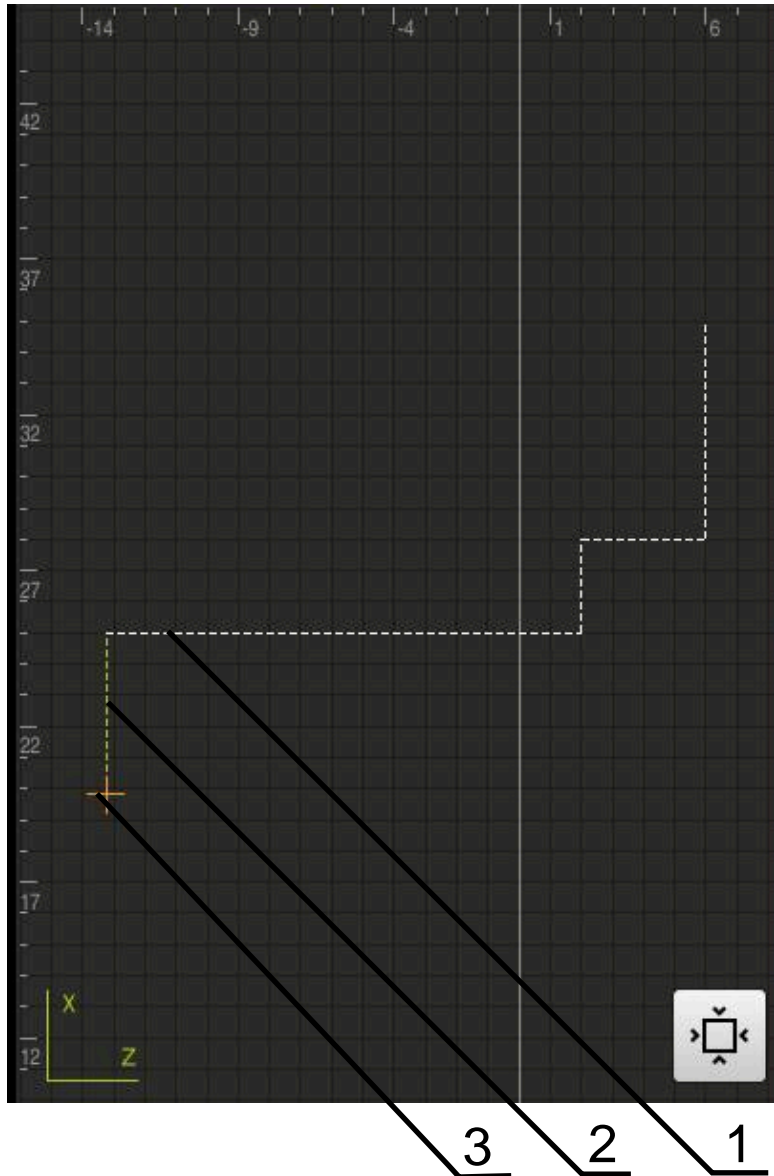
Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	<b>Grafika</b> Wyświetlanie symulacji i wierszy
	<b>Pozycja</b> 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 46: 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 217

## Aktywowanie okna symulacji



- ▶ Aby przejść do okna symulacji kliknąć na **Grafika**
- > Okno symulacji przedstawia graficznie aktualny wiersz



- ▶ Aby powrócić do odczytu położenia należy kliknąć na **Pozycja**

## Dopasowanie podglądu konturu



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



- ▶ Na **Przegląd** kliknąć
- > Przegląd pokazuje kompletnie detal

### 12.2.5 Współcz. skalowania stosowanie

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 84



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



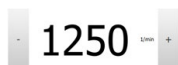
Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

## 12.2.6 Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona



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

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



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



Jeśli w polu **Obroty wrzeciona** nie nastąpi wpis w przeciągu trzech sekund, to urządzenie powraca do odczytu aktualnych obrotów wrzeciona.

## 12.3 Menedżer programów

Dla odpracowania programu należy otworzyć pliki typu \*.i.



Standardową lokalizacją w pamięci dla programów jest katalog **Internal/Programs**.

### 12.3.1 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

### 12.3.2 Zamknięcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Zamknij program** kliknąć
- > Otwarty program zostaje zamknięty





# 13

**Programowanie  
(opcja software)**

## 13.1 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 57

### Streszczenie

Urządzenie wykorzystuje programy dla powtarzających się zadań obróbki. Przy utworzeniu programu definiowane są różne wiersze jak funkcje pozycjonowania lub funkcje maszynowe; z określonej kolejności rozmaitych wierszy powstaje wtedy program. Urządzenie zachowuje maks. 100 wierszy w jednym programie.



Dla programowania nie jest koniecznym podłączenie urządzenia do obrabiarki.



Dla lepszej przejrzystości przy programowaniu można wykonywać je przy pomocy software ND 7000 Demo . Zapisane w ten sposób programy mogą być eksportowane i ładowane do urządzenia.

**Wywołanie**

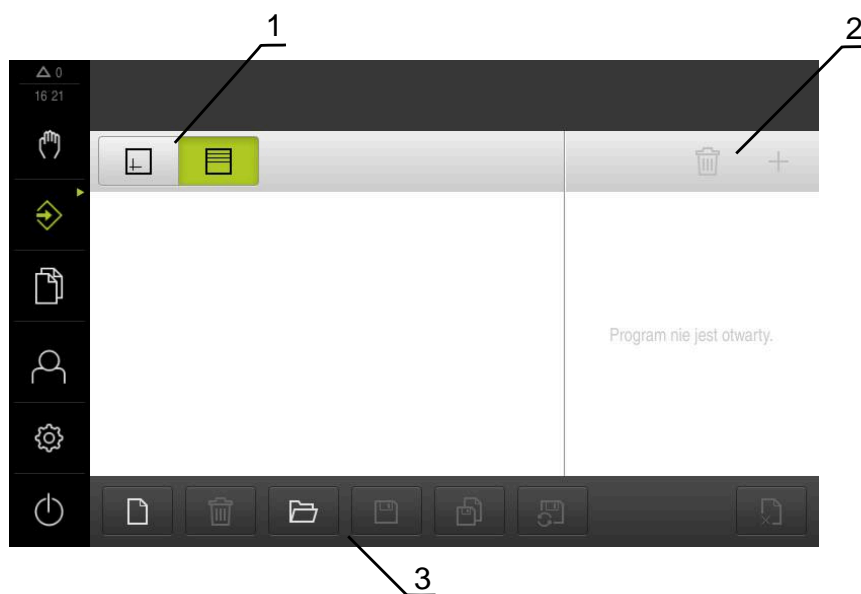
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Programowanie** .



Element obsługi należy do grupy.

**Dalsze informacje:** "Wybór pogrupowanych elementów obsługi", Strona 68

- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla programowania



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



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

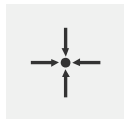
## 13.2 Typy wierszy

Przy programowaniu można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Zmiana układu współrzędnych (punkt odniesienia)
- Funkcje maszynowe
- Cykl obróbki

### 13.2.1 Pozycjonowania

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




#### Pozycja rzeczywista

Przejmuje w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

#### Typ bloku Pozycjonowanie


Parametry	Opis
	Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji

### 13.2.2 Układy współrzędnych

Dla zmiany układu współrzędnych można zaczerpnąć punkty odniesienia z tablicy. Po pobraniu tego punktu stosowany jest układ współrzędnych wybranego punktu odniesienia.

**Dalsze informacje:** "Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia", Strona 170



#### Typ bloku Punkt bazowy

Parametry	Opis
<b>Numer punktu odniesienia</b>	ID z tablicy punktów odniesienia Opcjonalnie: wybór z tablicy punktów odniesienia
	

### 13.2.3 Funkcje maszynowe

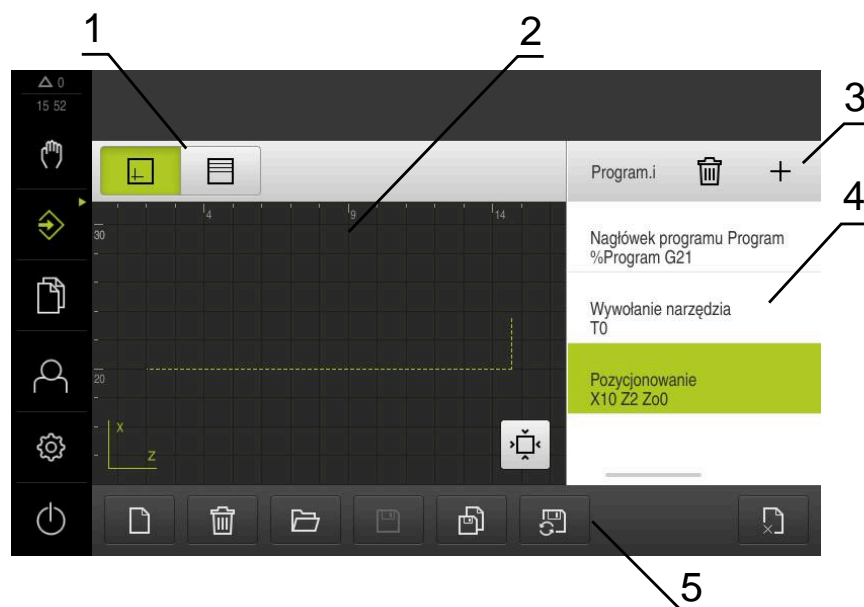
Do obróbki detalu można wywołać funkcje maszynowe.

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
Prędkość skrawania	Szybkość skrawania narzędzia tokarskiego
Wywołanie narzędzia 	Numer narzędzia Opcjonalnie: wybór z tabeli narzędzi <b>Dalsze informacje:</b> "Wybrać narzędzie", Strona 172 Przy wykonaniu wywołania narzędzia wrzeciono zostanie automatycznie zatrzymane i obsługujący otrzymuje instrukcję zmiany odpowiedniego narzędzia.
Funkcja M 	Numer funkcji M Opcjonalnie: wybór z tabeli funkcji
Czas zatrzymania narzędzia	Interwał czasu między krokami obróbki

## 13.3 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 47: Przykład programu w trybie pracy **Programowanie**

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

### 13.3.1 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 przejść pomiędzy odpowiednimi blokami programu.
- Opcjonalne okno symulacji pokazuje wizualizację aktualnego wiersza.  
**Dalsze informacje:** "Wykorzystanie okna symulacji", Strona 178



Wszystkie zmiany programu mogą zostać automatycznie zachowane.

- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj automatycznie** kliknąć
- ▶ Wszystkie zmiany zostają natychmiast automatycznie zachowane

### 13.3.2 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

### 13.3.3 Dołączenie wierszy



- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- > Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądaną typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry  
**Dalsze informacje:** "Typy wierszy", Strona 195
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany

### 13.3.4 Usuwanie wierszy



- ▶ Na pasku narzędzi na **Usuń** kliknąć
- > Dostępne w programie wiersze są oznaczone symbolem usuwania
- ▶ W programie kliknąć na symbol usuwania pożądanym wierszy
- > Wybrane wiersze są usuwane z programu
- ▶ Na pasku narzędzi jeszcze raz na **Usuń** kliknąć

### 13.3.5 Zachowanie programu w pamięci

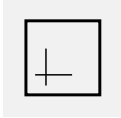



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- > Program zostaje zachowany w pamięci

## 13.4 Wykorzystanie okna symulacji

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

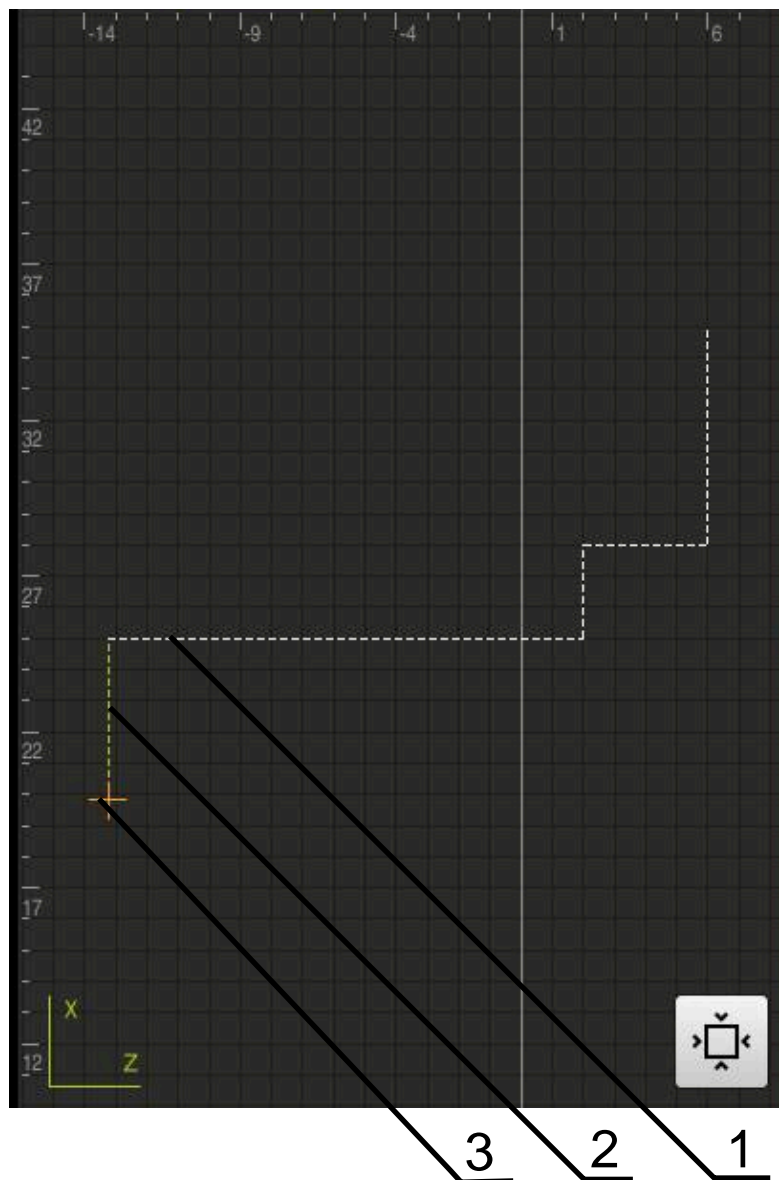
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	<b>Grafika</b> Wyświetlanie symulacji i wierszy
	<b>Pozycja</b> Wyświetlanie wartości pozycji i wierszy



### 13.4.1 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 48: 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)

### 13.4.2 Aktywowanie okna symulacji



- ▶ Na **Grafika** kliknąć
- Okno symulacji jest wyświetlane dla zaznaczonego wiersza



- ▶ Aby opuścić okno symulacji, na pasku podglądu na **Pozycja** kliknąć
- Wyświetlany jest podgląd parametrów

### 13.4.3 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**

## 13.5 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**.

### 13.5.1 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

### 13.5.2 Zamknięcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Zamknij program** kliknąć
- > Otwarty program zostaje zamknięty

### 13.5.3 Zachowanie programu w pamięci



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

### 13.5.4 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

### 13.5.5 Automatyczne zachowanie programu w pamięci



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj automatycznie** kliknąć
- > Wszystkie zmiany programu zostają natychmiast automatycznie zachowane

### 13.5.6 Usuwanie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Usunięcie programu** kliknąć
- ▶ Na **Wybór usuń** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić usunięcie, na **OK** kliknąć
- > Program zostaje usunięty

## 13.6 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



# 14

**Menedżer plików**

## 14.1 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 57

### Krótki opis

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

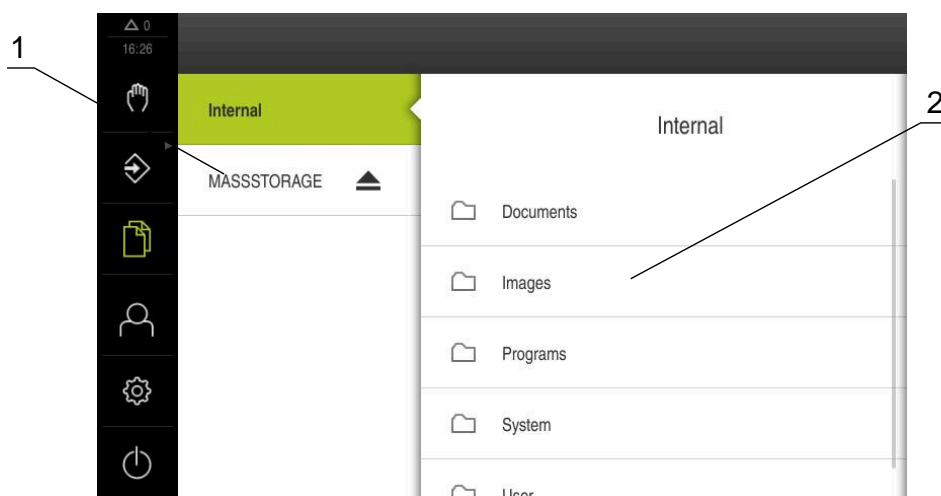
Ewentualnie podłączone nośniki pamięci masowej USB (format FAT32) oraz dostępne napędy sieciowe są wyświetlane na liście lokalizacji w pamięci.

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 wyświetlony interfejs użytkownika z menedżerem plików



Ilustracja 49: Menu **Menedżer plików**

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

## 14.2 Typy plików

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

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

## 14.3 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 <b>OEM</b> )
System	Pliki audio i pliki systemowe
User	Dane użytkowników

### Utworzenie nowego foldera



- ▶ Symbol katalogu, w którym ma być utworzony nowy folder, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Utwórz nowy folder** kliknąć
- ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę foldera
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Nowy folder zostaje utworzony

### Przesuwanie foldera



- ▶ Symbol foldera, który ma być przesunięty, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Przesuń do** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być przesunięty folder
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- > Folder zostaje przesunięty

### Kopiowanie foldera



- ▶ Symbol foldera, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Kopiuj do** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany folder
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- > Folder zostaje skopiowany



Kiedy folder jest kopiowany do tego samego foldera, w którym jest on zachowany, to nazwa pliku kopiowanego foldera otrzymuje dodatek "\_1".

### Zmiana nazwy foldera



- ▶ Symbol foldera, którego nazwa ma być zmieniona, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Zmiana nazwy foldera** kliknąć
- ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę foldera
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Folder otrzymuje nową nazwę

### Przesuwanie pliku



- ▶ Symbol pliku, który ma być przesunięty, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Przesuń do** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być przesunięty plik
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- > Plik zostaje przesunięty



Kiedy plik jest kopiowany do foldera, w którym jest on zachowany pod tą samą nazwą, to plik jest nadpisywany.



### Kopiowanie pliku



- ▶ Symbol pliku, który ma być skopiowany, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Skopiować do** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać katalog, do którego ma być skopiowany plik
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- > Plik zostaje skopiowany



Kiedy plik jest kopiowany do tego samego foldera, w którym jest on zachowany, to nazwa pliku kopiowanego pliku otrzymuje dodatek "\_1".

### Zmiana nazwy pliku



- ▶ Symbol pliku, którego nazwa ma być zmieniona, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Zmiana nazwy pliku** kliknąć
- ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nową nazwę pliku
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Zostaje zmieniona nazwa pliku

### Usuwanie foldera lub pliku

Przy operacji usunięcia foldery i pliki zostają bezpowrotnie skasowane. Wszystkie zawarte w usuwanym folderze podfoldery i pliki zostają wraz z nim usunięte.



- ▶ Symbol foldera lub pliku, który ma być usunięty, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Wybór usuń** kliknąć
- ▶ Na **Usuwanie** kliknąć
- > Folder lub plik zostaje usunięty

## 14.4 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 50: Menu **Menedżer plików** z podglądem i informacjami o pliku

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



## 14.5 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

**14.6 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



# 15

**Ustawienia**

## 15.1 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 91

**Dalsze informacje:** "Konfiguracja", Strona 131

### Streszczenie



W zależności od typu zalogowanego na urządzeniu użytkownika ustawienia i parametry ustawień mogą być poddawane edycji oraz zmieniane (autoryzacja edycji).

Jeśli zalogowany na urządzeniu użytkownik nie posiada autoryzacji edycji dla ustawienia lub parametru ustawienia, to są one przedstawione również szarym kolorem, nie mogą zostać otwarte lub poddane edycji.



W zależności od aktywowanych na urządzeniu opcji software dostępne są rozmaite ustawienia i parametry ustawień w tych ustawieniach.

Jeśli np. nie aktywowano na urządzeniu, to konieczne dla tych opcji software parametry ustawień nie są wyświetlane.

Funkcja	Opis
Ogólne informacje	Ogólne ustawienia i informacje
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** .

## 15.2 Ogólne informacje

Niniejszy rozdział opisuje ustawienia konfiguracji obsługi i prezentacji.

### 15.2.1 Informacje o urządzeniu

Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Informacje o urządzeniu**

Przegląd pokazuje podstawowe informacje do software.

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

### 15.2.2 Ekran i touchscreen

Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran i touchscreen**


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

### 15.2.3 Ekran

Ścieżka: 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"> <li>■ <b>Pozycja z dystansem do pokonania</b> - Asystent wymaga przemieszczenia osi na wyświetloną pozycję.</li> <li>■ <b>Dystans do pokonania z pozycją</b> - Asystent wymaga przemieszczenia osi na 0 i pojawia się wspomaganie pozycjonowania.</li> </ul> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozycja:</b> pozycja jest wyświetlana w dużym formacie</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozycja z dystansem do pokonania:</b> pozycja jest wyświetlana w dużym formacie, dystans do pokonania w małym</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dystans do pokonania z pozycją:</b> dystans do pokonania jest wyświetlany w dużym formacie, pozycja w małym</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Dystans do pokonania z pozycją</b></li> </ul>
Wartości położenia	<p>Wartości położenia mogą przedstawiać wartości rzeczywiste albo wartości zadane osi.</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Wartość rzeczywista</b></li> <li>■ <b>Wartość zadana</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Wartość rzeczywista</b></li> </ul>



Parametry	Objaśnienie
Wskaźnik dystansu do pokonania	<p>Odczyt indykatora dystansu do zadanego punktu w trybie MDI</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
Miejsca do przecinka dla dopas. wielkości prezentacji osi	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>0 ... 6</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>3</b></li> </ul>
Okno symulacji	<p>Konfiguracja okna symulacji dla trybu MDI i Przebiegu programu.</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Okno symulacji", Strona 217</p>
Radialne osie obróbki	<p>Odczyt radialnej osi obróbki</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Promień</b></li> <li><b>Średnica</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>Promień</b></li> </ul>

## 15.2.4 Okno symulacji

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran ► Okno symulacji

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

Parametry	Objaśnienie
Poziome ustawienie	<p>Pozioma orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Na prawo:</b> wartości rosnące w prawo</li> <li>■ <b>W lewo:</b> wartości rosnące w lewo</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Na prawo</b></li> </ul>
Pionowe ustawienie	<p>Pionowa orientacja układu współrzędnych w oknie symulacji</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Do góry:</b> wartości rosnące w górę</li> <li>■ <b>W dół:</b> wartości rosnące w dół</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Do góry</b></li> </ul>



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

### 15.2.5 Urządzenia podawania danych

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

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

## 15.2.6 Dźwięki

Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Dźwięki**

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

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

## 15.2.7 Drukarka

Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Drukarka**



Aktualne oprogramowanie firmowe urządzenia tej serii nie obsługuje tej funkcji.

## 15.2.8 Data i godzina

Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Data i godzina**

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

## 15.2.9 Jednostka

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Jednostka

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

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

## 15.2.10 Prawa autorskie

Ścieżka: [Ustawienia](#) ► [Ogólne informacje](#) ► [Prawa autorskie](#)

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

## 15.2.11 Wskazówki serwisowe

Ścieżka: [Ustawienia](#) ► [Ogólne informacje](#) ► [Wskazówki serwisowe](#)

Parametry	Znaczenie i funkcja
HEIDENHAIN	Wyświetlanie dokumentu z adresami serwisu HEIDENHAIN
OEM wskazówki serwisowe	<p>Wyświetlanie dokumentu ze wskazówkami serwisowymi producenta maszyn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: dokument z adresami serwisu HEIDENHAIN</li> </ul> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 115</p>

## 15.2.12 Dokumentacja

Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Dokumentacja**

<b>Parametry</b>	<b>Znaczenie i funkcja</b>
<b>Instrukcja obsługi</b>	Wyświetlanie zachowanej w urządzeniu instrukcji obsługi <ul style="list-style-type: none"><li>■ Standard: dokument nie dostępny, dokument w pożądanym języku może zostać dołączony</li></ul> <b>Dalsze informacje:</b> "Dokumentacja", Strona 264

## 15.3 Interfejsy

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

### 15.3.1 Sieć

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Interfejsy ▶ Sieć ▶ X116**



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

Parametry	Objaśnienie
MAC-adres	Jednoznaczny adres hardware adaptera sieciowego
DHCP	Dynamicznie przypisywany adres sieciowy urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
IPv4-adres	Adres sieciowy z czterema blokami cyfr Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.1 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
IPv4-subnet maska	Oznaczenie w obrębie sieci z czterema blokami cyfr Maska podsieci zostaje nadawana automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawana manualnie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
IPv4-standardgateway	Adres sieciowy routera, łączącego sieć <div 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"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.1 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
IPv6-SLAAC	Adres sieciowy z rozszerzonym polem adresowym Konieczny tylko, jeśli obsługiwany w sieci <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
IPv6-adres	Przy aktywnym <b>IPv6-SLAAC</b> nadawany automatycznie
IPv6-długość prefixu subnetu	Prefix podsieci w IPv6-sieciach
IPv6-standardgateway	Adres sieciowy routera, łączącego sieć
Prefereowany DNS-serwer	Nadrzędny serwer dla realizowania adresu IP
Alternatywny DNS-serwer	Opcjonalny serwer dla realizowania adresu IP

## 15.3.2 Napęd sieciowy

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Interfejsy** ► **Napęd sieciowy**



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

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



### 15.3.3 USB

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Interfejsy ▶ USB**

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

### 15.3.4 Osie (funkcje przełączenia)

Ścieżka: **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: <b>Nie połączony</b>
<Nazwa osi>	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania osi Ustawienie standardowe: <b>Nie połączony</b>

### 15.3.5 Zależne od pozycji funkcje przełączenia

Ścieżka: **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"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>

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

## 15.4 Użytkownik

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji użytkowników i grup użytkowników.

### 15.4.1 OEM

Ścieżka: **Ustawienia ► Użytkownik ► OEM**

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

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

## 15.4.2 Setup

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Użytkownik** ► **Setup**

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

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

### 15.4.3 Operator

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Użytkownik** ► **Operator**


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

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

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

### 15.4.4 Użytkownik dołączyć

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Użytkownik** ► +

Parametry	Objaśnienie
	Dołączenie nowego użytkownika typu <b>Operator</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie i konfigurowanie użytkownika", Strona 136 Nie można dołączyć dalszych użytkowników typu <b>OEM</b> i <b>Setup</b> .

## 15.5 Osie

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji osi i przynależnych urządzeń.



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

### 15.5.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi

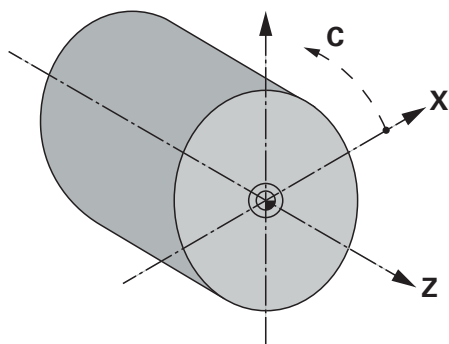


Aby móc wykorzystywać funkcje jak odpracowywanie bloków, konfiguracja osi musi odpowiadać konwencjom dla odpowiedniej aplikacji.

#### Układ odniesienia na tokarkach

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

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



Ilustracja 51: Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do detalu

## 15.5.2 Znaczniki referencyjne

Ścieżka: 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"> <li>■ <b>ON</b>: szukanie znaczników referencyjnych musi być wykonane po starcie urządzenia</li> <li>■ <b>OFF</b>: szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia nie jest wymagane</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
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"> <li>■ <b>ON</b>: każdy typ użytkownika może przerwać szukanie znaczników referencyjnych</li> <li>■ <b>OFF</b>: tylko typ użytkownika <b>OEM</b> lub <b>Setup</b> może anulować szukanie znaczników referencyjnych</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Szukanie znaczników referencyjnych	<b>Start</b> 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"> <li>■ <b>Udana</b></li> <li>■ <b>Nieudana</b></li> </ul>
Anulowanie szukania znaczników referencyjnych	<p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych zostało przerwane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tak</b></li> <li>■ <b>Nie</b></li> </ul>

### 15.5.3 Informacja

Ścieżka: 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.

### 15.5.4 Funkcje przełączania

Ścieżka: 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 obciążeniem pinów <b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 233
Wyjścia	Przypisanie cyfrowego wyjścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obciążeniem pinów <b>Dalsze informacje:</b> "Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 233



### 15.5.5 Wejścia (Funkcje przełączania)



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

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Ogólne nastawienia ▶ Funkcje przełączania ▶ Wejścia**

Parametry	Objaśnienie
Napięcie sterowania on/ein	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania zewnętrznego napięcia sterowania (np. dla sterowanej obrabiarki) <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Wyłączenie awaryjne (Not-Aus) aktywne	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania, czy zewnętrznie podłączony wyłącznik awaryjny został aktywowany <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
	Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika z następującym działaniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>Praca ręczna: naciśnięcie czujnika zatrzymuje automatyczny posuw podczas przemieszczania osi sterowanych klawiszami jog.</li> <li>Tryb MDI i Przebieg programu: czujnik funkcjonuje jako NC-STOP-klawisz. Naciśnięcie czujnika zatrzymuje i przerywa cykle wiersza programowego.</li> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

### 15.5.6 Wyjścia (Funkcje przełączania)



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

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Ogólne nastawienia ▶ Funkcje przełączania ▶ Wyjścia**

Parametry	Objaśnienie
Chłodziwo	Przyporządkowanie cyfrowego wyjścia dla aktywowania bądź dezaktywowania zaopatrzenia obrabiarki w chłodziwo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Definiowana przez użytkownika funkcja przełączenia	Przypisanie wyjścia przekaźnika, włączającego kilka sekund po wyłączeniu urządzenia. Przełącznik jest podłączony do obwodu z funkcją samozachowawczą, która przy pojawieniu sygnału przełącza urządzenie i obrabiarkę bezprądowo. Ten obwód może sprzęgać włączanie i wyłączanie urządzenia z włączaniem i wyłączaniem sterowanej obrabiarki. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

### 15.5.7 M-funkcje dołączyć

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► M-funkcje ► +

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Podanie nazwy dla nowej funkcji M <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M100 ... M120</b></li> </ul> Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 234



### 15.5.8 Konfigurowanie funkcji M

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► M-funkcje ► M100 ... M120

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Podanie nazwy dla funkcji M <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M100 ... M120</b></li> </ul>
Cyfrowe wyjście	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla funkcji M zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Restore switching state after device restart	Oznaczanie funkcji M jako permanentnej <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: funkcja M jest permanentnie zachowywana w pamięci</li> <li>■ <b>OFF</b>: funkcja M nie jest permanentnie zachowywana w pamięci</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
Digital input for switching enable	Przyporządkowanie wejścia dla aktywacji funkcji M <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Usunąć	Usuwanie wybranej funkcji M


### 15.5.9 Diameter axis

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Diameter axis

Parametry	Objaśnienie
Preset setting via axis label	<p>Ustalenie, czy ma zostać uaktywnione szybkie ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę (label) osi</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi może prowadzić do nieprzewidzianego przesuwania punktu odniesienia dalej od centrum obrabianego detalu.</p> </div> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi jest aktywne</li> <li>■ <b>OFF</b>: ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi nie jest aktywne</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Consider presets with CSS	<p>Ustalenie, czy punkty odniesienia mają być uwzględniane przy CSS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Uwzględnianie punktów odniesienia przy CSS może prowadzić do stanu, przy którym CSS nie oddziałuje więcej na fizyczny punkt środkowy obrabianego detalu.</p> </div> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: uwzględnianie wartości punktów odniesienia przy CSS jest aktywne</li> <li>■ <b>OFF</b>: uwzględnianie wartości punktów odniesienia przy CSS nie jest aktywne</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>

### 15.5.10 <Nazwa osi> (ustawienie osi)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi>

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

**Dalsze informacje:** "Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi", Strona 230

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	<p>Wybór nazwy osi, przedstawiany w podglądzie pozycji</p> <p>Ustawienie standardowe: <b>Nie zdefiniowano</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>i</b> Następujące osie mogą być konfigurowane: <b>X, Z, Zo, C, S</b>.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Nazwa osi <b>S</b> pojawia się do wyboru, kiedy tylko pod typem osi zostanie wybrana opcja <b>Wrzeciono, Wrzeciono przekładniowe</b>.</p> </div>
Typ osi	<p>Definicja typu osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie zdefiniowano</b></li> <li>■ <b>Oś</b></li> <li>■ <b>Sprzężona oś</b>: oś, której wartość położenia jest przeliczana z osią główną</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>i</b> Osie sprzężenia nie pojawiają się w odczycie położenia. Oś położenia pokazuje tylko oś główną z obliczoną wartością położenia obydwu osi.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>i</b> W przypadku osi sprzężenia urządzenie dopasowuje nazwę osi automatycznie. Nazwa osi składa się z nazwy osi głównej oraz wybranej metody przeliczania, np. <b>+X</b>.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Wrzeciono</b></li> <li>■ <b>Wrzeciono przekładniowe</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Oś</b></li> </ul>
Enkoder	<p>Konfiguracja podłączonego enkodera</p> <p><b>Dalsze informacje</b>: "Enkoder", Strona 238</p>
Kompensacja błędów	<p>Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów <b>LEC</b> lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów <b>SLEC</b></p> <p><b>Dalsze informacje</b>: "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 245</p> <p><b>Dalsze informacje</b>: "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 245</p>
Okno pozycjonowania	<p>Podanie współczynnika skalowania dla pomocy pozycjonowania w trybie MDI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0020 mm ... 2.000 mm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0 100</b></li> </ul>
Minimalny czas przebywania w oknie ręcznego 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"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0 ms</b></li> </ul>
Sprzężona oś główna	<p>Dla osi typu <b>Sprzężona oś</b>:</p> <p>Wybór osi głównej, z którą sprzęgana jest dana oś</p> <p>Wartość standardowa: brak</p>

Parametry	Objaśnienie
Przeliczenie z osią główną	<p data-bbox="687 360 1007 389">Dla osi typu <b>Sprężona oś</b>:</p> <p data-bbox="687 398 1453 461">Rodzaj przeliczenia wartości położenia osi głównej i osi sprężenia</p> <p data-bbox="687 470 839 499">Nastawienia:</p> <ul data-bbox="687 508 1358 680" style="list-style-type: none"><li data-bbox="687 508 1358 571">■ +: wartości położenia są dodawane (oś główna + oś sprężenia)</li><li data-bbox="687 580 1358 642">■ -: wartości położenia są odejmowane (oś główna - oś sprężenia)</li><li data-bbox="687 651 1015 680">■ Wartość standardowa: +</li></ul>

## 15.5.11 Enkoder

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder

### Ustawienia dla enkoderów z interfejsami typu EnDat 2.2

Parametry	Objaśnienie
Wejście enkodera	Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie połączony</li> <li>■ X1</li> <li>■ X2</li> <li>■ X3</li> </ul> <b>Dalsze informacje:</b> "Przegląd urządzenia", Strona 47
Interfejs	Automatycznie rozpoznany typ interfejsu <b>EnDat</b>
Etykieta typu	Informacje o enkoderze, odczytane z elektronicznej tabliczki znamionowej
Diagnoza	Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z rezerwą funkcjonalności
Typ enkodera	Typ podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Enkoder liniowy:</b> oś linearna</li> <li>■ <b>Enkoder kątowy:</b> oś obrotowa</li> <li>■ <b>Enkoder kątowy jako enkoder liniowy:</b> oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna</li> <li>■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera</li> </ul>
Mechaniczna przekładnia	Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1.0</b></li> </ul>
Przesunięcie punktu referencyjnego	Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym <b>Dalsze informacje:</b> "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 242


#### Zastosowanie Enkoder kątowy jako enkoder liniowy

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

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

Ustawienia dla enkoderów z interfejsami typu 1 V<sub>SS</sub> i 11 μA<sub>SS</sub>

Parametry	Objaśnienie
Wejście enkodera	Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie połączony</li> <li>■ X1</li> <li>■ X2</li> <li>■ X3</li> </ul> <b>Dalsze informacje:</b> "Przegląd urządzenia", Strona 47
Sygnal inkrementalny	Sygnal podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: sinusoidalny sygnał napięcia</li> <li>■ 11 μA: sinusoidalny sygnał prądowy</li> <li>■ Wartość standardowa: 1 V<sub>SS</sub></li> </ul>
Typ enkodera	Typ podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enkoder liniowy: oś linearna</li> <li>■ Enkoder kątowy: oś obrotowa</li> <li>■ Enkoder kątowy jako enkoder liniowy: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna</li> <li>■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera</li> </ul>
Okres sygnału	Dla enkoderów długości długość okresu sygnału <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 0.001 μm ... 1000000.000 μm</li> <li>■ Wartość standardowa: 20 000</li> </ul>
Liczba działek	Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Liczba kresek <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 1 ... 1000000</li> <li>■ Wartość standardowa: 1000</li> </ul>
Operacja uczenia	Uruchamia operację uczenia dla określenia <b>Liczba działek</b> enkoderów pomiaru kąta na podstawie zadanego kąta rotacji.
Tryb wskazania	Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ - ∞ ... ∞</li> <li>■ 0° ... 360°</li> <li>■ -180° ... 180°</li> <li>■ Wartość standardowa: - ∞ ... ∞</li> </ul>
Mechaniczna przekładnia	Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm</li> <li>■ Wartość standardowa: 1.0</li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
Znaczniki referencyjne	Konfiguracja <b>Znaczniki referencyjne</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 241
Częstotliwość filtra analogowego	Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz:</b> tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz:</b> tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>400 kHz</b></li> </ul>
Opór końcowy	Moc rezerwowa dla unikania odbić <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
Monitorowanie błędów	Monitorowanie błędów sygnałów Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Wyłączyć:</b> monitorowanie błędów nie jest aktywne</li> <li>■ <b>Zabrudzenie:</b> monitorowanie błędów amplitudy sygnału</li> <li>■ <b>Częstotliwość:</b> monitorowanie błędów częstotliwości sygnału</li> <li>■ <b>Częstotliwość &amp; zabrudzenie:</b> monitorowanie błędów amplitudy sygnału i częstotliwości sygnału</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Częstotliwość &amp; zabrudzenie</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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"> <li>■ Sygnał <b>1 Vss</b>, ustawienie <b>Zabrudzenie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meldunek ostrzegawczy przy napięciu <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Komunikat o błędach przy napięciu <math>\leq 0,18</math> V lub <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Sygnał <b>1 Vss</b>, ustawienie <b>Częstotliwość</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Komunikat o błędach przy częstotliwości <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Sygnał <b>11 <math>\mu</math>A</b>, ustawienie <b>Zabrudzenie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meldunek ostrzegawczy przy prądzie <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A</li> <li>■ Komunikat o błędach przy prądzie <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A lub <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A</li> </ul> </li> <li>■ Sygnał <b>11 <math>\mu</math>A</b>, ustawienie <b>Częstotliwość</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Komunikat o błędach przy częstotliwości <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul>
Kierunek zliczania	Rozpoznanie sygnału podczas przemieszczenia osi Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozytyw:</b> kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>■ <b>Negatyw:</b> kierunek nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Pozytyw</b></li> </ul>
Diagnoza	Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z krzywą Lissajous



## 15.5.12 Znaczniki referencyjne (Enkoder)

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



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

Parametry	Objaśnienie
Znacznik referencyjny	Określenie typu znaczników referencyjnych Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak</b>: żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny</li> <li>■ <b>Jedno</b>: enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym</li> <li>■ <b>Kodowane</b>: enkoder dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Jedno</b></li> </ul>
Maksymalny odcinek przemieszczenia	Enkodery liniowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odcinek przemieszczenia do określenia absolutnej pozycji <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>20.0</b></li> </ul>
Odległość podstawowa	Enkodery kątowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odstęp podstawowy do określenia absolutnej pozycji <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>10.0</b></li> </ul>
Interpolacja	Dla enkoderów z TTL-interfejsem: Wartość interpolacji przetworników i zintegrowanej interpolacji dla ewaluacji kodowanych znaczników referencyjnych. Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak</b></li> <li>■ <b>2-krotnie</b></li> <li>■ <b>5-krotnie</b></li> <li>■ <b>10-krotnie</b></li> <li>■ <b>20-krotnie</b></li> <li>■ <b>50-krotnie</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Brak</b></li> </ul>
Inwersja impulsów znaczników referencyjnych	Określenie, czy impulsy znaczników referencyjnych są ewaluowane po inwersji Ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: impulsy referencyjne są ewaluowane po inwersji</li> <li>■ <b>OFF</b>: impulsy referencyjne są ewaluowane bez inwersji</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
Przesunięcie punktu referencyjnego	Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym <b>Dalsze informacje:</b> "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 242

### 15.5.13 Przesunięcie punktu referencyjnego

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ <Nazwa osi> ▶ Enkoder ▶ Znaczniki referencyjne ▶ Przesunięcie punktu referencyjnego**

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

### 15.5.14 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ <Nazwa osi> ▶ Enkoder ▶ Diagnostyka**

Komunikaty	Opis
Błędy/usterki enkoderów	Błędy/usterki enkoderów wskazują, iż ma miejsce niewłaściwe funkcjonowanie enkodera Następujące błędy enkoderów mogą być np. wyświetlane: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usterka oświetlenia</li> <li>■ Niewłaściwa amplituda sygnału</li> <li>■ Błędna pozycja</li> <li>■ Przepięcie</li> <li>■ Zaniżone napięcie zasilające</li> <li>■ Prąd przeciążeniowy</li> <li>■ Usterka baterii</li> </ul>

Komunikaty	Opis
Ostrzeżenie enkodera	Ostrzeżenia enkoderów wskazują, iż określone granice tolerancji dla przetwornika zostały osiągnięte bądź przekroczone Następujące ostrzeżenia enkoderów mogą być np. wyświetlane: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kolizja częstotliwości</li> <li>■ Przekroczenie temperatury</li> <li>■ Rezerwa oświetlenia</li> <li>■ Załadowanie baterii</li> <li>■ Punkt referencyjny</li> </ul>

Komunikaty mogą mieć następujący status:

Status	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

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnostyka ► Rezerwy funkcjonalności

Parametry	Objaśnienie
Absolutna ścieżka	Pokazuje rezerwę funkcjonalności ścieżki absolutnej
Inkrementalna ścieżka	Pokazuje rezerwę funkcjonalności ścieżki inkrementalnej
Obliczanie wartości położenia	Pokazuje rezerwę funkcjonalności generowania wartości pozycji
Pozycja	Pokazuje rzeczywistą aktualną pozycję enkodera

Urządzenie przedstawia rezerwę funkcjonalności w postaci wskazania belkowego:

Zakres koloru	Zakres	Ocena
Żółty	0 % ... 25 %	Zalecany serwis/konserwacja; zalecane zbadanie z np. PWT 101
Zielony	25 % ... 100 %	Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji

### 15.5.15 Diagnostyka dla enkoderów z 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>

Ścieżka: 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 faz	Odchylenie fazy od 90°
Zamrożenie grafiki	Zamrożenie krzywej Lissajous Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Pokaż zakres tolerancji	Wyświetlanie zakresów (okręgów) tolerancji przy 0.6 V...1.2 V Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: wyświetlane są dwa czerwone okręgi</li> <li>■ <b>OFF</b>: okręgi tolerancji są skrywane</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
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"> <li>■ Wybór pożądanego wejścia enkodera</li> <li>■ Wartość standardowa: nie połączony</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametr jest dostępny tylko, jeśli połączony jest inny enkoder z interfejsem 1 V<sub>SS</sub> bądź 11 μA<sub>SS</sub>.</p> </div>
Zamrożenie grafiki porówn.	Zamrożenie figury Lissajousa enkodera na wejściu przetwornika dla pomiaru porównawczego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametr jest dostępny tylko, jeśli połączony jest inny enkoder z interfejsem 1 V<sub>SS</sub> bądź 11 μA<sub>SS</sub>.</p> </div>

### 15.5.16 Liniowa kompensacja błędów (LEC)

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"> <li>■ <b>ON: Kompensacja</b> jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF: Kompensacja</b> nie jest aktywna</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Jeśli <b>Kompensacja</b> jest aktywna, to <b>Długość zadana</b> i <b>Długość rzeczywista</b> nie mogą być poddawane edycji bądź generowane.</p> </div>
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>

### 15.5.17 Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)

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

Parametry	Objaśnienie
Kompensacja	<p>Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Kompensacja</b> jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF: Kompensacja</b> nie jest aktywna</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Jeśli <b>Kompensacja</b> jest aktywna, to <b>Tabela punktów korekcji</b> nie może być poddawana edycji bądź generowana.</p> </div>
Tabela punktów korekcji	Otwiera tabelę punktów oporowych dla manualnej edycji
Tworzenie tabeli punktów oporowych	Otwiera menu dla generowania nowej <b>Tabela punktów korekcji</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 246

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

### 15.5.19 Oś wrzecziona S

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Oś wrzecziona S

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ S</li> <li>■ Ustawienie standardowe: S</li> </ul>
Typ osi	Definicja typu osi Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ Oś</li> <li>■ Wrzecziono</li> <li>■ Wrzecziono przekładniowe</li> <li>■ Ustawienie standardowe: Wrzecziono</li> </ul>
Enkoder	Konfiguracja podłączonego enkodera <b>Dalsze informacje:</b> "Enkoder", Strona 238
Kompensacja błędów	Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC <b>Dalsze informacje:</b> "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 245 <b>Dalsze informacje:</b> "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 245
Wyjścia	Konfiguracja Wyjścia dla wrzecziona <b>Dalsze informacje:</b> "Wyjścia (S)", Strona 248
Wejścia	Konfiguracja Wejścia dla wrzecziona <b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (S)", Strona 249

Parametry	Objaśnienie
Biegi przekładni	Konfiguracja <b>Biegi przekładni</b> dla <b>Wrzeciono przekładniowe</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Biegi przekładni", Strona 252
Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem	Wybór <b>Biegi przekładni</b> <b>Wrzeciono przekładniowe</b> sygnałami zewnętrznymi Ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> wybór <b>Biegi przekładni</b> następuje sygnałami zewnętrznymi</li> <li>■ <b>OFF:</b> wybór <b>Biegi przekładni</b> następuje manualnie w trybach pracy</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie opcji <b>Czas rozruchu</b> od postoju do maksymalnych obrotów <b>Smax</b> dla górnego zakresu obrotów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>
Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie opcji <b>Czas rozruchu</b> od postoju do maksymalnych obrotów <b>Smax</b> dla dolnego zakresu obrotów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>
Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu	Definicja granicy między górnym i dolnym zakresem obrotów wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1500</b></li> </ul>
Minimalna prędkość obrotowa	Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 500 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>50</b></li> </ul>
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona	Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 500 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>30</b></li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Aby móc korzystać z tej funkcji, należy przydzielić wejście do parametru <b>Pozycja wrzeciona</b> . <b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (S)", Strona 249 </div>	
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nacinania gwintu	Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nacinania gwintu przy gwintowaniu w aplikacji frezowania <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>100 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>1000</b></li> </ul>


### 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**

## 15.5.20 Wyjścia (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

Parametry	Objaśnienie
Typ silnika	Dla osi napędzanych serwo silnikiem: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serwomotor bipolarny: -10 V ... 10 V</li> <li>■ Serwomotor unipolarny: 0 V ... 10 V</li> <li>■ Silnik krokowy</li> </ul>
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Wyjście dla silnika krokowego	Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Minimalna częstot.kroku	Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0 000</b></li> </ul>
Maksymalna częstot. kroku	Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 kHz ... 1000 kHz</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>20 000</b></li> </ul>
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: nie aktywne</li> </ul>
Sygnal kierunku jest odwrócony	Aktywowanie funkcji, jeśli ma być zmieniany kierunek obrotu podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: nie aktywne</li> </ul>
Otwarty obwód regulacji położenia	Przy aktywnej funkcji oś jest eksploatowana przy otwartym obwodzie regulacji <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: nie aktywne</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>Jeśli urządzenie zostanie odpowiednio skonfigurowane, to można przemieszczać osie w otwartym obwodzie regulacji. Przy tym określane są odpowiednie parametry dla <b>Smax</b> i <b>Umax</b>.</p> </div>	
Smax	Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeczona</b> , osiąganą przy <b>Umax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>100 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2000</b></li> </ul>
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia <b>Smax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>9000</b></li> </ul>



Parametry	Objaśnienie
Aktywacja bieg prawoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu Wejście musi być skonfigurowane przy wyborze typu silnika <b>Serwomotor unipolarny</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Aktywacja bieg lewoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji lewoskrętnego ruchu Wejście musi być skonfigurowane przy wyborze typu silnika <b>Serwomotor unipolarny</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Aktywowanie napędu	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

### 15.5.21 Wejścia (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia

Parametry	Objaśnienie
Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia	Konfiguracja poleceń przemieszczenia dla cyfrowego wejścia wrzeciona
Cyfrowe wejścia zwolnienia	Konfiguracja cyfrowych wejść dla odblokowania wrzeciona
Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście	Konfiguracja odczytu rzeczywistych obrotów



### 15.5.22 Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)

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

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

### 15.5.23 Cyfrowe wejścia aktywacji (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Cyfrowe wejścia zwolnienia

Parametry	Objaśnienie
Gotowość wrzeciona	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, iż wrzeciono znajduje się w bezbłędnym stanie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Przerwanie działania wrzeciona	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia; przełącza aktywny stan skonfigurowanego analogowego wyjścia wrzeciona natychmiast bezprądowo. Ruch wrzeciona zostaje zatrzymany bez rampy, niekiedy zatrzymuje się automatycznie przemieszczana oś i powstrzymane jest aktywowanie wrzeciona.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Zabezpieczenie ochronne wrzeciona	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, czy dostępne zabezpieczenie wrzeciona jest otwarte czy też zamknięte Ten sygnał wpływa na komunikaty o błędach i przebieg programu.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona przy otwartym zabezpieczeniu wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Położenie końcowe pinoli +	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia dla górnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Położenie końcowe pinoli -	<p>Przypisanie cyfrowego wejścia dla dolnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Pozycja wrzeciona	<p>Przydzielenie cyfrowego wejścia; sygnał pozycjonuje wrzeciono przy nastawionych pod <b>Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona</b> obrotach na pożądaną pozycję przy zatrzymaniu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

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


### 15.5.24 Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)

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

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

### 15.5.25 Biegi przekładni dołączyć

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni ► +

Parametry	Objaśnienie
	<p>Dołączenie nowego stopnia przekładni z nazwą domyślną</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Biegi przekładni", Strona 252</p>

### 15.5.26 Biegi przekładni

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Podanie nazwy dla stopnia przekładni <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Stage [n]</b></li> </ul>
Smax	Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> , osiąganą przy <b>Umax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>100 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>2000</b></li> </ul>
Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie koniecznego <b>Czas rozruchu</b> aż zostanie osiągnięte <b>Smax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>
Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona	Ustawienie koniecznego <b>Czas rozruchu</b> aż zostanie osiągnięte <b>Smax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>500</b></li> </ul>
Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu	Ustawienie obrotów wrzeciona, zaznaczające przejście od górnego do dolnego zakresu obrotów wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 2000 1/min</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>1500</b></li> </ul>
Minimalna prędkość obrotowa	Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: <b>0 1/min ... 10000 1/min</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>50</b></li> </ul>
Usunąć	Usuwanie wybranego stopnia przekładni

## 15.6 Serwis

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

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji urządzenia i konserwacji oprogramowania firmowego.

### 15.6.1 Informacje oprogramowania firmowego

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Informacje oprogramowania firmowego**

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

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

Parametry	Objaśnienie
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
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)

### 15.6.2 Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**

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

Parametry	Objaśnienie
Odtworzyć konfigurację	Odtworzenie zachowanych ustawień <b>Dalsze informacje:</b> "Odtworzyć konfigurację", Strona 277
Zachowaj dane konfiguracji	Zachowanie ustawień urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 128
Odtworzyć pliki użytkownika	Odtwarzanie plików użytkowników urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Odtworzyć pliki użytkownika", Strona 276
Zabezpieczenie plików użytkownika	Zachowanie plików użytkowników urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 129

### 15.6.3 Firmware-update

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Firmware-update**

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.

**Dalsze informacje:** "Aktualizowanie oprogramowania firmowego", Strona 268

### 15.6.4 Resetowanie


Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Resetowanie**

W razie konieczności można zresetować ustawienia urządzenia na ustawienia fabryczne bądź stan dostawczy. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane kodem licencyjnym.

Parametry	Objaśnienie
<b>Wszystkie ustawienia zresetować</b>	Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne <b>Dalsze informacje:</b> "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 278
<b>Zresetować na stan przy dostawie</b>	Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne i usuwanie plików użytkowników z pamięci urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Zresetować na stan przy dostawie", Strona 278

## 15.6.5 Zakres OEM

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM

Parametry	Objaśnienie
Dokumentacja	Dołączenie dokumentacji OEM, np. wskazówek serwisowych <b>Dalsze informacje:</b> "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 115
Ekran startowy	Dopasowanie ekranu startowego, np. z własnym logo firmy <b>Dalsze informacje:</b> "Ekran startowy", Strona 256
Menu OEM	Dopasowanie paska OEM ze specyficznymi funkcjami <b>Dalsze informacje:</b> "Menu OEM", Strona 257
Ustawienia	Dopasowanie trybu użytkownika, odczytu potencjometrów override, układu klawiatury oraz wykonania programu. Organizowanie tekstów i komunikatów. <b>Dalsze informacje:</b> "Ustawienia (Zakres OEM)", Strona 261
Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć	Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień strefy OEM
Dostęp zdalny do zdjęć ekranu	Zezwolenie połączenia sieciowego z programem ScreenshotClient, aby ScreenshotClient mógł wykonywać zrzuty ekranu urządzenia z komputera Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> dostęp zdalny jest możliwy</li> <li>■ <b>OFF:</b> dostęp zdalny nie jest możliwy</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Przy wyłączeniu urządzenia <b>Dostęp zdalny do zdjęć ekranu</b> zostaje automatycznie dezaktywowany. </div>

## 15.6.6 Ekran startowy

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ekran startowy

Parametry	Objaśnienie
Wybór ekranu startowego	Wybór pliku zdjęciowego, która ma być wyświetlana jako ekran startowy (typ pliku: PNG lub JPG) <b>Dalsze informacje:</b> "Ekran startowy dodać", Strona 116
Usuń ekran startowy	<b>Usuń</b> usuwa zdefiniowany przez użytkownika ekran startowy i odtwarza podgląd standardowy



### 15.6.7 Menu OEM

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM

Parametry	Objaśnienie
Menu wyświetlić	Wyświetlenie <b>Menu OEM</b> Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Menu OEM</b> zostaje wyświetlane w masce odpowiednich trybów pracy</li> <li>■ <b>OFF: Menu OEM</b> nie zostaje wyświetlane</li> </ul> Wartość standardowa: <b>OFF</b>
Wpisy w menu	Konfiguracja <b>Wpisy w menu</b> w <b>Menu OEM</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-Wpisy w menu dołączyć", Strona 257

### 15.6.8 OEM-Wpisy w menu dołączyć

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

Parametry	Objaśnienie
Opis	Opis wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>
Typ	Wybór nowego wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b> Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Puste</b></li> <li>■ <b>Logo</b></li> <li>■ <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b></li> <li>■ <b>Funkcja M</b></li> <li>■ <b>Funkcje specj.</b></li> <li>■ <b>Dokument</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Puste</b>
Parametry	Dostępne parametry zależne są od typu wybranego wpisu na pasku: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Logo:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis na pasku Logo", Strona 258</li> <li>■ <b>Prędkość obrotowa wrzeciona:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeciona", Strona 258</li> <li>■ <b>M-funkcje:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis na liście Funkcja M", Strona 259</li> <li>■ <b>Funkcje specj.:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Funkcje specj.", Strona 260</li> <li>■ <b>Dokument:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Dokument", Strona 260</li> </ul>
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>

### 15.6.9 OEM-wpis na pasku Logo

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

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

### 15.6.10 OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeciona

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

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

### 15.6.11 OEM-wpis na liście Funkcja M

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Funkcja M

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

### 15.6.12 OEM-wpis w menu Funkcje specj.

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

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

### 15.6.13 OEM-wpis w menu Dokument

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Dokument

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

### 15.6.14 Ustawienia (Zakres OEM)

Ścieżka: 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"> <li>■ <b>Frezowanie</b></li> <li>■ <b>Toczenie</b></li> <li>■ <b>Wiercenie promien.</b> (opcja software)</li> </ul> Wartość standardowa: <b>Frezowanie</b>
Wskazanie regulacji override	Rodzaj odczytu override w trybach pracy <b>Praca ręczna i MDI</b> Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Procent</b>: regulacja override jest wyświetlana w procentach od nastawionego maksymalnego posuwu</li> <li>■ <b>Wartość</b>: regulacja override jest wyświetlana w mm/min</li> </ul> Wartość standardowa: <b>Procent</b>
Design klawiatury	Wybór układu klawiatury Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b>: potwierdzenie wprowadzenia z (Return)</li> <li>■ <b>TNC</b>: potwierdzenie wprowadzenia z (Enter)</li> </ul> Wartość standardowa: <b>Standard</b>
Wykonanie programu	Dopasowanie wykonania programu <b>Dalsze informacje</b> : "Wykonanie programu", Strona 261
Baza danych tekstowych	Baza danych tekstowych z tekstami komunikatów, wykorzystywanych dla specyficznych meldunków OEM <b>Dalsze informacje</b> : "Baza danych tekstowych", Strona 262
Komunikaty	Definiowanie specyficznych dla OEM komunikatów <b>Dalsze informacje</b> : "Komunikaty", Strona 263

### 15.6.15 Wykonanie programu

Ścieżka: 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"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
M-funkcje	Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 262

### 15.6.16 Konfigurowanie funkcji M

Ścieżka: **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"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M2.0 ... M120.0</b> (0: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na nieaktywne)</li> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M2.1 ... M120.1</b> (1: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na aktywne)</li> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M2.2 ... M120.2</b> (2: przypisane do funkcji M wyjście wydaje high-aktywny impuls 8 ms)</li> </ul>
Automatyczne wykonanie	Ustawienie, czy pojedyncza funkcja M ma być wykonywana automatycznie podczas przebiegu programu czy też należy pokwitować meldunek. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>OFF</b> wykonanie należy pokwitować</li> <li>■ <b>ON</b> wykonanie nie musi być kwitowane</li> </ul>
Wybrać obraz dla dialogu podczas wykonania programu	Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji podczas przebiegu programu
Załadować plik obrazów	Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci / <b>Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG</li> <li>■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px</li> </ul>
Wpis usuń	Usuwanie wpisu

### 15.6.17 Baza danych tekstowych

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Baza danych tekstowych**

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

Parametry	Objaśnienie
Wybierz bazę danych tekstowych	Wybór jednej z zachowanych w urządzeniu baz danych tekstowych z typem pliku "*.xml" <b>Dalsze informacje:</b> "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 123
Anuluj bazę danych tekstowych	Anulowanie wybranej aktualnie bazy danych tekstowych

### 15.6.18 Komunikaty

Ścieżka: 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><b>i</b> 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>
	<b>Dalsze informacje:</b> "Baza danych tekstowych", Strona 262
Typ komunikatu	Wybór pożądanego typu meldunku Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard:</b> komunikat jest wyświetlany, jak długo wejście jest aktywne</li> <li>■ <b>Pokwitowanie przez użytkownika:</b> komunikat jest wyświetlany do momentu jego pokwitowania przez użytkownika</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Standard</b></li> </ul>
Wejście	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyświetlania komunikatu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Wpis usuń	Usuwanie wpisanej treści meldunku

### 15.6.19 Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (strefa OEM)

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

Parametry	Objaśnienie
Zabezpiecz foldery i pliki OEM	Zabezpieczenie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP <b>Dalsze informacje:</b> "Zabezpiecz foldery i pliki OEM", Strona 126
Odtwórz foldery i pliki OEM	Odtwarzanie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP <b>Dalsze informacje:</b> "Odtwórz foldery i pliki OEM", Strona 126

## 15.6.20 Dokumentacja

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Dokumentacja**

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.de](http://www.heidenhain.de).

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

## 15.6.21 Opcje software

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Opcje software**



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 96

Parametry	Objaśnienie
Przegląd	Przegląd wszystkich opcji software, aktywowanych w urządzeniu
Zażądać opcji	Generowanie wniosku o kod licencyjny odsyłanego do biura serwisowego HEIDENHAIN. <b>Dalsze informacje:</b> "Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego", Strona 96
Zażądać opcji testowych	Generowanie wniosku o kod licencyjny odsyłanego do biura serwisowego HEIDENHAIN. <b>Dalsze informacje:</b> "Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego", Strona 96
Opcje aktywować	Aktywowanie opcji software przy pomocy kodu licencyjnego lub pliku licencyjnego <b>Dalsze informacje:</b> "Aktywacja kodu licencyjnego", Strona 97
Zresetować opcje testowe	Zresetowanie opcji testowej przez podanie kodu licencyjnego



# 16

**Serwis i  
konserwacja**

## 16.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje ogólne prace konserwacyjne na urządzeniu.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29



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

## 16.2 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

## 16.3 Plan prac konserwacyjnych

Urządzenie nie wymaga w zasadzie konserwacji.

### WSKAZÓWKA

#### Eksploatacja uszkodzonych urządzeń

Eksploatacja uszkodzonych urządzeń może prowadzić do poważnych szkód.

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



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel!

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

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

## 16.4 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 39

**Dalsze informacje:** "Instalacja", Strona 45

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 29

## 16.5 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

## 16.6 Diagnostyka enkoderów

Przy pomocy funkcji diagnostyki może być sprawdzana funkcjonalność podłączonych przetworników. W przypadku absolutnych enkoderów z interfejsem EnDat wyświetlane są meldunki enkoderów jak i rezerwy funkcjonalności. W przypadku inkrementalnych enkoderów z interfejsem 1 V<sub>SS</sub> bądź 11 μA<sub>SS</sub> można stwierdzić na podstawie wyświetlanych wartości zasadniczą funkcjonalność enkoderów. Na podstawie tych pierwszych możliwości diagnostyki dla enkoderów możliwe jest podjęcie dalszych działań dla następnego badania bądź naprawy.

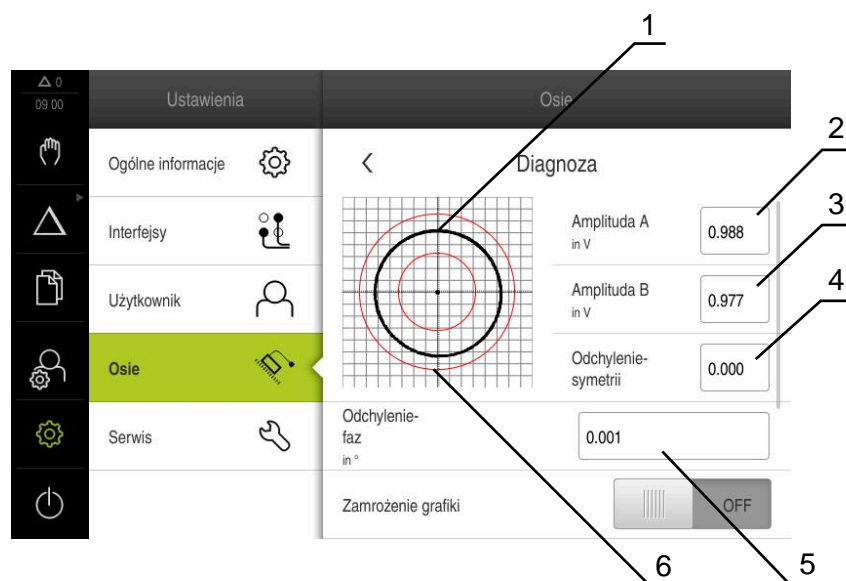


Dalsze możliwości kontroli i testowania udostępnia PWT 101 bądź PWM 21 firmy HEIDENHAIN.

Szczegóły znajdują się na [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

### 16.6.1 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>

Dla przetworników z interfejsem 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub> można ocenić funkcjonowanie przetwornika poprzez ocenę amplitudy sygnałów, odchylenia symetrii i odchylenia fazy. Wartości te są przedstawiane także graficznie w postaci krzywej Lissajous.



- 1 Krzywa Lissajous
- 2 Amplituda A
- 3 Amplituda B
- 4 Odchylenie od symetrii
- 5 Odchylenie fazy
- 6 Tolerancje amplitud

Dla przetworników z interfejsem 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub> wyświetlane są następujące wartości:

- Amplituda A
- Amplituda B
- Odchylenie symetrii
- Odchylenie fazy

Przy ocenie można używać następujących parametrów:

Parametry	Objaśnienie
<b>Zamrożenie grafiki</b>	Zamrożenie krzywej Lissajous Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Pokaż zakres tolerancji</b>	Wyświetlanie zakresu tolerancji dla amplitud <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>1 V_{SS}</math>: 0.6 V ... 1.2 V</li> <li>■ <math>11 \mu A_{SS}</math>: <math>7 \mu A_{SS}</math>... <math>16 \mu A_{SS}</math></li> </ul> Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: zakres tolerancji jest wyświetlany</li> <li>■ <b>OFF</b>: zakres tolerancji jest skrywany</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Wejście przetworników dla pomiaru porównawczego</b>	Wyświetlanie wejścia enkodera innego enkodera w celu porównania; sygnały mogą być przedstawiane jeden na drugim dla porównania Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wybór pożądanego wejścia enkodera</li> <li>■ Wartość standardowa: nie połączony</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem <math>1 V_{SS}</math> bądź <math>11 \mu A_{SS}</math> jest podłączony.</p> </div>
<b>Zamrożenie grafiki porówn.</b>	Zamrożenie krzywej Lissajous enkodera na wejściu przetworników dla pomiaru porównawczego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem <math>1 V_{SS}</math> bądź <math>11 \mu A_{SS}</math> jest podłączony.</p> </div>



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



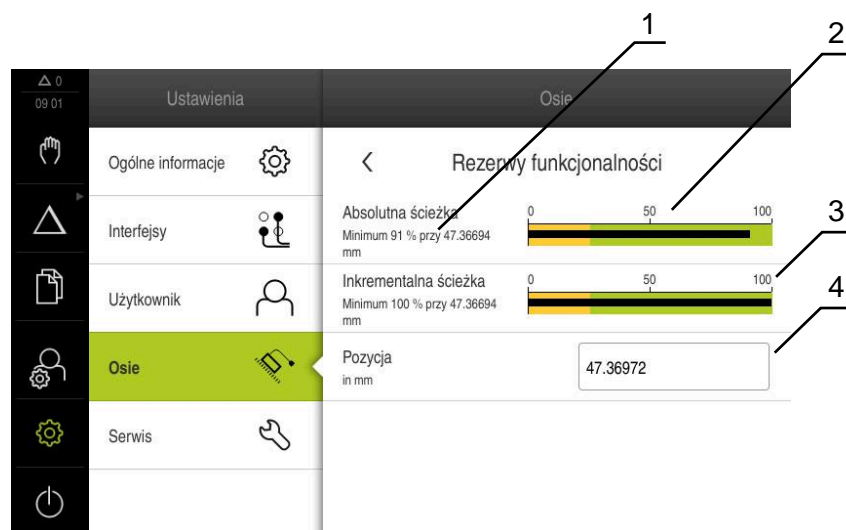
- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - <Nazwa osi>
  - **Enkoder**
  - **Diagnoza**
- ▶ Aby wyświetlić sygnały i wartości przemieszczać przetwornik

## 16.6.2 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 52: Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego

- 1 Podanie wartości minimalnej dla pozycji
- 2 Absolutna ścieżka
- 3 Inkrementalna ścieżka
- 4 Aktualna pozycja enkodera

Dla absolutnych przetworników z interfejsem EnDat wyświetlane są następujące rezerwy funkcji:

- Absolutna ścieżka
- Inkrementalna ścieżka
- Obliczanie wartości położenia



Urządzenie przedstawia rezerwy funkcjonalności w postaci diagramu belkowego:

Zakres kolorów	Zakres	Ocena
Żółty	0 % ... 25 %	Serwis/konserwacja zalecane
Zielony	25 % ... 100 %	Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - <Nazwa osi>
  - **Enkoder**
  - **Diagnoza**
  - **Rezerwy funkcjonalności**
- ▶ Aby wyświetlić **Rezerwy funkcjonalności** należy przemieszczać enkoder

## Błędy i ostrzeżenia

Wyświetlane przez urządzenie meldunki dla szeregowego interfejsu są klasyfikowane w następujący sposób:

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

Komunikaty mogą mieć następujący status:

Stan	Ocena
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



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - <Nazwa osi>
  - **Enkoder**
  - **Diagnoza**
- > Błędy i ostrzeżenia są wyświetlane

## 16.7 Odnowianie plików i folderów

Dostępna jest możliwość odnowienia zachowanych plików i ustawień na urządzeniu. Następująca kolejność powinna zostać dotrzymana przy odnowianiu:

- Odnowianie folderów i plików OEM
- Odtworzyć pliki użytkownika
- Odtworzyć konfigurację

Dopiero po odnowieniu ustawień następuje automatyczny restart urządzenia.

### 16.7.1 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 277

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.



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Na **Zakres OEM** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **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 277

- ▶ 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

## 16.7.2 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.

**Dalsze informacje:** "Odtworzyć konfigurację", Strona 277

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.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Wywołać jedno po drugim:



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **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

### 16.7.3 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 94
- Po zresetowaniu ustawienia są kopiowane ponownie do urządzenia  
**Dalsze informacje:** "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 278



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Wywołać jedno po drugim:
  - **Serwis**
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Odtworzyć konfigurację**
- ▶ Na **Pełne odtworzenie** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB w urządzeniu
- ▶ 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

## 16.8 Wszystkie ustawienia zresetować

Ustawienia urządzenia można zresetować ponownie na ustawienia fabryczne. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane dostępnym kodem licencyjnym.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Resetowanie**
  - **Wszystkie ustawienia zresetować**
- ▶ Wprowadzenie hasła
- ▶ Zapis 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

## 16.9 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.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Resetowanie**
  - **Zresetować na stan przy dostawie**
- ▶ Wprowadzenie hasła
- ▶ Zapis 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

# 17

**Co zrobić, jeśli....**

## 17.1 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 57

## 17.2 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.

### 17.2.1 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



## 17.2.2 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 96

- ▶ Odtwarzanie ustawień

**Dalsze informacje:** "Odtworzyć konfigurację", Strona 277

## 17.3 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.

### 17.3.1 Usuwanie usterek



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

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
LED statusu nie świeci się po włączeniu	Brak napięcia zasilającego	▶ Sprawdzić kabel	Fachowiec elektrotechnik
	Funkcjonowanie urządzenia niewłaściwe	▶ Skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy
Przy starcie urządzenia pojawia się bluescreen	Błąd oprogramowania firmowego przy starcie	▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy
Po uruchomieniu urządzenia kliknięcia na panelu dotykowym nie są rozpoznawane	Błąd przy inicjalizowaniu hardware	▶ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć	Personel fachowy
Osie nie zliczają pomimo przemieszczenia enkodera	Błędne podłączenie enkodera.	▶ Skorygować podłączenie ▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów	Personel fachowy

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
Osie zliczają błędnie	Błędne ustawienie enkodera	▶ Sprawdzić ustawienia enkodera Strona 103	Personel fachowy
Błąd wrzeciona	Błędne ustawienie osi wrzeciona	▶ Sprawdzić ustawienia osi wrzeciona Strona 246	Personel fachowy, ewent. OEM
	Zewnętrzna peryferia	▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu	Personel fachowy, ewent. OEM
Połączenie z siecią niemożliwe	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić kabel i poprawne podłączenie do X116	Personel fachowy
	Błędne ustawienia sieciowe	▶ Sprawdzić ustawienia sieciowe Strona 140	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
Zalogowanie użytkownika nie jest możliwe	Brak hasła	▶ Jako użytkownik z nadrzędnym stopniem autoryzacji zresetować hasło Strona 136 ▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN.	Personel fachowy

# 18

**Demontaż i  
utyliczacja**

## 18.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki oraz wytyczne odnośnie przepisów ochrony środowiska, które należy uwzględnić dla prawidłowego demontażu i utylizacji urządzenia.

## 18.2 Demontaż



Demontaż urządzenia może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 29

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 45

**Dalsze informacje:** "Montaż", Strona 39

## 18.3 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

# 19

**Dane techniczne**

## 19.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera przegląd danych urządzenia oraz rysunki z wymiarami urządzenia oraz wymiarami montażowymi.

## 19.2 Dane urządzenia

### Urządzenie

Korpus	Korpus aluminiowo-żeliwny
Wymiary korpusu	200 mm x 169 mm x 41 mm W urządzeniach z ID 1089179-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Rodzaj zamocowania, wymiary złącz	Układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm

### Odczyt

Ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Widescreen (15:9) ekran kolorowy 17,8 cm (7")</li> <li>■ 800 x 480 pikseli</li> </ul>
Inkrementacja wskazania	nastawialna, min. 0,00001 mm
Interfejsużytkownika	Maska użytkownika (GUI) z touchscreen

### Dane elektryczne

Napięcie zasilające	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5</math> %)</li> <li>■ moc wejściowa maks. 38 W</li> </ul>
Bateria bufora	Bateria litowa typ CR2032; 3,0 V
Kategoriaprzepięcia	II
Liczba wejść-enkoderów	3
Interfejsyenkoderów	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 <math>V_{SS}</math>: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 400 kHz</li> <li>■ 11 <math>\mu A_{SS}</math>: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 150 kHz</li> <li>■ EnDat 2.2: maksymalny prąd 300 mA</li> </ul>
Interpolacja przy 1 $V_{SS}$	4096-krotnie
Złącze sondy impulsowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Napięcie zasilające DC 5 V lub DC 12 V</li> <li>■ Wyjście przełączenia 5 V lub bezpotencjałowe</li> <li>■ 4 wejścia cyfrowe TTL DC 0 V ... +5 V low-aktywne</li> <li>■ 1 wyjście cyfrowe TTL DC 0 V ... +5 V maksymalne obciążenie 1 k<math>\Omega</math></li> <li>■ Maks. długość kabla z HEIDENHAIN-kablem 30 m</li> </ul>

### Dane elektryczne

Wejścia cyfrowe	W urządzeniach z ID 1089179-xx:		
	Poziom	Zakres napięcia	Zakres zasilania prądem
	High	DC 11 V ... 30 V	2,1 mA ... 6,0 mA
	Low	DC 3 V ... 2,2 V	0,43 mA
Wyjścia cyfrowe	W urządzeniach z ID 1089179-xx: Zakres napięcia DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) prąd wyjściowy maks. 150 mA na kanał		
Wyjścia przekaźników	W urządzeniach z ID 1089179-xx: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ maks. napięcie przełączenia AC 30 V / DC 30 V</li> <li>■ maks. prąd przełączenia 0,5 A</li> <li>■ maks. moc przełączenia 15 W</li> <li>■ maks. prąd stały 0,5 A</li> </ul>		
Wejścia analogowe	W urządzeniach z ID 1089179-xx: Zakres napięcia DC 0 V ... +5 V Opór $100 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$		
Wyjścia analogowe	W urządzeniach z ID 1089179-xx: Zakres napięcia DC -10 V ... +10 V maksymalne obciążenie 1 k $\Omega$		
5-V-wyjścia napięcia	W urządzeniach z ID 1089179-xx: Tolerancja napięcia $\pm 5 \%$ , Maksymalne natężenie prądu 100 mA		
Interfejsdanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (typ A), maksymalne natężenie 500 mA</li> <li>■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)</li> </ul>		

### Otoczenie

Temperatura robocza	0 °C ... +45 °C
Temperatura magazynowania	-20 °C ... +70 °C
Względna wilgotność powietrza	10 % ... 80 % r.H. nie kondensująca
Wysokość	$\leq 2000 \text{ m}$

### Ogólne informacje

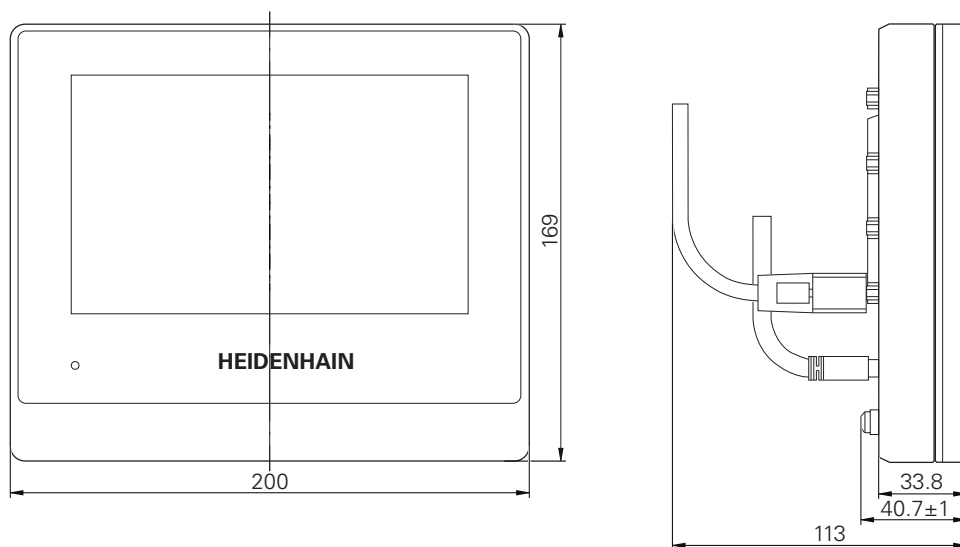
Wytyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-wytyczna 2014/30/EU</li> <li>■ Wytyczna zniżonego napięcia 2014/35/EU</li> <li>■ RoHS-wytyczna 2011/65/EU</li> </ul>
Stopień zabrudzenia	2
Stopień ochrony EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strona przednia i boczne: IP65</li> <li>■ Strona tylna: IP40</li> </ul>

### Ogólne informacje

Masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,3 kg</li> <li>■ z nóżką Single-Pos: 1,35 kg</li> <li>■ z nóżką Duo-Pos: 1,45 kg</li> <li>■ z nóżką Multi-Pos: 1,95 kg</li> <li>■ z uchwytem Multi-Pos: 1,65 kg</li> </ul>
	W urządzeniach z ID 1089179-xx:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,5 kg</li> <li>■ z nóżką Single-Pos: 1,55 kg</li> <li>■ z nóżką Duo-Pos: 1,65 kg</li> <li>■ z nóżką Multi-Pos: 2,15 kg</li> <li>■ z uchwytem Multi-Pos: 1,85 kg</li> </ul>

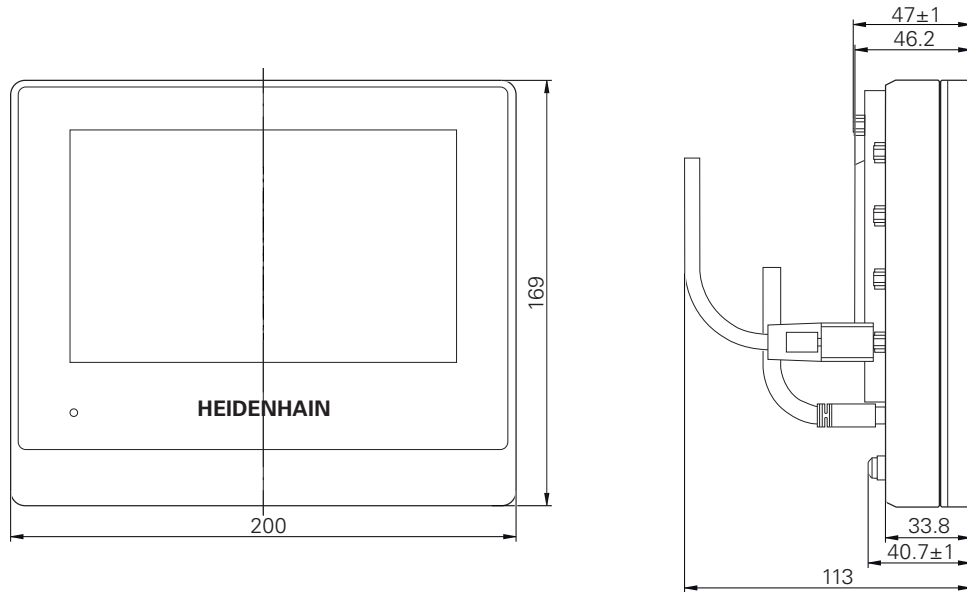
## 19.3 Wymiary urządzenia i podłączenia

Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.

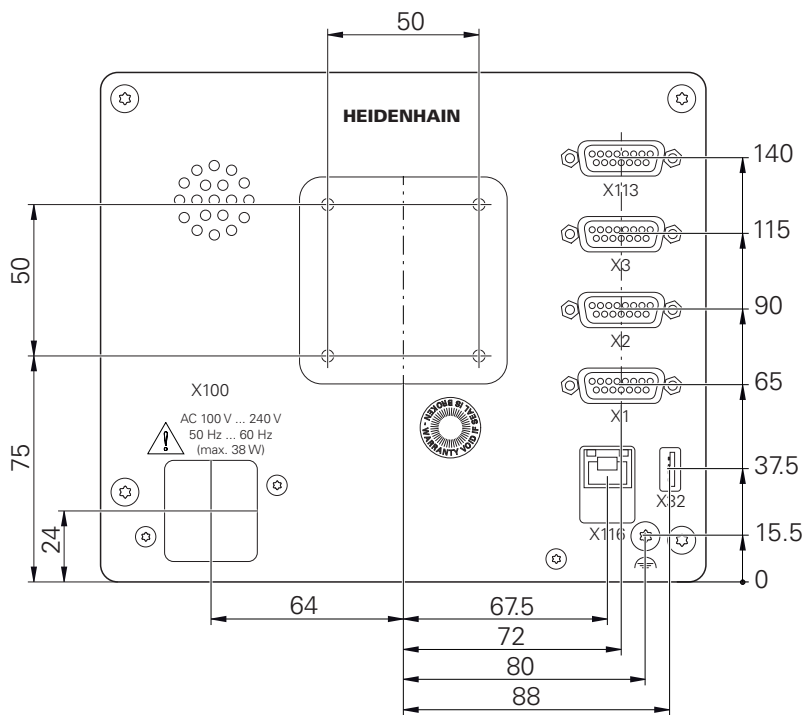


Ilustracja 53: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx

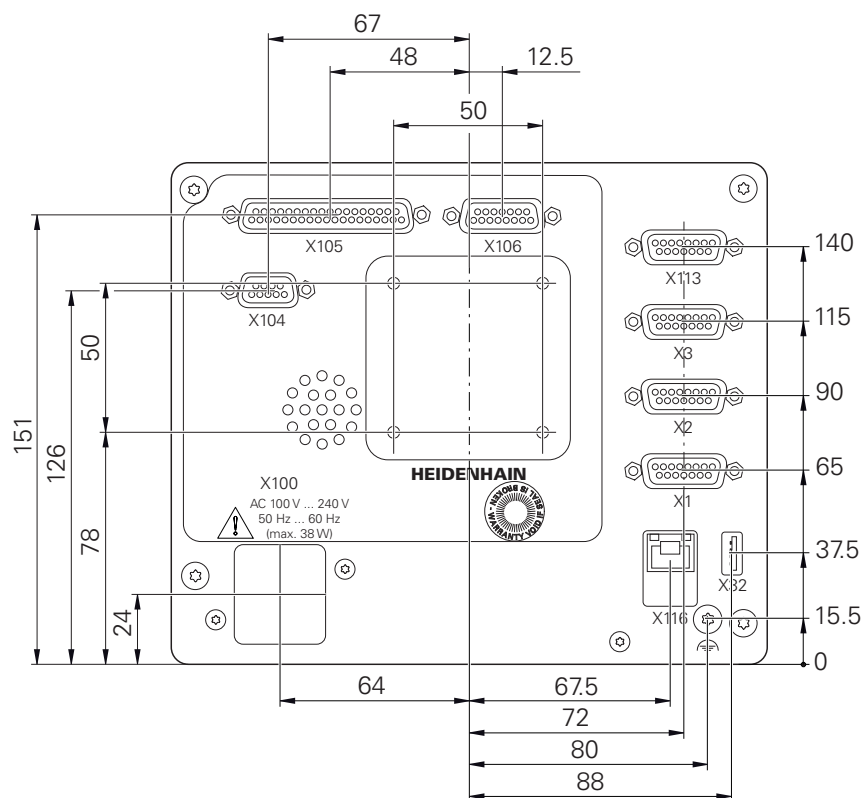




Ilustracja 54: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx

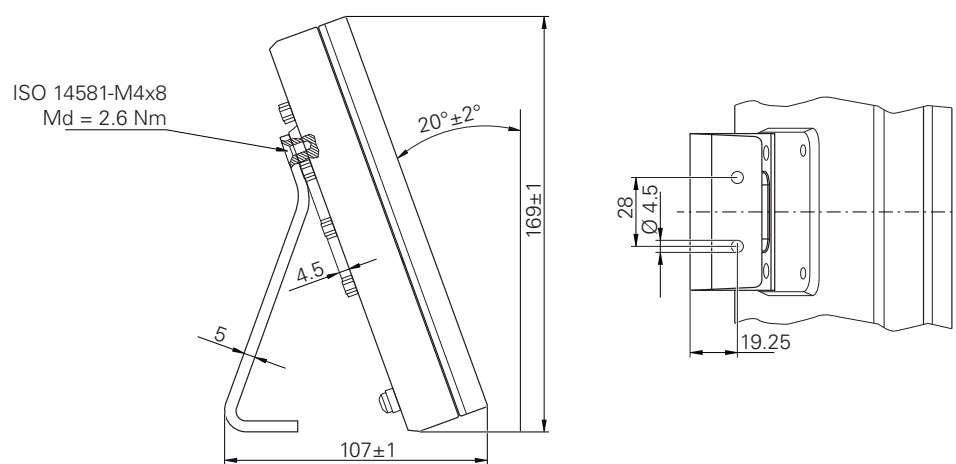


Ilustracja 55: Wymiary panelu tylnego urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx



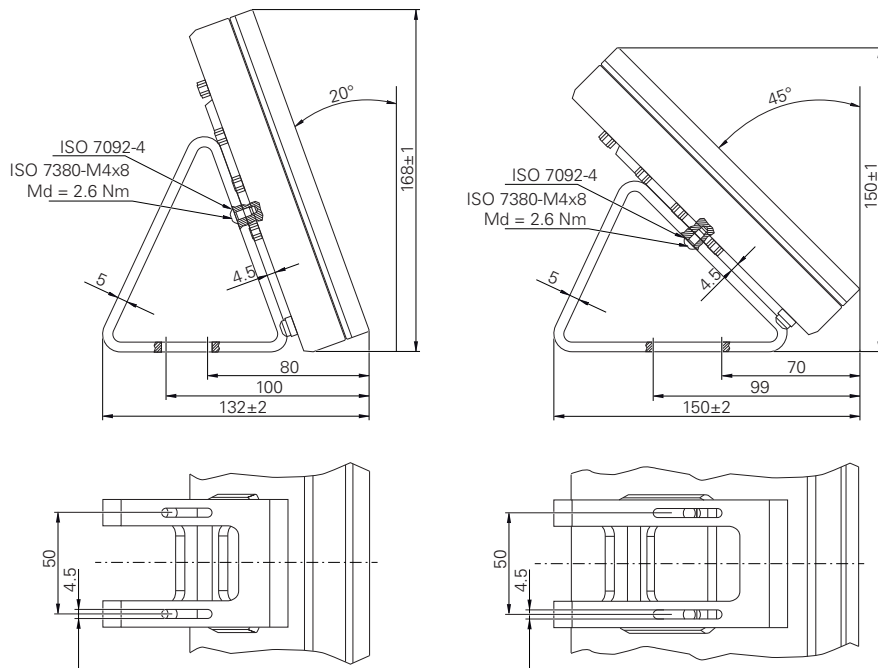
Ilustracja 56: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089179-xx

### 19.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



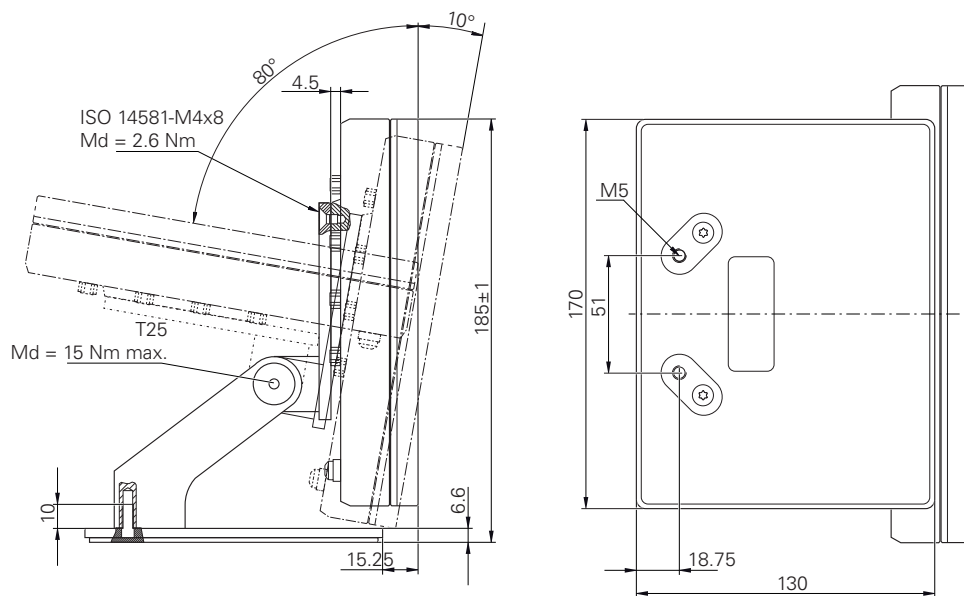
Ilustracja 57: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos

### 19.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



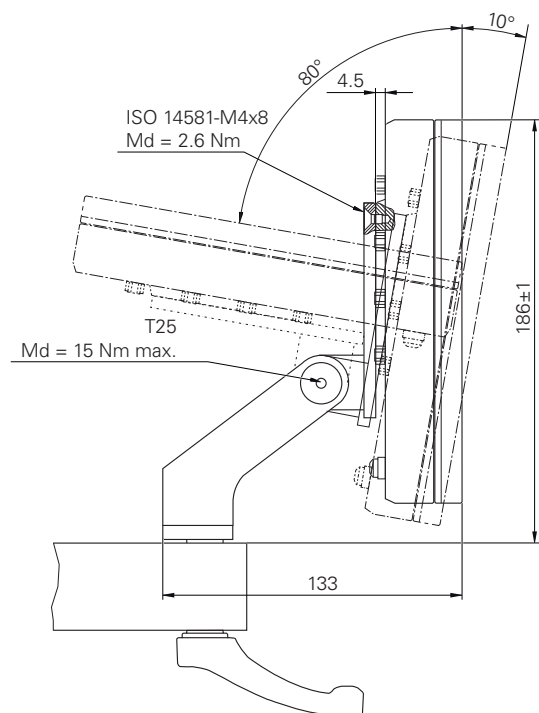
Ilustracja 58: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos

### 19.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos



Ilustracja 59: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos

### 19.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



Ilustracja 60: Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos

## 20 Indeks

<b>A</b>	
Adiustacje tekstów.....	25
Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....	268
Asystent.....	90
<b>B</b>	
Baza danych tekstowych generowanie.....	123
Blok obróbki odbicie lustrzane.....	84
skalowanie.....	84
Błędy i ostrzeżenia.....	273
<b>C</b>	
Czyszczenie ekranu.....	266
<b>D</b>	
Dane urządzenia.....	286
Data i godzina.....	219
Datę i godzinę.....	99, 136
Diagnoza błędy i ostrzeżenia.....	273
rezerwy funkcyjne.....	272
Diagnoza dla enkoderów z.....	244
Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat.....	242
Dokumentacja dodatek addendum.....	20
OEM.....	115
pobieranie.....	19
Duo-Pos.....	42
<b>E</b>	
Ekran dotykowy konfigurowanie.....	141
obsługa.....	58
Ekran startowy.....	116
Elementy obsługi cofnij.....	61
dołączenie.....	61
klawiatura ekranowa.....	60
lista rozwijalna.....	61
menu główne.....	67
pasek OEM.....	87
pasek stanu.....	83
potwierdzenie.....	61
powrót.....	62
przełącznik.....	61
przełącznik suwakowy.....	61
przycisk Plus/Minus.....	60
zamknięcie.....	61
Enkodery konfigurowanie parametrów osi (1 Vss, 11 μAss).....	103
konfigurowanie parametrów osiowych (EnDat).....	102
Enkodery firmy HEIDENHAIN..	101
<b>F</b>	
Fachowiec elektrotechnik.....	29
Folder kopiowanie.....	208
przesuwanie.....	208
usuwanie.....	209
utworzenie.....	207
zmiana nazwy.....	208
Foldery zarządzanie.....	207
Fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów (SLEC)...	108
Funkcje M konfigurowanie.....	259
konfigurowanie....	119, 234, 262
przeгляд.....	114
specyficzne producenta.....	114
standard.....	114
<b>G</b>	
Gesty kliknięcie.....	58
obsługa.....	58
przeciąganie.....	59
trzymanie.....	59
<b>H</b>	
Hasło.....	64
ustawienia standardowe....	64, 92, 132, 152
utworzenie.....	137
zmiana.....	94, 134
zmienianie.....	138
<b>I</b>	
ID użytkownika.....	137
Informacja zwrotna audio.....	90
instalowanie.....	46
Instrukcjaeksploatacji.....	20
Instrukcja eksploatacji aktualizowanie.....	139
Instrukcjainstalacji.....	20
Interfejs użytkownika menu główne.....	67
menu logowania użytkownika	76
menu menedżera plików.....	75
menu pracy ręcznej.....	69
menu programowania.....	73
menu przebiegu programu....	72
menu trybu MDI.....	70
menu ustawienia.....	77
menu wyłączenia.....	78
po starcie.....	66
w stanie po dostawie.....	66
<b>J</b>	
jednostek.....	99, 136
Jednostki.....	220
ustawienie.....	84
<b>K</b>	
Klawiatura USB.....	142
Kliknięcie.....	58
Kod licencyjny aktywacja.....	97
wprowadzenie.....	98
zgłoszenie.....	96
Kompensacja błędów częściowa liniowa kompensacja błędów.....	245
fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów.....	108
liniowa kompensacja błędów.....	107
liniowa kompensacja błędów....	245
metody.....	106
przeprowadzenie.....	106
tabela punktów oporowych..	246
Komputer.....	54
Komunikaty o błędach.....	88, 122
konfigurowanie.....	125
usuwanie.....	125
Konfiguracja bazowa oś wrzeczona.....	110
Konfigurowanie.....	135
ekran dotykowy.....	141
klawiatura USB.....	142
punkty odniesienia.....	146
Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów.....	107
Konfigurowanie logo OEM.....	117
Konfigurowanie osi wrzeczona..	109
krzywa Lissajous.....	270
Kwalifikacje personelu.....	29
<b>L</b>	
Liczba kodu.....	64
Logowanie.....	76
Logowanie użytkownika.....	63
<b>M</b>	
Magazynowanie.....	37
Meldunki wywołanie.....	88
zamknięcie.....	89
Menedżer plików krótki opis.....	206
menu.....	75
typy plików.....	207
Menedżer programów.....	202
Menu logowanie.....	76

- Menedżer plików..... 75  
 praca ręczna..... 69  
 Programowanie..... 73  
 programowanie..... 194  
 Przebieg programu..... 72, 184  
 tryb MDI..... 70, 174  
 tryb pracy ręcznej..... 166  
 ustawienia..... 77  
 wyłącz..... 78  
 Menu główne..... 67  
 Metoda zaokrąglania..... 220  
 Miejsca po przecinku..... 220  
 miejsc po przecinku..... 99, 136  
 montaż..... 40  
 nóżka stojakowa Duo-Pos.... 42  
 nóżka stojakowa Multi-Pos.... 43  
 nóżka stojakowa Single-Pos. 41  
 uchwyt Multi-Pos..... 44  
 Montaż składowy..... 40  
 Multi-Pos..... 43, 44
- N**
- Napęd sieciowy..... 141
- O**
- Obowiązki przedsiębiorcy..... 29  
 Obsługa  
 Asystent..... 90  
 ekran dotykowy i sprzęt  
 podawania danych..... 58  
 elementy obsługi..... 60  
 gesty i operacje myszką..... 58  
 informacja zwrotna audio..... 90  
 komunikaty..... 88  
 ogólne informacje na temat  
 obsługi..... 58  
 tryb oszczędzania energii..... 62  
 Obsługujący..... 29  
 Odrutowanie wejść i wyjść  
 przełączenia..... 50  
 OEM  
 definiowanie układu klawiatury...  
 122  
 dodanie i pobranie  
 dokumentacji..... 115  
 dołączanie komunikatów..... 263  
 dopasowanie ekranu  
 startowego..... 116  
 dopasowanie wskazania.... 122  
 skasowanie ekranu startowego..  
 256  
 OEM-pasek..... 86  
 Okno symulacji..... 188  
 aktywowanie..... 190  
 Operacje myszką  
 kliknięcie..... 58  
 obsługa..... 58  
 przeciąganie..... 59  
 trzymanie..... 59  
 Operacje wykonywane myszką  
 konfigurowanie..... 141  
 operacji zaokrąglania..... 99, 136  
 Oprzyrządowanie i akcesoria.... 35  
 osi..... 103  
 Osie  
 ustawienie..... 235  
 Oś sprzężenia..... 112  
 Oś średnicowa..... 235
- P**
- Pasek OEM  
 elementy obsługi..... 87  
 funkcje..... 87  
 konfigurowanie..... 117  
 konfigurowanie funkcji M..... 119  
 wyświetlanie logo OEM..... 117  
 Pasek stanu..... 82  
 elementy obsługi..... 83  
 stoper..... 85  
 Pasek statusu  
 dopasowanie menu szybkiego  
 dostępu..... 84  
 kalkulator..... 85  
 Personel fachowy..... 29  
 Plan prac konserwacyjnych..... 267  
 Plik  
 eksportowanie..... 210  
 importowanie..... 211  
 kopiowanie..... 209  
 otwarcie..... 210  
 przesuwanie..... 208  
 usuwanie..... 209  
 zmiana nazwy..... 209  
 Pliki użytkownika  
 odnowienie..... 276  
 Podgląd konturu..... 179, 189, 201  
 podgląd szczegółowy..... 190  
 przegląd..... 190  
 Podłączenie enkoderów..... 49  
 Ponowne pakowanie..... 36  
 Port  
 Komputer..... 54  
 Praca ręczna..... 69  
 menu..... 69  
 Prędkość obrotowa wrzeczona  
 podanie z góry..... 87  
 programowanie..... 87  
 Program  
 dołączenie wierszy..... 199  
 edycja wierszy..... 203  
 generowanie..... 198  
 nawigacja do wierszy..... 187  
 odpracowanie (pojedyncze  
 kroki)..... 187  
 otwarcie..... 191, 202  
 przerwanie odpracowywania 188  
 usuwanie..... 203  
 usuwanie wierszy..... 199  
 utworzenie nagłówka  
 programu..... 199  
 wykorzystanie..... 185  
 zachowanie w pamięci 199, 202  
 zamknięcie..... 191, 202  
 zastosowanie współczynnika  
 skalowania..... 180, 190  
 Programowanie  
 menu..... 73  
 streszczenie..... 194  
 Przebieg programu..... 184  
 krótki opis..... 184  
 menu..... 72  
 Przeciąganie..... 59  
 Przegląd nowych i zmienionych  
 funkcji software..... 18  
 Przegląd podłączenia..... 47  
 Przykład  
 detal..... 152  
 konfigurowanie tokarki..... 156  
 obróbka na gotowo konturu  
 zewnętrznego..... 162  
 obróbka zgrubna konturu  
 zewnętrznego..... 160  
 punkt odniesienia..... 159  
 rysunek techniczny uchwytu  
 łożyska..... 153  
 toczenie rowków..... 161  
 Punkt odniesienia  
 próbkowanie..... 86  
 Punkt rozdzielający dziesiętny. 220
- R**
- Rezerwy funkcyjne..... 272  
 Rozkład złącz  
 enkodery..... 49  
 wejścia przełączenia..... 50  
 Rozmieszczenie styków  
 napięcie sieciowe..... 55  
 sieć..... 54
- S**
- ScreenshotClient  
 informacje..... 127  
 Single-Pos..... 41  
 Sprzęt podawania danych  
 obsługa..... 58  
 Stopnie przekładni  
 konfigurowanie..... 252  
 Struktura folderów..... 207  
 Symbole na urządzeniu..... 30  
 Szkody podczas transportu..... 36  
 Szukanie znaczników  
 referencyjnych  
 przeprowadzić po starcie....  
 65, 93, 133, 168

włączenie.....	113
wykonanie.....	168
Szybki start.....	152

## Ś

Środki bezpieczeństwa.....	28
----------------------------	----

## T

Tabela punktów oporowych	
dopasowanie.....	109
generowanie.....	107, 108
Tablica narzędzi	
generowanie.....	155
Tablica punktów odniesienia	
generowanie.....	146
Tokarka	
wymiarowanie narzędzia.....	157
Tryb MDI	
menu.....	70
zastosowanie współczynnika skalowania.....	180, 190
Tryb oszczędzania energii.....	62
Trzymanie.....	59
Typy wierszy.....	195

## U

Układ współrzędnych	
definiowanie punktu odniesienia.	169
w programach.....	196
Urządzenia zapisu danych	
podłączenie.....	54
Urządzenie	
instalowanie.....	46
konfigurowanie.....	135
włączenie do eksploatacji.....	94
włączyć.....	62
wyłączenie.....	63
Ustawienia	
menu.....	77
menu szybkiego dostępu.....	84
odnowienie.....	277
zachowaj.....	128, 148
Ustawienia sieciowe.....	140
Usterki.....	281
Użytkownik	
hasło domyślne (default).....	64
konfigurowanie.....	138
logowanie.....	64
logowanie.....	63
typy użytkownika.....	136
usuwanie.....	139
utworzenie.....	137
wylogowanie.....	64

## W

Warunki otoczenia.....	287
------------------------	-----

Wczytanie pliku licencyjnego.....	98
Wersja językowa	
ustawienie.....	65, 93, 133
włączenia do eksploatacji.....	94
Wrzeczono	
konfigurowanie wejść i wyjść.....	109
Wrzeczono przekładni.....	109
Wskazówki bezpieczeństwa	
ogólne.....	30
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	24
Wskazówki informacyjne.....	24
Wskazówki odnośnie bezpieczeństwa	
Urządzenia peryferyjne.....	30
Wspomaganie programowania.	198
Wtyczka sieciowa.....	55
Wybór aplikacji.....	96
Wyłącz	
menu.....	78

## Z

Zabezpieczenie plików użytkownika	
129,	149
Zakres dostawy.....	34
Złącze masy, 3-żyłowe.....	55

## 21 Spis ilustracji

Ilustracja 1:	Wymiary panelu tylnego urządzenia.....	40
Ilustracja 2:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos.....	41
Ilustracja 3:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos.....	41
Ilustracja 4:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	42
Ilustracja 5:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	42
Ilustracja 6:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	43
Ilustracja 7:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	43
Ilustracja 8:	Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos.....	44
Ilustracja 9:	Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos.....	44
Ilustracja 10:	Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx.....	48
Ilustracja 11:	Strona tylna urządzenia w urządzeniach z ID 1089179-xx.....	48
Ilustracja 12:	Klawiatura ekranowa.....	60
Ilustracja 13:	Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia.....	66
Ilustracja 14:	Menu <b>Praca ręczna</b> .....	69
Ilustracja 15:	Menu <b>Tryb MDI</b> .....	70
Ilustracja 16:	Dialog <b>Wiersz MDI</b> .....	71
Ilustracja 17:	Menu <b>Przebieg programu</b> .....	72
Ilustracja 18:	Menu <b>Programowanie</b> .....	73
Ilustracja 19:	Menu <b>Programowanie</b> z otwartym oknem symulacji.....	74
Ilustracja 20:	Menu <b>Menedżer plików</b> .....	75
Ilustracja 21:	Menu <b>Logowanie</b> .....	76
Ilustracja 22:	Menu <b>Ustawienia</b> .....	77
Ilustracja 23:	Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej.....	88
Ilustracja 24:	Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta.....	90
Ilustracja 25:	Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych.....	123
Ilustracja 26:	Interfejs użytkownika w ScreenshotClient.....	127
Ilustracja 27:	Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami .....	146
Ilustracja 28:	Detal przykładowy.....	152
Ilustracja 29:	Detal przykładowy – Rysunek techniczny.....	153
Ilustracja 30:	Parametry noża wykańczaka.....	156
Ilustracja 31:	Punkt bazowy.....	156
Ilustracja 32:	Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia.....	159
Ilustracja 33:	Detal przykładowy – obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....	160
Ilustracja 34:	Detal przykładowy – wytwarzanie podcięć.....	161
Ilustracja 35:	Detal przykładowy – obróbka na gotowo konturu zewnętrznego.....	162
Ilustracja 36:	Menu <b>Praca ręczna</b> .....	166
Ilustracja 37:	Dialog <b>Górna gran. obrotów wrzeciona</b> .....	167
Ilustracja 38:	Menu <b>Tryb MDI</b> .....	175
Ilustracja 39:	Dialog <b>Górna gran. obrotów wrzeciona</b> .....	176
Ilustracja 40:	Przykład wiersza w trybie pracy <b>MDI</b> .....	178
Ilustracja 41:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	179
Ilustracja 42:	Podgląd <b>Dystans do pokonania z pozycją</b> z graficzną pomocą pozycjonowania.....	180
Ilustracja 43:	Przykład – wiersz MDI.....	181
Ilustracja 44:	Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania.....	181
Ilustracja 45:	Przykład programu w trybie pracy <b>Przebieg programu</b> .....	186



Ilustracja 46:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	189
Ilustracja 47:	Przykład programu w trybie pracy <b>Programowanie</b> .....	198
Ilustracja 48:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	201
Ilustracja 49:	Menu <b>Menedżer plików</b> .....	206
Ilustracja 50:	Menu <b>Menedżer plików</b> z podglądem i informacjami o pliku.....	210
Ilustracja 51:	Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do detalu.....	230
Ilustracja 52:	Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego.....	272
Ilustracja 53:	Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx.....	288
Ilustracja 54:	Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx.....	289
Ilustracja 55:	Wymiary panelu tylnego urządzenia w urządzeniach z ID 1089178-xx.....	289
Ilustracja 56:	Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089179-xx.....	290
Ilustracja 57:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	290
Ilustracja 58:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	291
Ilustracja 59:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	291
Ilustracja 60:	Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	292

# 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](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: [service.app@heidenhain.de](mailto:service.app@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)