



# HEIDENHAIN



## ND 7000

Instrukcja obsługi

Wyświetlacz położenia

Język polski (pl)  
05/2018

## Spis treści

1	Zasadniczo.....	15
2	Bezpieczeństwo.....	25
3	Transport i magazynowanie.....	31
4	Montaż.....	35
5	Instalacja.....	41
6	Ogólne funkcje obsługi.....	57
7	Uruchamianie.....	93
8	Konfiguracja.....	123
9	Frezowanie – Szybki start.....	155
10	Toczenie – Szybki start.....	173
11	Frezowanie – Obsługa ręczna.....	185
12	Toczenie – Obsługa ręczna.....	193
13	Frezowanie – trybie MDI.....	201
14	Toczenie – Tryb MDI.....	213
15	Menedżer plików.....	221
16	Ustawienia.....	229
17	Serwis i konserwacja.....	279
18	Co zrobić, jeśli.....	287
19	Demontaż i utylizacja.....	293
20	Dane techniczne.....	295
21	Indeks.....	304
22	Spis ilustracji.....	307

<b>1</b>	<b>Zasadniczo.....</b>	<b>15</b>
1.1	Przegląd.....	16
1.2	Informacje o produkcie.....	16
1.3	Oprogramowanie demo do produktu.....	16
1.4	Dokumentacja do produktu.....	17
1.4.1	Okres obowiązywania dokumentacji.....	17
1.4.2	Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji.....	18
1.4.3	Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji.....	19
1.5	O niniejszej instrukcji.....	19
1.5.1	Typ dokumentu.....	19
1.5.2	Grupy docelowe instrukcji.....	19
1.5.3	Grupy docelowe według typów użytkowników.....	20
1.5.4	Treść rozdziałów.....	20
1.5.5	Wykorzystywane wskazówki.....	22
1.5.6	Adiustacje tekstów.....	23
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>25</b>
2.1	Przegląd.....	26
2.2	Ogólne środki bezpieczeństwa.....	26
2.3	Wykorzystywanie zgodnie z przepisami.....	26
2.4	Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem.....	27
2.5	Kwalifikacje personelu.....	27
2.6	Obowiązki przedsiębiorcy.....	28
2.7	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa.....	28
2.7.1	Symbole na urządzeniu.....	28
2.7.2	Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki.....	29

<b>3</b>	<b>Transport i magazynowanie.....</b>	<b>31</b>
3.1	Przegląd.....	32
3.2	Wypakowanie urządzenia.....	32
3.3	Zakres dostawy i akcesoria.....	32
3.3.1	Zakres dostawy.....	32
3.3.2	Oprzyrządowanie i akcesoria.....	33
3.4	Jeśli stwierdzono szkody transportowe.....	33
3.5	Ponowne pakowanie i magazynowanie.....	34
3.5.1	Pakowanie urządzenia.....	34
3.5.2	Magazynowanie urządzenia.....	34
<b>4</b>	<b>Montaż.....</b>	<b>35</b>
4.1	Przegląd.....	36
4.2	Składanie urządzenia.....	36
4.2.1	Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos.....	37
4.2.2	Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	39
4.2.3	Montaż na uchwycie Multi-Pos.....	40
<b>5</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>41</b>
5.1	Przegląd.....	42
5.2	Ogólne wskazówki.....	43
5.3	Przegląd urządzenia.....	44
5.4	Podłączenie enkoderów.....	46
5.5	Podłączenie układów pomiarowych.....	47
5.6	Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia.....	48
5.7	Podłączenie drukarki.....	53
5.8	Podłączenie urządzeń zapisu danych.....	53
5.9	Peryferię sieciową podłączyć.....	54
5.10	Podłączyć napięcie zasilające.....	55

<b>6</b>	<b>Ogólne funkcje obsługi.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1</b>	<b>Przegląd.....</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.....	59
<b>6.3</b>	<b>Ogólne elementy obsługi i funkcje.....</b>	<b>61</b>
<b>6.4</b>	<b>ND 7000 włączanie i wyłączanie.....</b>	<b>64</b>
6.4.1	ND 7000 włączyć.....	64
6.4.2	Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować.....	64
6.4.3	ND 7000 Wyłączenie.....	65
<b>6.5</b>	<b>Zalogowanie użytkownika i wylogowanie.....</b>	<b>65</b>
6.5.1	Zalogowanie użytkownika.....	66
6.5.2	Wylogowanie użytkownika.....	66
<b>6.6</b>	<b>Ustawienie wersji językowej.....</b>	<b>66</b>
<b>6.7</b>	<b>Szukanie znaczników referencyjnych po starcie.....</b>	<b>67</b>
<b>6.8</b>	<b>Interfejs użytkownika.....</b>	<b>67</b>
6.8.1	Interfejs użytkownika po Włącz.....	68
6.8.2	Menu główne interfejsu użytkownika.....	69
6.8.3	Menu Praca ręczna.....	71
6.8.4	Menu Tryb MDI.....	73
6.8.5	Menu Menedżer plików.....	76
6.8.6	Menu Zalogowanie użytkownika.....	77
6.8.7	Menu Ustawienia.....	78
6.8.8	Menu Wyłącz.....	79
<b>6.9</b>	<b>Wyświetlacz położenia.....</b>	<b>79</b>
6.9.1	Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji.....	79
6.9.2	Funkcje cyfrowego odczytu pozycji.....	80
<b>6.10</b>	<b>Pasek stanu.....</b>	<b>84</b>
6.10.1	Elementy obsługi pasku stanu.....	84
6.10.2	Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu.....	85
6.10.3	Stoper.....	86

6.10.4	Kalkulator.....	86
6.10.5	Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej.....	87
<b>6.11</b>	<b>OEM-pasek.....</b>	<b>88</b>
6.11.1	Elementy obsługi Menu OEM.....	88
6.11.2	Wywołanie funkcji w Menu OEM .....	89
<b>6.12</b>	<b>Komunikaty i informacja zwrotna audio.....</b>	<b>90</b>
6.12.1	Komunikaty.....	90
6.12.2	Asystent.....	92
6.12.3	Informacja zwrotna audio.....	92
<b>7</b>	<b>Uruchamianie.....</b>	<b>93</b>
<b>7.1</b>	<b>Przegląd.....</b>	<b>94</b>
<b>7.2</b>	<b>Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji.....</b>	<b>94</b>
<b>7.3</b>	<b>Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji.....</b>	<b>96</b>
7.3.1	Aplikacja kliknąć na.....	96
7.3.2	Ustawienia podstawowe.....	96
7.3.3	Konfigurowanie osi.....	97
7.3.4	Wykorzystywanie funkcji M.....	107
7.3.5	Konfigurowanie sondy impulsowej (aplikacja Frezowanie).....	108
<b>7.4</b>	<b>Zakres OEM.....</b>	<b>109</b>
7.4.1	Pobranie i dodanie dokumentacji.....	109
7.4.2	Ekran startowy dodać.....	110
7.4.3	Text database wytworzyć.....	111
7.4.4	Menu OEM konfigurować.....	113
7.4.5	Dopasowanie wskazania.....	118
7.4.6	Back up OEM specific folders and files.....	118
7.4.7	Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu.....	119
<b>7.5</b>	<b>Zachowaj dane konfiguracji.....</b>	<b>120</b>
<b>7.6</b>	<b>Zabezpieczenie plików użytkownika.....</b>	<b>121</b>

<b>8</b>	<b>Konfiguracja.....</b>	<b>123</b>
8.1	Przegląd.....	124
8.2	Zalogowanie dla konfigurowania.....	125
8.3	Pojedyncze kroki dla konfigurowania.....	126
8.3.1	Ustawienia podstawowe.....	126
8.3.2	Przygotowanie operacji obróbkowych (opcjonalnie).....	141
8.4	Zachowaj dane konfiguracji.....	152
8.5	Zabezpieczenie plików użytkownika.....	153
<b>9</b>	<b>Frezowanie – Szybki start.....</b>	<b>155</b>
9.1	Przegląd.....	156
9.2	Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia.....	157
9.3	Warunki.....	158
9.4	Określenie punktu odniesienia (praca ręczna).....	160
9.5	Wytwarzanie otworu przelotowego (praca ręczna).....	161
9.5.1	Wiercenie wstępne otworu przelotowego.....	161
9.5.2	Rozwiercanie otworu przelotowego.....	162
9.6	Wytwarzanie wybrania prostokątnego (tryb MDI).....	163
9.6.1	Definiowanie wybrania prostokątnego.....	164
9.6.2	Frezowanie wybrania prostokątnego.....	165
9.7	Wytwarzanie pasowania (tryb MDI).....	166
9.7.1	Definiowanie pasowania.....	166
9.7.2	Rozwiercanie pasowania.....	167
9.8	Określenie punktu odniesienia (praca ręczna).....	168
9.9	Wytwarzanie okręgu odwiertów (tryb MDI).....	169
9.9.1	Definiowanie okręgu odwiertów.....	170
9.9.2	Wiercenie okręgu odwiertów.....	170
9.10	Wytwarzanie rzędu odwiertów (tryb MDI).....	171
9.10.1	Definiowanie rzędu odwiertów.....	171
9.10.2	Wiercenie rzędu odwiertów.....	172

<b>10</b>	<b>Toczenie – Szybki start.....</b>	<b>173</b>
10.1	Przegląd.....	174
10.2	Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia.....	174
10.3	Warunki.....	175
10.4	Konfigurowanie tokarki.....	177
10.4.1	Wymiarowanie narzędzia wyjściowego.....	178
10.4.2	Pomiar narzędzi.....	179
10.4.3	Określenie punktu odniesienia.....	180
10.5	Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....	181
10.6	Toczenie podcięcia.....	182
10.7	Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego.....	183
<b>11</b>	<b>Frezowanie – Obsługa ręczna.....</b>	<b>185</b>
11.1	Przegląd.....	186
11.2	Szukanie znaczników referencyjnych.....	187
11.3	Definiowanie punktów odniesienia.....	188
11.3.1	Próbkowanie punktów odniesienia (aplikacja Frezowanie).....	189
11.3.2	Wyznaczenie pozycji jako punktów odniesienia.....	190
11.4	Generowanie nowego narzędzia.....	191
11.5	Wybrać narzędzie.....	192
<b>12</b>	<b>Toczenie – Obsługa ręczna.....</b>	<b>193</b>
12.1	Przegląd.....	194
12.2	Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie).....	195
12.3	Szukanie znaczników referencyjnych.....	196
12.4	Wyznaczenie pozycji jako punktów odniesienia.....	197
12.5	Generowanie nowego narzędzia.....	198
12.6	Wybrać narzędzie.....	199



<b>13 Frezowanie – trybie MDI.....</b>	<b>201</b>
13.1 Przegląd.....	202
13.2 Typy wierszy.....	203
13.2.1 Pozycjonowania.....	203
13.2.2 Wzorce obróbkowe.....	203
13.3 Wiersze wykonać.....	207
13.4 Wykorzystanie okna symulacji.....	209
13.4.1 Prezentacja jako podgląd konturu.....	210
13.5 Praca z pomocą pozycjonowania.....	211
13.6 Blok MDI z Współcz. skalowania wykonać.....	211
<b>14 Toczanie – Tryb MDI.....</b>	<b>213</b>
14.1 Przegląd.....	214
14.2 Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczanie).....	215
14.3 Typy wierszy.....	216
14.3.1 Pozycjonowania.....	216
14.4 Wiersze wykonać.....	216
14.5 Wykorzystanie okna symulacji.....	218
14.5.1 Prezentacja jako podgląd konturu.....	218
14.6 Praca z pomocą pozycjonowania.....	219
14.7 Blok MDI z Współcz. skalowania wykonać.....	219
<b>15 Menedżer plików.....</b>	<b>221</b>
15.1 Przegląd.....	222
15.2 Typy plików.....	223
15.3 Zarządzanie folderami i plikami.....	223
15.4 Przegląd plików.....	226
15.5 Eksportowanie plików.....	227
15.6 Importowanie plików.....	228

<b>16 Ustawienia.....</b>	<b>229</b>
<b>16.1 Przegląd.....</b>	<b>230</b>
16.1.1 Przegląd menu Ustawienia.....	231
<b>16.2 Ogólne informacje.....</b>	<b>232</b>
16.2.1 Informacje o urządzeniu.....	232
16.2.2 Ekran i touchscreen.....	232
16.2.3 Ekran.....	233
16.2.4 Okno symulacji.....	235
16.2.5 Urządzenia podawania danych.....	236
16.2.6 Dźwięki.....	236
16.2.7 Drukarka.....	237
16.2.8 Właściwości.....	237
16.2.9 Dołączyć drukarkę.....	238
16.2.10 Usunąć drukarkę.....	238
16.2.11 Data i godzina.....	238
16.2.12 Jednostka.....	239
16.2.13 Prawa autorskie.....	240
16.2.14 Wskazówki serwisowe.....	240
16.2.15 Dokumentacja.....	241
<b>16.3 Czujniki.....</b>	<b>242</b>
16.3.1 Sonda.....	242
<b>16.4 Interfejsy.....</b>	<b>243</b>
16.4.1 Sieć.....	243
16.4.2 Napęd sieciowy.....	244
16.4.3 USB.....	244
16.4.4 Osie (funkcje przełączenia).....	245
16.4.5 Position-dependent switching functions.....	246
<b>16.5 Użytkownik.....</b>	<b>247</b>
16.5.1 OEM.....	247
16.5.2 Setup.....	248
16.5.3 Operator.....	249
16.5.4 Użytkownik dołączyć.....	249
<b>16.6 Osie.....</b>	<b>250</b>
16.6.1 Znaczniki referencyjne.....	250
16.6.2 Informacja.....	251
16.6.3 Funkcje przełączania.....	251
16.6.4 Wejścia (Funkcje przełączania).....	252
16.6.5 Wyjścia (Funkcje przełączania).....	252
16.6.6 M-funkcje dołączyć.....	253
16.6.7 Konfigurowanie funkcji M.....	253
16.6.8 Osie X, Y, Z, Zo.....	254

16.6.9	Osie C.....	255
16.6.10	Enkoder.....	256
16.6.11	Znaczniki referencyjne (Enkoder).....	258
16.6.12	Przesunięcie punktu referencyjnego.....	259
16.6.13	Liniowa kompensacja błędów (LEC).....	259
16.6.14	Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC).....	260
16.6.15	Tworzenie tabeli punktów oporowych.....	260
16.6.16	Oś wrzeczona S.....	261
16.6.17	Wyjścia (S).....	262
16.6.18	Wejścia (S).....	263
16.6.19	Biegi przekładni dołączyć.....	264
16.6.20	Biegi przekładni konfigurować.....	265
<b>16.7</b>	<b>Serwis.....</b>	<b>266</b>
16.7.1	Informacje oprogramowania firmowego.....	266
16.7.2	Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć.....	267
16.7.3	Firmware-update.....	268
16.7.4	Resetowanie.....	268
16.7.5	Zakres OEM.....	269
16.7.6	Menu OEM.....	269
16.7.7	OEM-Wpisy w menu dołączyć.....	270
16.7.8	OEM-wpis na pasku Logo.....	271
16.7.9	OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeczona.....	271
16.7.10	OEM-wpis w menu Funkcja M.....	272
16.7.11	OEM-wpis w menu Funkcje specj.....	273
16.7.12	OEM-wpis w menu Dokument.....	274
16.7.13	Ustawienia (Zakres OEM).....	274
16.7.14	Wykonanie programu.....	274
16.7.15	Text database.....	275
16.7.16	Messages.....	275
16.7.17	Konfigurowanie funkcji M.....	276
16.7.18	Dokumentacja.....	276
16.7.19	Opcje software.....	276
16.7.20	Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (konfiguracja OEM).....	277

<b>17 Serwis i konserwacja.....</b>	<b>279</b>
17.1 Przegląd.....	280
17.2 Czyszczenie.....	280
17.3 Plan prac konserwacyjnych.....	281
17.4 Wznowienie eksploatacji.....	281
17.5 Aktualizowanie oprogramowania firmowego.....	282
17.6 Odtworzyć konfigurację.....	284
17.7 Wszystkie ustawienia zresetować.....	285
17.8 Zresetować na stan przy dostawie.....	285
<b>18 Co zrobić, jeśli.....</b>	<b>287</b>
18.1 Przegląd.....	288
18.2 Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu.....	288
18.2.1 Odtworzenie oprogramowania firmowego.....	288
18.2.2 Odtworzyć konfigurację.....	289
18.3 Usterki.....	289
18.3.1 Usuwanie usterek.....	290
<b>19 Demontaż i utylizacja.....</b>	<b>293</b>
19.1 Przegląd.....	294
19.2 Demontaż.....	294
19.3 Utylizacja.....	294
<b>20 Dane techniczne.....</b>	<b>295</b>
20.1 Przegląd.....	296
20.2 Dane urządzenia.....	296
20.3 Wymiary urządzenia i podłączenia.....	299
20.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	301
20.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	302
20.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	302
20.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	303

<b>21 Indeks.....</b>	<b>304</b>
-----------------------	------------

<b>22 Spis ilustracji.....</b>	<b>307</b>
--------------------------------	------------



# 1

**Zasadniczo**

## 1.1 Przegląd

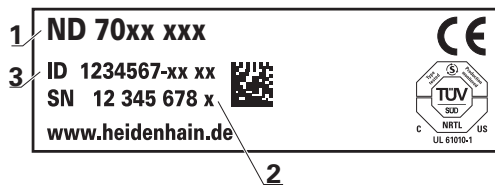
Ten rozdział zawiera informacje o niniejszym produkcie i niniejszej instrukcji.

## 1.2 Informacje o produkcie

Oznaczenie produktu	ID	Wersja oprogramowania firmowego	Indeks
ND 7000	1089178-xx, 1089179-xx	1235720.1.1.x	---

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



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

## 1.3 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.



## 1.4 Dokumentacja do produktu

### 1.4.1 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 232

- > 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 można pobrać aktualną dokumentację urządzenia na [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

## 1.4.2 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)

### 1.4.3 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 eksploatacji

## 1.5 O niniejszej instrukcji

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

### 1.5.1 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

### 1.5.2 Grupy docelowe instrukcji

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

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

### 1.5.3 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 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.

### 1.5.4 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 dotyczące...</b>			
1 "Zasadniczo"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... niniejszy produkt</li> <li>■ ... niniejsza instrukcja</li> </ul>	✓	✓	✓
2 "Bezpieczeństwo"	<ul style="list-style-type: none"> <li>... Przepisy bezpieczeństwa oraz środki bezpieczeństwa</li> <li>■ dotyczące montażu produktu</li> <li>■ dotyczące instalacji produktu</li> <li>■ dotyczące eksploatacji produktu</li> </ul>	✓	✓	✓
3 "Transport i magazynowanie"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... transport produktu</li> <li>■ ... magazynowanie produktu</li> <li>■ ... zakres dostawy produktu</li> <li>■ ... Osprzęt i akcesoria do produktu</li> </ul>	✓	✓	
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 dotyczące...</b>				
<b>6 "Ogólne funkcje obsługi"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... elementy obsługi maski użytkownika produktu</li> <li>■ ... interfejs użytkownika produktu</li> <li>■ ... Funkcje podstawowe produktu</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>7 "Uruchamianie"</b>	... włączenie do eksploatacji produktu	✓		
<b>8 "Konfiguracja"</b>	... zgodne z przeznaczeniem konfigurowanie produktu		✓	
<b>9 "Frezowanie Szybki start"</b>	... typowy przebieg wytwarzania na podstawie detalu przykładowego			✓
<b>10 "Toczenie Szybki start"</b>	... typowy przebieg wytwarzania na podstawie detalu przykładowego			✓
<b>11 "Frezowanie Obsługa ręczna"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... tryb pracy "Praca ręczna"</li> <li>■ ... zastosowanie trybu pracy "Praca ręczna"</li> </ul>		✓	✓
<b>12 "Toczenie Obsługa ręczna"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... tryb pracy "Praca ręczna"</li> <li>■ ... zastosowanie trybu pracy "Praca ręczna"</li> </ul>		✓	✓
<b>13 "Frezowanie trybie MDI"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... tryb pracy "Tryb MDI"</li> <li>■ ... zastosowanie trybu pracy "Tryb MDI"</li> <li>■ ... odpracowanie pojedynczych wierszy</li> </ul>		✓	✓
<b>14 "Toczenie Tryb MDI"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... tryb pracy "Tryb MDI"</li> <li>■ ... zastosowanie trybu pracy "Tryb MDI"</li> <li>■ ... odpracowanie pojedynczych wierszy</li> </ul>		✓	✓
<b>15 "Menedżer plików"</b>	... funkcje menu "Menedżer plików"	✓	✓	✓
<b>16 "Ustawienia"</b>	... Opcje ustawienia i przynależne parametry ustawienia dla produktu	✓	✓	✓
<b>17 "Serwis i konserwacja"</b>	... ogólne prace konserwacyjne na produkcie	✓	✓	✓
<b>18 "Co zrobić, jeśli...."</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... Przyczyny usterek i zakłóceń funkcjonalności produktu</li> <li>■ ... Środki usuwania i zakłóceń funkcjonalności produktu</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>19 "Demontaż i utylizacja"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... demontaż i utylizacja produktu</li> <li>■ ... Wytyczne odnośnie ochrony środowiska</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>20 "Dane techniczne"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... dane techniczne produktu</li> <li>■ ... Wymiary produktu i wymiary montażowe (rysunki)</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>21 "Indeks"</b>	Niniejszy rozdział umożliwia tematyczny dostęp do treści niniejszej instrukcji.	✓	✓	✓

### 1.5.5 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.

### 1.5.6 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>tłusta czcionka</b>	odznacza menu, wyświetlane wskazania oraz przyciski przełączeniowe <p>Przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Na <b>Zamknij</b> kliknąć</li> <li>&gt; System operacyjny zostaje zamknięty</li> <li>▶ Urządzenie wyłącznikiem głównym wyłączyć</li> </ul>





# 2

**Bezpieczeństwo**

## 2.1 Przegląd

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

## 2.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

Dla eksploatacji systemu obowiązują ogólnie przyjęte środki bezpieczeństwa, jakie konieczne są w szczególności w przypadku obsługi urządzeń przewodzących prąd. 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 odpowiedzialnej 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 27

## 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
urządzenie	Wyświetlacz położenia ND 7000
Instrukcja eksploatacji	Wersja PDF instrukcji eksploatacji na nośniku pamięci w aktualnie dostępnych językach
Instrukcja instalacji	Drukowane wydanie instrukcji instalacji w aktualnie dostępnych językach
Załącznik Addendum (opcjonalnie)	Uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji eksploatacji oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji.



### 3.3.2 Oprzyrządowanie i akcesoria

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

Akceso- ria	Oznaczenie	Opis	ID
do instalacji			
	Czujnik krawędziowy KT 130	Czujnik krawędziowy dla próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia)	283273-xx
	Kabel sieciowy	Kabel zasilający sieciowy z wtyczką Euro (typ F), długość 3 m	223775-01
	Kabel USB	Kabel łączeniowy USB typ wtyczki A na typ wtyczki B	354770-xx
	Kabel łączeniowy	Kabel łączeniowy patrz prospekt "Kable i złącza wtykowe dla produktów HEIDENHAIN"	---
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 odchylania 90°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Nóżka stojakowa Single-Pos	Nóżka stojakowa do sztywnego montażu, nachylenie 20°, układ otworów montażowych 50 mm x 50 mm	1089230-05
	Uchwyt Multi-Pos	Uchwyt do zamocowania urządzenia na ramieniu, bezstopniowo odchylny, zakres odchylenia 90°, wzorec otworów montażowych 50 mm x 50 mm	1089230-08

### 3.4 Jeśli stwierdzono szkody transportowe

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



Jeśli stwierdzono szkody transportowe:

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

## 3.5 Ponowne pakowanie i magazynowanie

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

### 3.5.1 Pakowanie urządzenia

Ponowne pakowanie powinno w jak największym stopniu odpowiadać oryginalnemu opakowaniu.

- ▶ Wszystkie komponenty montażowe i pokryvky przeciwpylowe tak umieścić na urządzeniu, jak były one umiejscowione przy dostawie lub tak opakować, jak były one opakowane.
- ▶ Tak zapakować urządzenie, aby
  - uderzenia i wstrząsy były tłumione przy transporcie
  - pył i wilgoć nie przenikały do opakowania
- ▶ Wszystkie przesłane w dostawie części osprzętu włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Zakres dostawy i akcesoria", Strona 32
- ▶ Całą załączoną w dostawie dokumentację włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji", Strona 19



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 295
- ▶ Sprawdzać urządzenie po każdym transporcie i po dłuższym magazynowaniu na uszkodzenia

# 4

**Montaż**

## 4.1 Przegląd

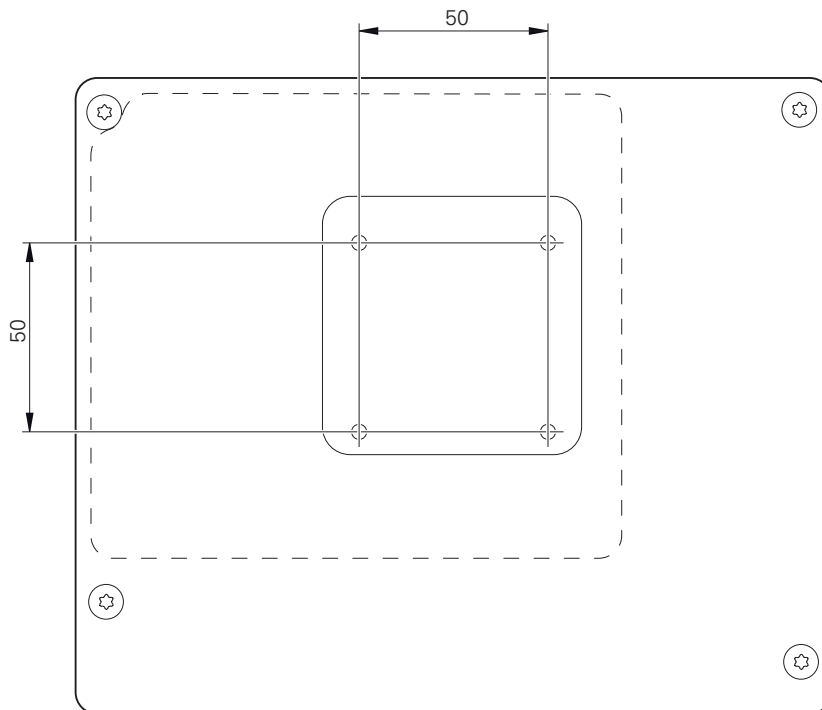
Ten rozdział opisuje montaż urządzenia. Tu znajdują się instrukcje, jak należy prawidłowo zamontować urządzenie na nóżkach montażowych lub w uchwytach.

**i** Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.  
**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 27

## 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

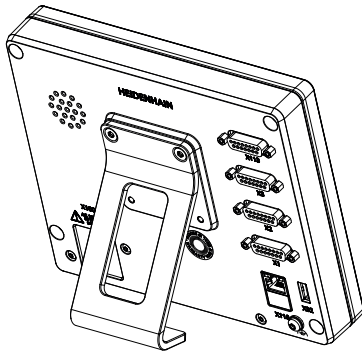


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

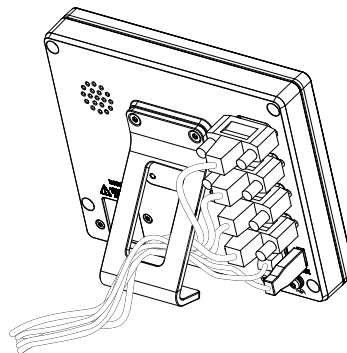
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy dwóch odpowiednich śrub od góry do powierzchni ustawienia

lub

- ▶ zamontować przesłane samoklejące stopki gumowe na dolną część stopki
- ▶ Kable przeprowadzić od tyłu przez otwór nóżki a następnie przez boczne otwory 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 301

## 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.

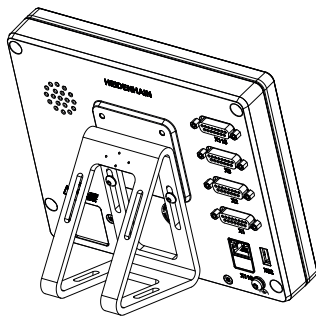
- ▶ Nóżkę zamocować dostarczonymi śrubami imbusowymi M4 x 8 ISO 7380 w dolnych otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia

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

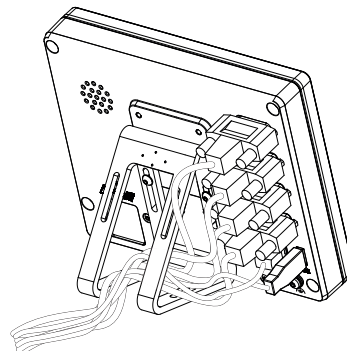
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy szczelin montażowych (szerokość = 4,5 mm) na powierzchni ustawienia

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 302

### 4.2.2 Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos

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



Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

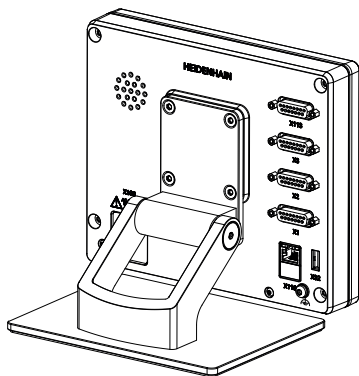
- ▶ Opcjonalnie można przykręcić nóżkę dwoma śrubami M5 od dołu do powierzchni ustawienia
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej .
- ▶ Przymocować nóżkę: śrubę T25 dokręcić



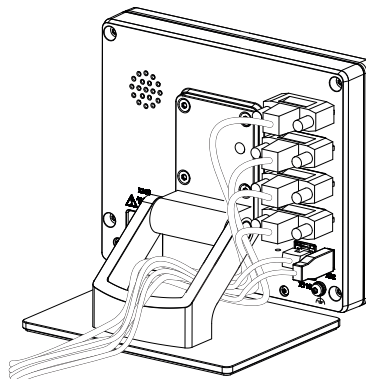
Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

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

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



Ilustracja 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 302

### 4.2.3 Montaż na uchwycie Multi-Pos

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

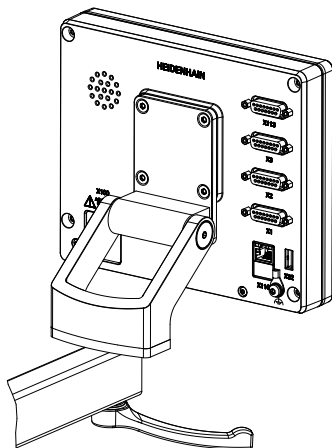
**i** Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

- ▶ Uchwyt zamontować przy pomocy dostarczonych śrub M8, wraz z podkładkami, uchwytem i nakrętką sześciokątną M8 na ramieniu
- ▶ Ustawić pożądany kąt odchylenia nóżki stojakowej .
- ▶ Przymocować uchwyt: śrubę T25 dokręcić

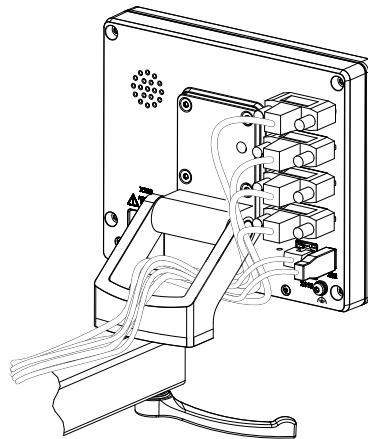
**i** Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 303



# 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 27

## 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

#### Tworzenie i odłączanie połączeń wtykowych!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia wewnętrznych komponentów.

- ▶ 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 spłoty

**Dalsze informacje:** "Dane techniczne", Strona 295

### 5.3 Przegląd urządzenia

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

#### WSKAZÓWKA

##### Zabrudzenie i uszkodzenie z powodu brakujących pokrywek przeciwpylowych!

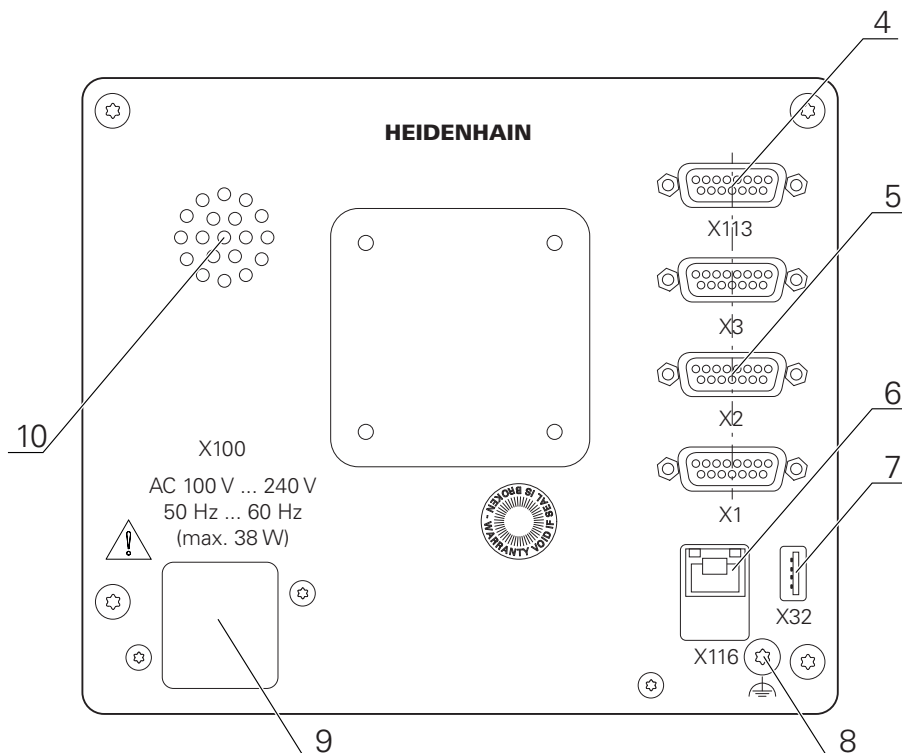
Jeśli na niewykorzystywane złącza nie zostaną nasadzone pokryvky przeciwpylowe, to kontakty złącz mogą zostać uszkodzone bądź zniszczone.

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

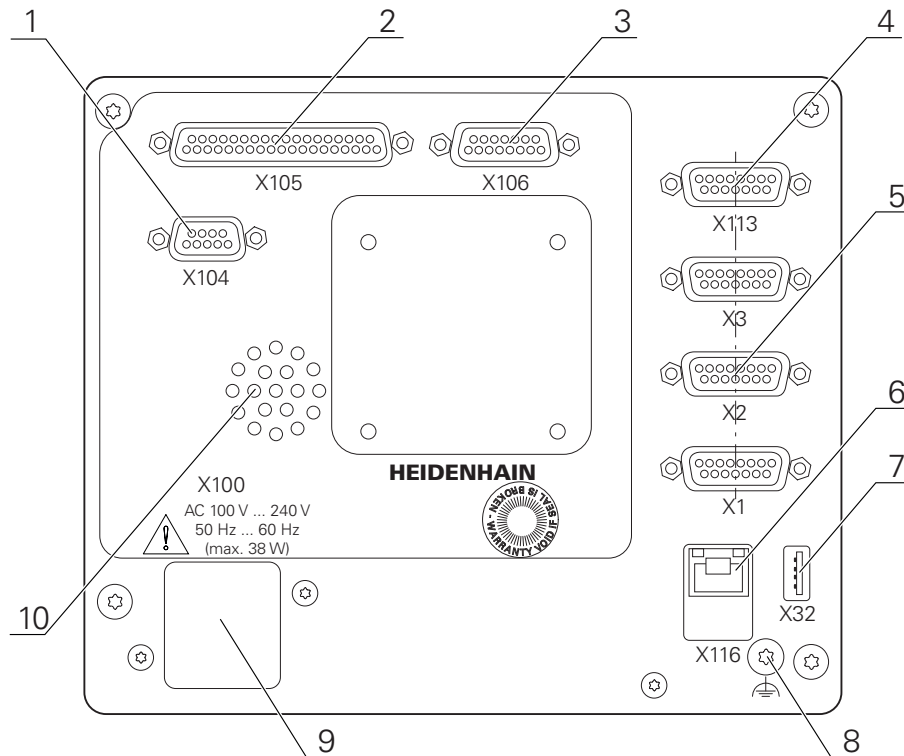


Rodzaje portów dla enkoderów są różne, w zależności od modelu urządzenia.

#### Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwpylowych



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



Ilustracja 11: Strona tylna 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>-interfejsem
- 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

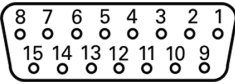
**Dodatkowe porty w urządzeniach z ID 1089179-xx:**

- 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

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36
- ▶ Enkodery podłączyć do odpowiednich portów.  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

### Rozkład złącz X1, X2, X3

1 V <sub>SS</sub>							
							
1	2	3	4	5	6	7	8
A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
9	10	11	12	13	14	15	
A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U <sub>P</sub>	/	R+	/	

## 5.5 Podłączenie układów pomiarowych



Można podłączyć następujące układy pomiarowe do urządzenia:

- HEIDENHAIN sonda krawędziowa KT 130

**Dalsze informacje:** "Zakres dostawy i akcesoria", Strona 32

- Pokrywy przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- Układać kabel w zależności od wariantu montażu

**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36

- Układ pomiarowy podłączyć mocno do złącza

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44

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

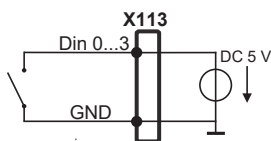
### Rozmieszczenie styków X 113

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-	

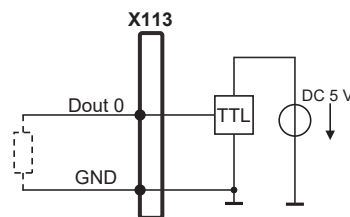
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

#### Digital inputs:



#### Digital outputs:



## 5.6 Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia



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

Przykład: przekroczenie napięcia bezpiecznego niskiego (SELV)

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 27



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.

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

**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36

- ▶ Kabel peryferii podłączyć do odpowiednich złączy

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44

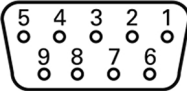
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno



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

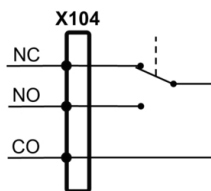


## Rozmieszczenie styków X104

								
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

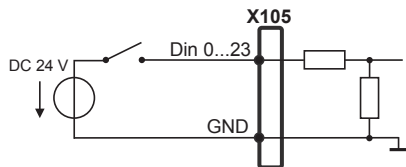
## Wyjścia przekaźnika:



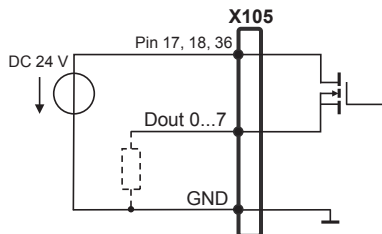
## Rozmieszczenie styków X 105

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:



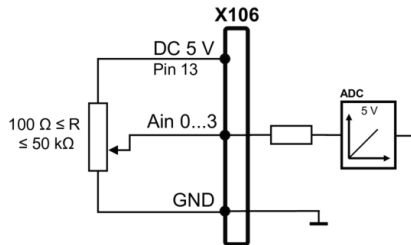
## Cyfrowe wyjścia:



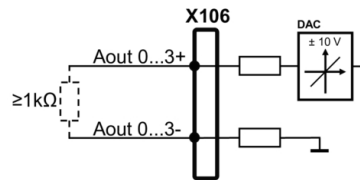
**Rozmieszczenie styków X 106**

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

**Analogowe wejścia:**



**Analogowe wyjścia:**



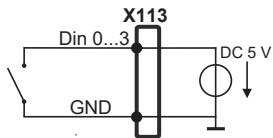
## Rozmieszczenie styków X 113

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-	

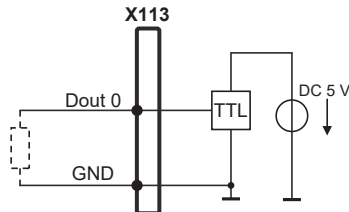
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

## Digital inputs:



## Digital outputs:

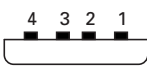


## 5.7 Podłączenie drukarki

### Drukarkę USB podłączyć

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36
- ▶ Drukarkę USB podłączyć do jednego z portów USB typ A (X32) . Wtyczka kabla USB musi być wsunięta do końca  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44

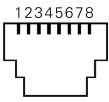
### Rozkład pinów X32

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

### Drukarkę Ethernet podłączyć

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36
- ▶ Podłączyć drukarkę Ethernet przy pomocy dostępnego w handlu kabla CAT.5 do portu Ethernet X116. Wtyczka kabla musi zostać wstawiona w porcie z kliknięciem  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44

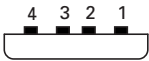
### Rozmieszczenie styków X116

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

## 5.8 Podłączenie urządzeń zapisu danych

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36
- ▶ 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 44

**Rozkład pinów X32**

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

**5.9 Peryferię sieciową podłączyć**

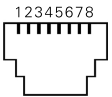
- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 36

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

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44

**Rozmieszczenie styków X116**

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

## 5.10 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!

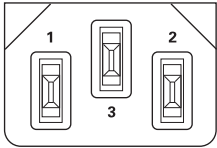
Zastosowanie kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania, może spowodować pożar.

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

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

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 44

#### 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 296



## 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:

### Kliknięcie



oznacza krótkie dotknięcie ekranu



oznacza pojedyncze kliknięcie lewego klawisza myszy

### Kliknięcie inicjalizuje m.in. następujące akcje

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

### Trzymanie



oznacza dłuższe dotknięcie ekranu



oznacza pojedyncze naciśnięcie oraz następnie trzymanie naciśniętym lewego klawisza myszki

### Trzymanie inicjalizuje m.in. następujące akcje

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

---

## Przeciąganie

---



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



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

### Przeciąganie inicjalizuje m.in. następujące akcje



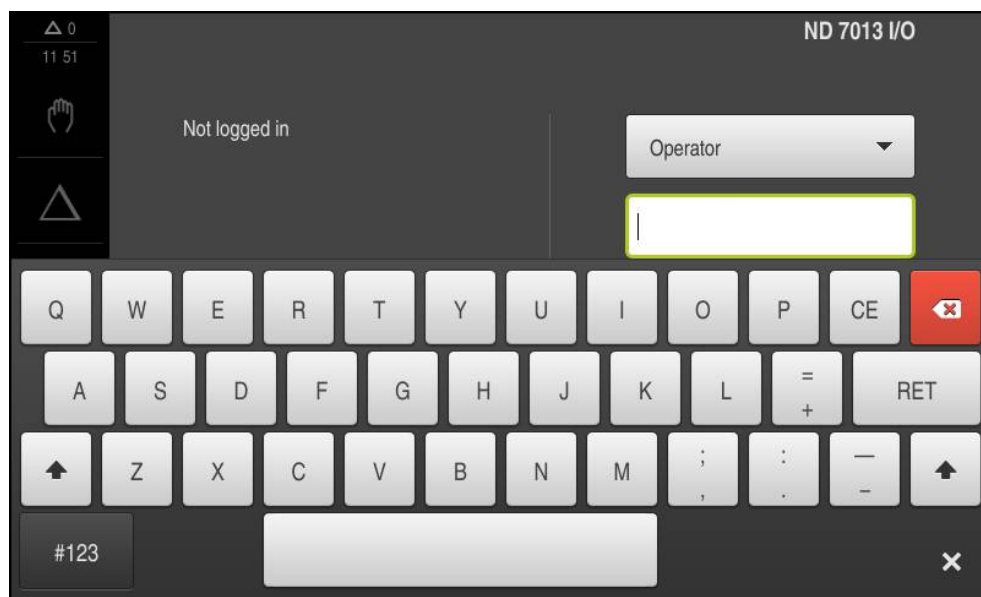
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

## 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
- ▶ Zapisać tekst lub liczby
- > Prawidłowy zapis jest odznaczony niekiedy w polu zapisu zielonym haczykiem
- > W przypadku niekompletnych wpisów lub niewłaściwych wartości wyświetlany jest czerwony wykrzyknik. Zapis nie może wówczas zostać zakończony
- ▶ 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

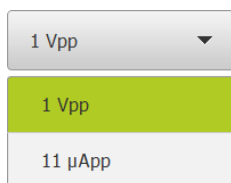
Przy pomocy przełącznika suwakowego aktywujemy lub dezaktywujemy funkcję.



- ▶ Przełącznik suwakowy przeciągnąć na wymaganą pozycję lub kliknąć na przełącznik suwakowy
- > 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

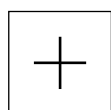
Przycisk anuluje ostatni krok.

Już zakończone operacje nie mogą zostać anulowane.



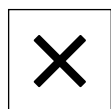
- ▶ Na **Anuluj** kliknąć
- > Ostatni krok zostaje anulowany

### Dołączenie



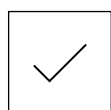
- ▶ Aby dołączyć dalszy element na **Dodaj** kliknąć
- > Nowy element zostaje dołączony

### Zamknięcie



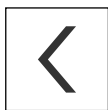
- ▶ Aby zamknąć dialog, na **Zamknij** kliknąć

### 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 93

- ▶ Nacisnąć włącznik zasilania  
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 65

### 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.**
- ▶ ND 7000 wyłącznikiem sieciowym 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

**Dalsze informacje:** "Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia", Strona 157



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 menu **Praca ręczna**

### 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 Szukanie znaczników referencyjnych po starcie



Jeśli urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie i osią wrzeciona S**, to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)", Strona 195



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 258

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 79

**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych włączyć", Strona 97

## 6.8 Interfejs użytkownika



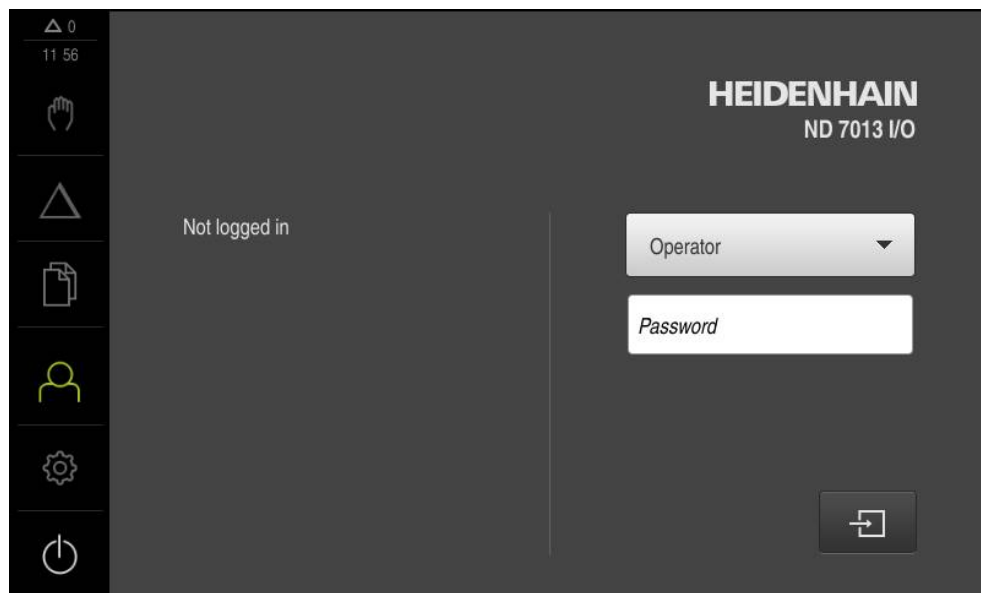
Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Interfejsy użytkownika oraz zakres funkcjonalności mogą różnić się w zależności od modelu i wyposażenia.

## 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**.

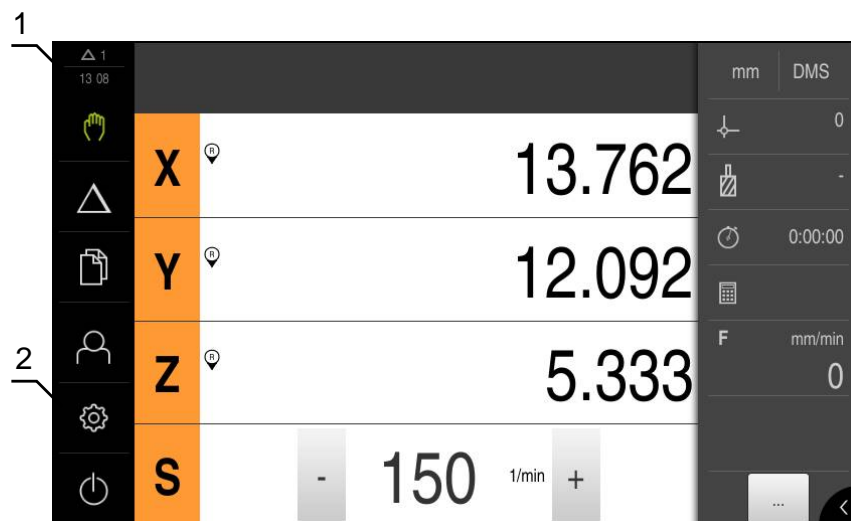
**Dalsze informacje:** "Menu Praca ręczna", Strona 71

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

**Dalsze informacje:** "Menu Zalogowanie użytkownika", Strona 77

## 6.8.2 Menu główne interfejsu użytkownika

Interfejs użytkownika (w trybie pracy ręcznej)










Ilustracja 14: 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

Menu główne jest wyświetlane niezależnie od aktywowanej opcji software.

Element obsługi	Funkcja
	<b>Komunikat</b> Pokazuje przegląd wszystkich komunikatów oraz pokazuje liczbę nie zamkniętych komunikatów <b>Dalsze informacje:</b> "Komunikaty", Strona 90
	<b>Praca ręczna</b> Manualne pozycjonowanie osi obrabiarki <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Praca ręczna", Strona 71
	<b>Tryb MDI</b> Bezpośrednie podawanie wymaganych przemieszczeń osi (Manual Data Input); pozostały do pokonania dystans zostaje obliczony i wyświetlony <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Tryb MDI", Strona 73
	<b>Menedżer plików</b> Zarządzanie plikami, dostępnymi w urządzeniu <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Menedżer plików", Strona 76
	<b>Zalogowanie użytkownika</b> Zalogowanie i wylogowanie użytkownika <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Zalogowanie użytkownika", Strona 77

Element obsługi	Funkcja
	<b>Ustawienia</b> Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Ustawienia", Strona 78
	<b>Wyłączenie</b> Zamknięcie systemu operacyjnego lub aktywowanie trybu oszczędzania energii <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Wyłącz", Strona 79

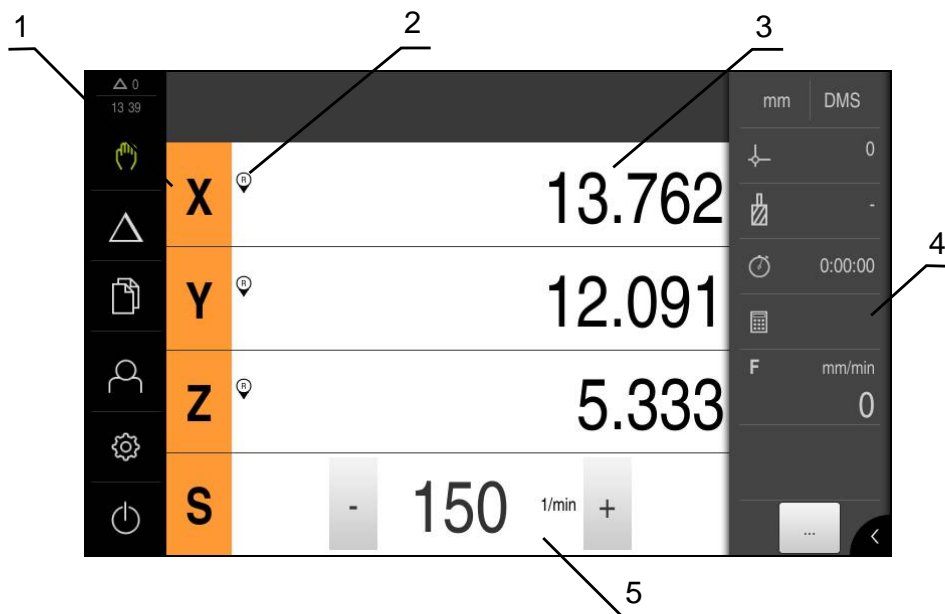
### 6.8.3 Menu Praca ręczna

#### Wywołanie



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

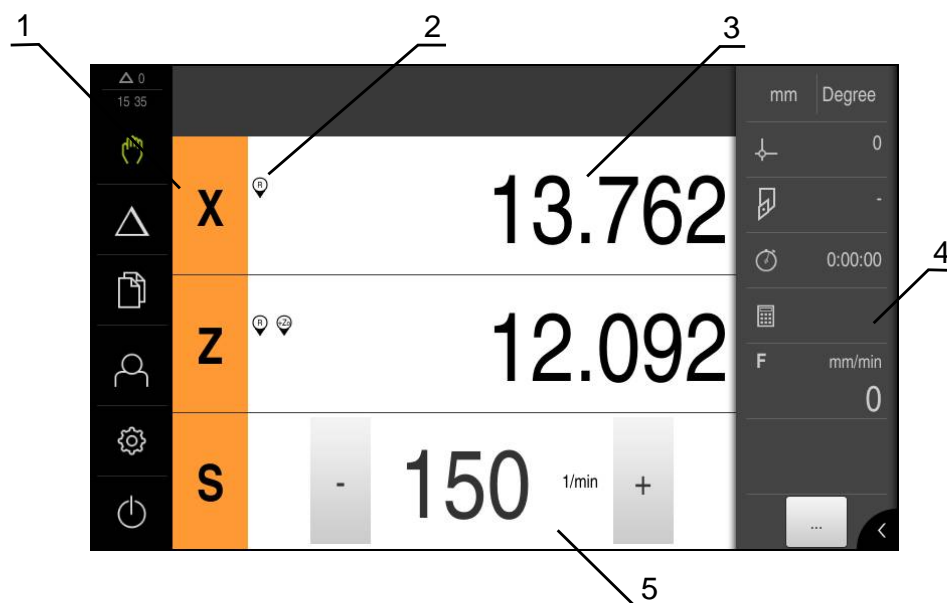
#### Menu pracy ręcznej (aplikacja Frezowanie)



Ilustracja 15: Menu Praca ręczna w aplikacji frezowanie

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

### Menu pracy ręcznej (aplikacja Toczenie)



Ilustracja 16: Menu Praca ręczna w aplikacji toczenie

- 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:** "Frezowanie Obsługa ręczna", Strona 185

**Dalsze informacje:** "Toczenie Obsługa ręczna", Strona 193



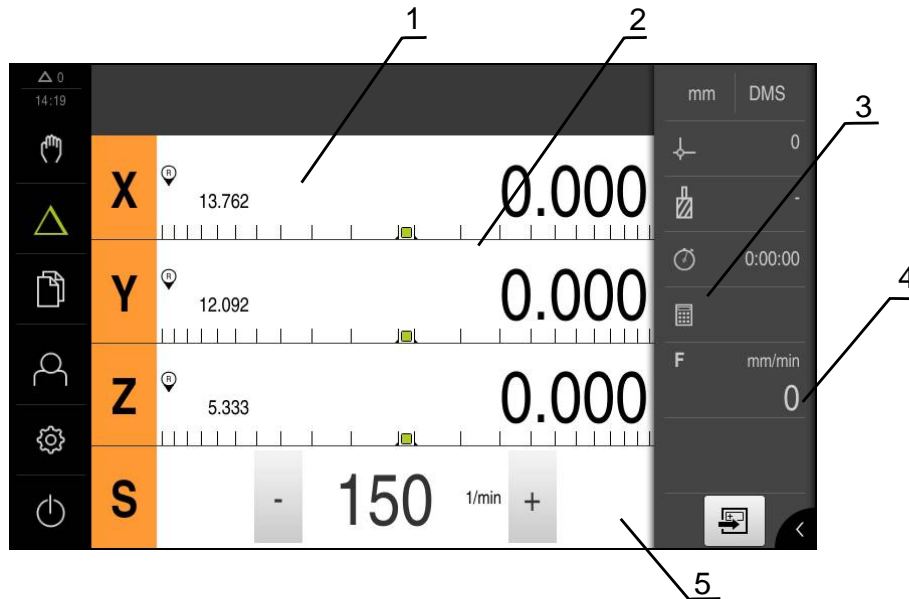
## 6.8.4 Menu Tryb MDI

### Wywołanie



► W menu głównym kliknąć na Tryb MDI .

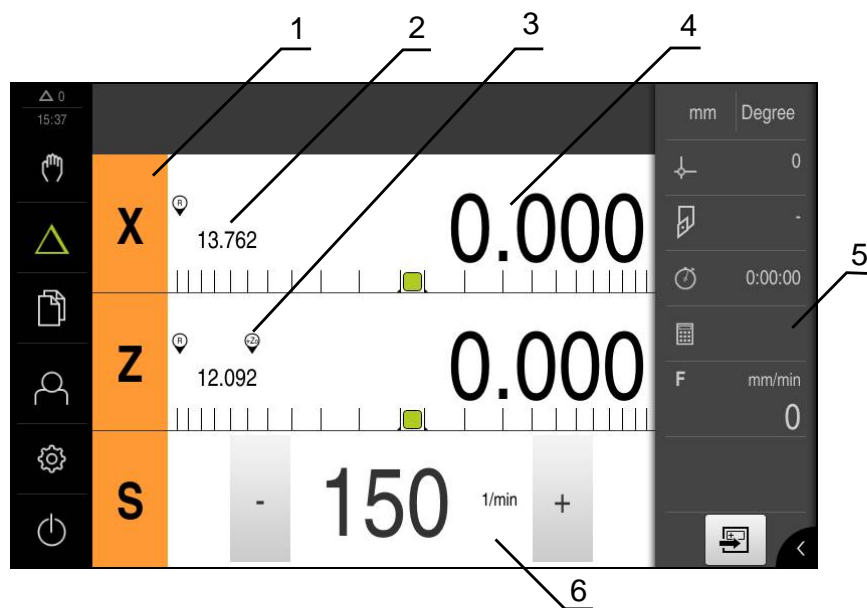
### Menu Tryb MDI (aplikacja Frezowanie)



Ilustracja 17: Menu Tryb MDI w aplikacji frezowanie

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

## Menu Tryb MDI (aplikacja Toczanie)



Ilustracja 18: Menu Tryb MDI w aplikacji toczenie

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

## Dialog Wiersz MDI

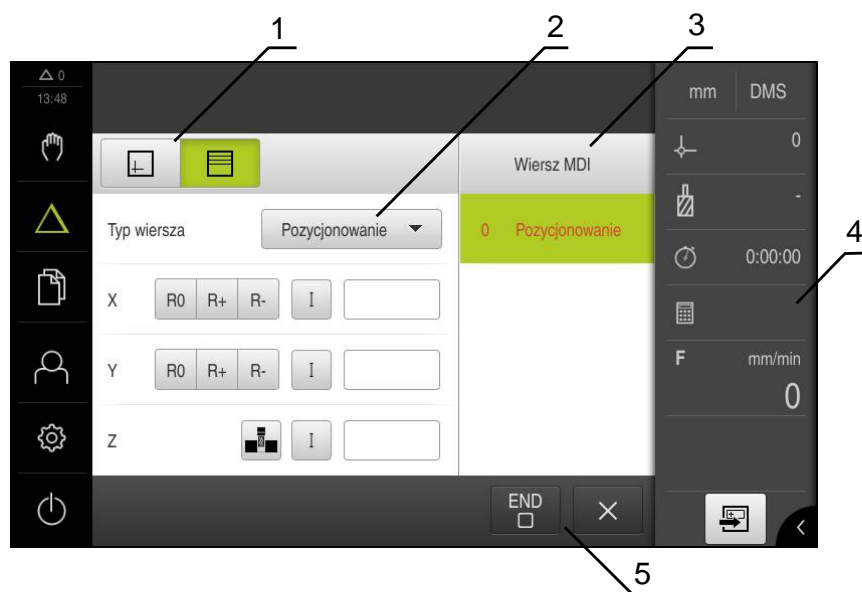


▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI** .



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

> Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI



Ilustracja 19: Dialog **Wiersz MDI**

- 1 Pasek widoku
- 2 Parametry bloku
- 3 Wiersz MDI
- 4 Pasek stanu
- 5 Narzędzie 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:** "Frezowanie trybie MDI", Strona 201

**Dalsze informacje:** "Toczenie Tryb MDI", Strona 213

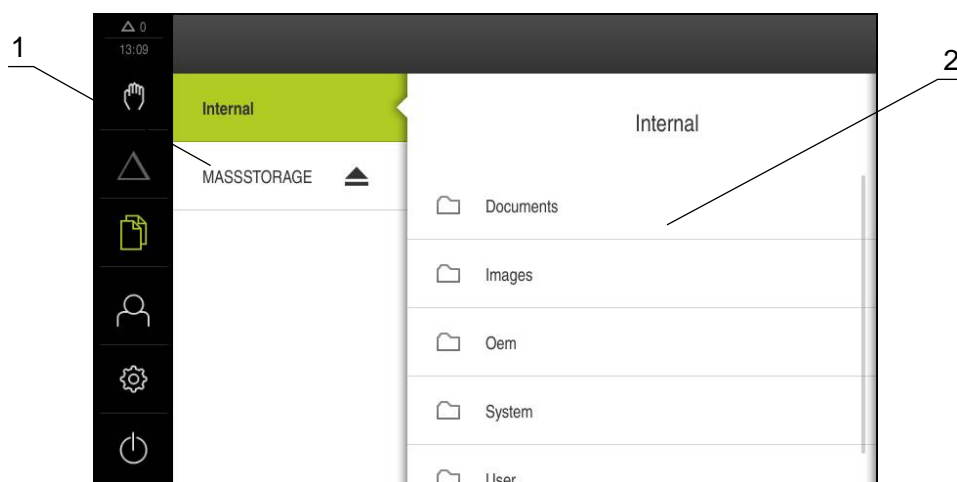
## 6.8.5 Menu Menedżer plików

### 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 zachowanych w pamięci urządzenia plików.

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 221

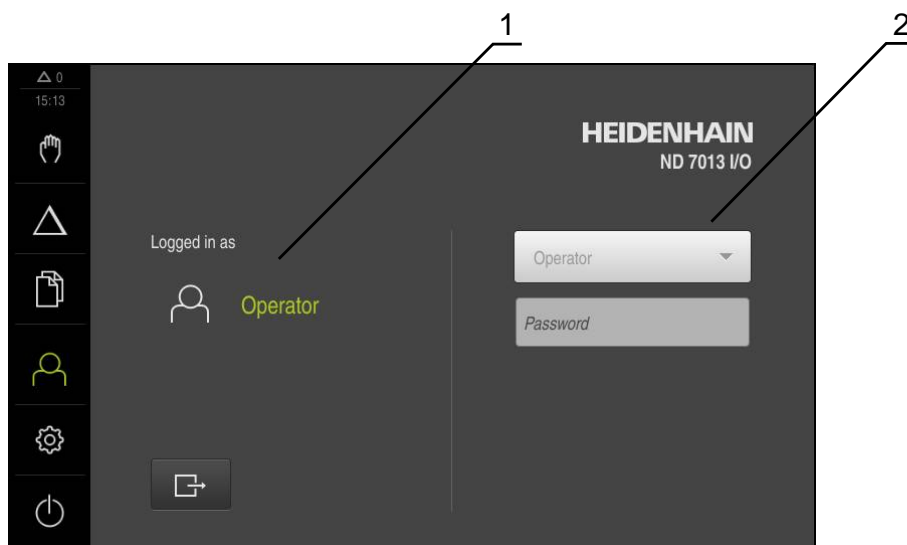
## 6.8.6 Menu Zalogowanie użytkownika

### Wywołanie



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

### Krótki opis



Ilustracja 21: Menu Zalogowanie

- 1 Wyświetlanie zameldowanego użytkownika
- 2 Zalogowanie użytkownika

Menu **Zalogowanie** 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 65

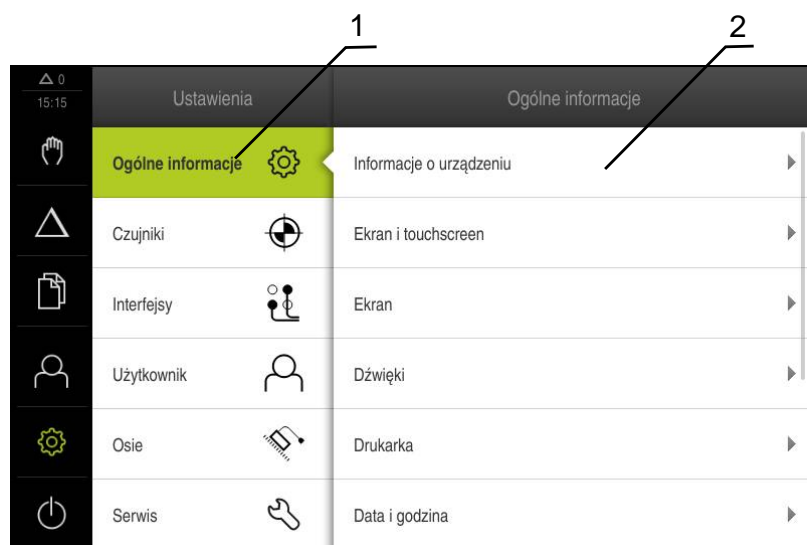
## 6.8.7 Menu Ustawienia

### 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 229



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

## 6.8.8 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 64




**Dalsze informacje:** "", Strona 280









## 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 <b>X</b> . <b>Dalsze informacje:</b> "Ekran", Strona 233
	Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone

Symbol	Znaczenie
	Szukanie znaczników referencyjnych nie wykonane lub znaczniki nie rozpoznane
	Oś Zo jest sprzężona z osią Z . Odczyt położenia podaje sumę obydwu wartości położenia <b>Dalsze informacje:</b> "Sprzężenie osi (aplikacja Toczenie)", Strona 80
	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 82
	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> "Nastawienie trybu wrzeciona (aplikacja Toczenie)", Strona 83 Jeśli symbol miga, to obliczone obroty wrzeciona leżą poza zdefiniowanym zakresem obrotów. Pożądana prędkość skrawania nie może zostać osiągnięta. Wrzeciono obraca się dalej na maksymalnych lub minimalnych obrotach
	W trybie MDI stosowany jest współczynnik skalowania na osi <b>Dalsze informacje:</b> "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 85

## 6.9.2 Funkcje cyfrowego odczytu pozycji

### Sprzężenie osi (aplikacja Toczenie)

W aplikacji **Toczenie** można na przemian dokonywać sprzęgania wskazania osi **Z** i **Zo** . W przypadku sprzężonych osi odczyt położenia pokazuje wartości pozycji obydwu osi jako sumę.



Sprzęganie jest dla osi **Z** i **Zo** identyczne. Poniżej zostaje opisane tylko sprzęganie osi **Z** .



### Sprzęganie osi



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



- ▶ Na **Sprzęgać** kliknąć
- > Oś **Z0** 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.



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

lub

- ▶ Na pole **Obroty wrzeciona** kliknąć, podać wartość i z **RET** potwierdzić
- > Podana prędkość obrotowa wrzeciona zostaje przejęta przez urządzenie jako wartość zadana.

## 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 261



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



▶ Na **Stopień przekładni** kliknąć

> Wyświetlany jest dialog **Nastawić bieg przekładni** .

▶ 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).

## Nastawienie trybu wrzeciona (aplikacja Toczenie)



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

W aplikacji **Toczenie** można zdecydować, czy urządzenie ma stosować dla trybu wrzeciona standardowy tryb obrotów lub **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** .
- ▶ Wyświetlany jest dialog **CSS aktywować** .
- ▶ 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**
- ▶ Wyświetlany jest dialog **Tryb prędkości obr. aktywować**
- ▶ Podać wartość dla **Maksymalne obroty wrzeciona** .



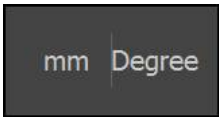







- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Tryb obrotów zostaje aktywowany
- ▶ Prędkość wrzeciona jest wyświetlana z jednostką **1/min** .
- ▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo

## 6.10 Pasek stanu

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 pasku stanu

Na pasku stanu dostępne są następujące elementy obsługi:

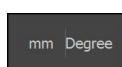
Element obsługi	Funkcja
	<p><b>Menu szybkiego dostępu</b></p> <p>Konfigurowanie jednostek dla wartości linearych i kątowych, konfigurowanie współczynnika skalowania, konfiguracja odczytu położenia dla radialnych osi obróbki (aplikacja <b>Toczenie</b>); kliknięcie otwiera menu szybkiego dostępu</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 85</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 tabeli odniesienia", Strona 145</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 141</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 86</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 86</p>
	<p><b>Prędkość posuwu</b></p> <p>Wyświetlanie aktualnej prędkości posuwu momentalnie najszybszej osi</p>
	<p><b>Funkcje dodatkowe</b></p> <p>Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej, w zależności od skonfigurowanej aplikacji</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:

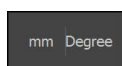
- Jednostka dla wartości linearych (**Milimetry** lub **Cale**)
- Jednostka dla wartości kątowych (**Radian**, **Stopień dziesiętny** lub **Sto-Min-Sek**)
- Odczyt **Radialne osie obróbki** (**Promień** lub **Średnica**)
- **Współcz. skalowania**, który przy odpracowywaniu **bloku MDI** mnożony jest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

### Ustawienie jednostek



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

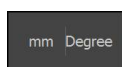
### Odczyt Radialne osie obróbki



- ▶ 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** mnożony jest przez zdeponowaną w pamięci pozycję **W** ten sposób można **Wiersz MDI** 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 kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi. Można oprócz tego wybrać kalkulator obrotów oraz kalkulator stożka. Dla wprowadzenia wartości liczbowych używamy klawiszy numerycznych jak i w przypadku normalnego kalkulatora.

Kalkulator	Funkcja	Zastosowanie
<div style="background-color: #c0c0c0; padding: 2px;">Standard</div> <div style="background-color: #909090; padding: 2px;">Speed calculator</div> <div style="background-color: #606060; padding: 2px;">Kalkulator stożka</div>	<b>Standard</b> Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi	<b>Frezowanie</b> <b>Toczenie</b>
<div style="background-color: #c0c0c0; padding: 2px;">Standard</div> <div style="background-color: #909090; padding: 2px;">Speed calculator</div> <div style="background-color: #606060; padding: 2px;">Kalkulator stożka</div>	<b>Kalkulator obrotów</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W przewidzianych polach wpisać <b>Srednica (mm)</b> i <b>Predk.skrawania (m/min)</b></li> <li>&gt; Obroty są obliczane automatycznie</li> </ul>	<b>Frezowanie</b> <b>Toczenie</b>
<div style="background-color: #c0c0c0; padding: 2px;">Standard</div> <div style="background-color: #909090; padding: 2px;">Speed calculator</div> <div style="background-color: #606060; padding: 2px;">Kalkulator stożka</div>	<b>Kalkulator stożka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W przewidzianych polach wpisać <b>D1, D2 i L</b>.</li> <li>&gt; Kąt obliczany jest automatycznie</li> <li>&gt; Forma stożkowa zostaje przedstawiona graficznie</li> </ul>	<b>Toczenie</b>

### 6.10.5 Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej

W zależności od skonfigurowanej aplikacji oddane są do dyspozycji następujące elementy obsługi:

Element obsługi	Funkcja
	<p><b>Znaczniki referencyjne</b> Uruchomienie szukanie znaczników referencyjnych <b>Dalsze informacje:</b> "Szukanie znaczników referencyjnych włączyć", Strona 97</p>
	<p><b>Próbkowanie</b> Próbkowanie krawędzi detalu <b>Dalsze informacje:</b> "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 188</p>
	<p><b>Próbkowanie</b> Określenie linii środkowej detalu <b>Dalsze informacje:</b> "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 188</p>
	<p><b>Próbkowanie</b> Określenie punktu środkowego formy okrągłej (odwiert lub cylinder) <b>Dalsze informacje:</b> "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 188</p>
	<p><b>Punkty odniesienia</b> wyznaczamy punkty odniesienia <b>Dalsze informacje:</b> "Próbkowanie punktów odniesienia (aplikacja Toczenie)", Strona 149</p>
	<p><b>Dane narzędzi</b> Wymiarowanie narzędzia (dotykiem) <b>Dalsze informacje:</b> "Wymiarowanie narzędzia (aplikacja Toczenie)", Strona 143</p>

## 6.11 OEM-pasek

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



### 6.11.1 Elementy obsługi Menu OEM



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

**Dalsze informacje:** "Menu OEM konfigurować", Strona 113

W Menu OEM dostępne są z reguły następujące elementy obsługi:

Element obsługi	Funkcja
	Kliknięcie na zakładkę wyświetla lub skrywa pasek OEM
	<p><b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b></p> <p>Pokazuje jedną lub kilka wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona podłączonej sterowanej NC obrabiarki</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 114</p>



### 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 113

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

**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 116

#### 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



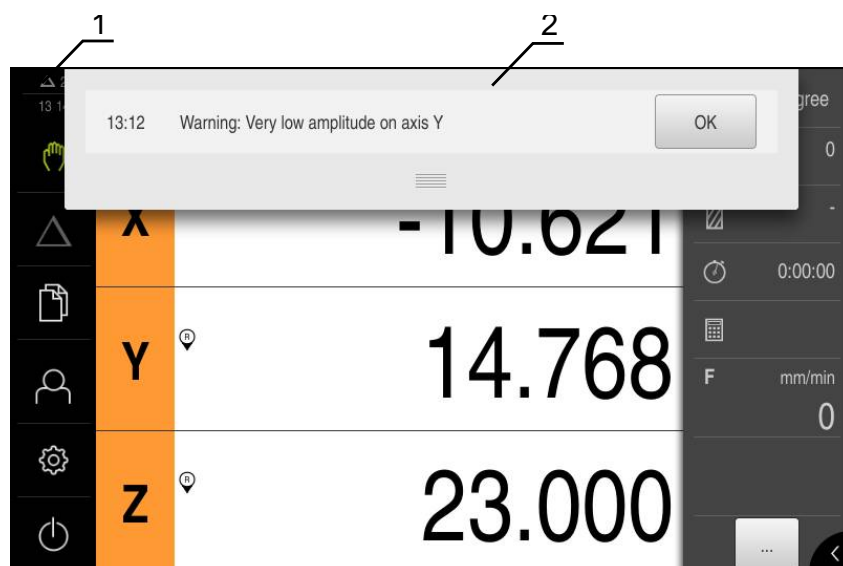
- ▶ Wrzeciono ustawić poprzez kliknięciem lub trzymanie klawiszy + lub - na wymaganą prędkość obrotową



- ▶ 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



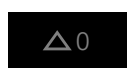
Ilustracja 23: Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej

- 1 Zakres wskazania komunikatów
- 2 Lista komunikatów

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

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

#### Wywołanie meldunków



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

#### Dopasowanie obszaru wskazania



- ▶ Aby obszar wyświetlania meldunków powiększyć lub zmniejszyć, należy przeciągnąć **uchwyt zmiany rozmiaru** w dół lub 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:

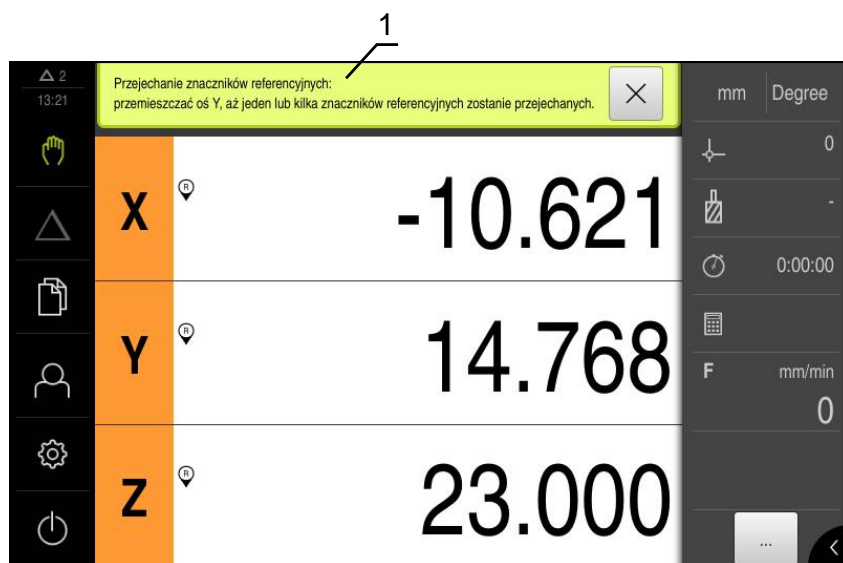


- ▶ Aby zamknąć komunikat o treści podpowiedzi, kliknąć na **Zamknij** .
- > Meldunek nie zostaje więcej wyświetlany

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 236

# 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 268



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 27

## 7.2 Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji

### Zalogowanie użytkownika

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



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Zalogowanie** .
- ▶ W razie konieczności już 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**



Jeśli urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie i osi wrzeciona S** , to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)", Strona 195



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 258

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 79

**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych włączyć", Strona 97

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

### 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

### 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.

### 7.3.1 Aplikacja kliknąć na

Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji można wybierać między aplikacjami **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 wybrać **Aplikacja** pożądaną aplikację:
  - **Frezowanie**: tryb aplikacji **Frezowanie**
  - **Toczenie**: tryb aplikacji **Toczenie**

### 7.3.2 Ustawienia podstawowe

#### 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 238



## 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 239

### 7.3.3 Konfigurowanie osi

#### Szukanie znaczników referencyjnych włączyć

Przy pomocy znaczników referencyjnych urządzenie może przyporządkować stół maszyny do układu maszyny. 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 zależności od konfiguracji automatyczne szukanie znaczników referencyjnych może także zostać anulowane po uruchomieniu urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 258



- ▶ 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 79

## Konfigurowanie parametrów osiowych dla enkoderów

Przed rozpoczęciem trybu wykonywania pomiarów należy skonfigurować dla każdej pojedynczej osi odpowiednie parametry podłączonych enkoderów.

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

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



Sposób nastawienia jest dla wszystkich osi identyczny. Poniżej zostaje opisane tylko konfigurowanie osi X.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na **X** lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano** .
- ▶ W razie konieczności wybrać na liście rozwijalnej **Nazwa osi** oznaczenie dla osi
- ▶ Na **Typ osi** kliknąć
- ▶ **Typ osi** **Oś linearna** 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 **Sygnał inkrementalny** wybrać typ sygnału inkrementalnego:
  - **1 Vss**: 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:
  - Przy **Enkoder liniowy** podać **Okres sygnału [μm]** (patrz Strona 101)
  - Przy **Enkoder kątowy** podać **Liczba działek** (patrz Strona 101)
  - Przy **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy** podać **Liczba działek** oraz **Mechaniczna przekładnia**
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ 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 Strona 101)
- ▶ Jeśli enkoder kątowy dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi, to należy podać parametr dla **Odległość podstawowa** (patrz 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** .
- ▶ Alternatywnie na **Przejąć w Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego** kliknąć, aby przejąć aktualną pozycję jako wartość offsetu
- ▶ 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:** "Osie X, Y, Z, Zo", Strona 254

### 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

Enkodery-Seria	Interfejs	Okres sygnału	Znacznik referencyjny	Maksymalny odcinek przemieszczenia
LS 388C/688C	1 V <sub>SS</sub>	20 μm	Kodowane	20 mm
LS 187/487	1 V <sub>SS</sub>	20 μm	Kodowane	20 mm
LB 382C	1 V <sub>SS</sub>	40 μm	Kodowane	80 mm

#### Enkodery kątowe i selsyny

Enkodery-Seria	Interfejs	Liczba kresek/ sygnały wyjściowe na jeden obrót	Znacznik referencyjny	Odległość podstawowa
RON 285	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedno	-
RON 285C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kodowane	20°
ROD 280	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedno	-
ROD 280C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kodowane	20°
ROD 480	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Jedno	-
ROD 486	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Jedno	-
ERN 180	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Jedno	-
ERN 480	1V <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 =  $(360^\circ \times \text{odstęp podstawowy w okresach sygnału}) \div \text{liczba kresek}$

## 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 przekładni, to można także skonfigurować 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
- ▶ Na **Wyjścia** kliknąć
- ▶ Wpisać parametry dla wykorzystywanych analogowych wyjść (patrz Strona 262)



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Na **Wejścia** kliknąć
- ▶ Wpisać parametry dla wykorzystywanych cyfrowych i analogowych wejść (patrz Strona 263)



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Jeśli pod **Typ osi** wybrano opcję **Wrzeciono przekładniowe** , to kliknąć na **Biegi przekładni** .



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Kliknąć na stopnie przekładni i podać parametry dla stopni przekładni (patrz Strona 265)



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Jeśli pod **Typ osi** wybrano opcję **Wrzeciono przekładniowe** , **Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ W polach **Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona** i **Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona** wpisać odpowiednie wartości
- ▶ Jeśli pod **Typ osi** wybrano opcję **Wrzeciono** , to należy w polach **Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu** i **Minimalna prędkość obrotowa** wpisać odpowiednie wartości
- ▶ W razie konieczności w polach **Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona** i **Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nacinania gwintu** wpisać odpowiednie wartości

**Dalsze informacje:** "Oś wrzeciona S", Strona 261

### Minimalna konfiguracja dla wyjść i wejść

Do właściwej eksploatacji wrzeciona konieczne jest przyporządkowanie osi wrzeciona przynajmniej jednego wyjścia analogowego. Oś wrzeciona może być uruchamiana bądź zatrzymywana albo poprzez **M-funkcje** M3/M4 albo manualnie.

Jeśli **M-funkcje** M3/M4 nie są dostępne to wrzeciono może być eksploatowane tylko manualnie. W tym celu należy skonfigurować parametry cyfrowych wejść **Wrzeciono start** i **Wrzeciono stop**. Z tego wynika następująca minimalna konfiguracja wyjść i wejść:

Wystero- wanie osi wrzeciona	Analogowe wyjście	Wejścia	
		Wrzeciono start	Wrzeciono stop
manualnie	przyporządkowana	przyporządkowana	przyporządkowana
<b>M-funkcje</b> M3/M4	przyporządkowana	nie połączona	nie połączona

### Przeprowadzenie kompensacji błędów

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

Przy tym rozróżnia się następujące metody:

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

### WSKAZÓWKA

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

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

- ▶ 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 liniarna kompensacja błędów nie mogą być ze sobą kombinowane.

### Konfigurowanie liniowej kompensacji błędów (LEC)

W przypadku liniowej kompensacji błędów (LEC) urządzenie stosuje współczynnik kompensacji, obliczony z zadanej długości wzorca pomiaru (zadana długość) i rzeczywistego dystansu przemieszczenia (długość rzeczywista). 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 wzorca pomiaru (zadaną długość)
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Podać określoną poprzez pomiar długość rzeczywistego odcinka przemieszczenia (długość rzeczywista)
- ▶ 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 259



## 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.



- ▶ 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 260

## 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 260

### 7.3.4 Wykorzystywanie 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
- Aplikacja **Frezowanie**: zachowanie narzędzia na torze kształtowym

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

#### Standardowe funkcje M

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

Kod	Opis
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

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

#### 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 253

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 113

### 7.3.5 Konfigurowanie sondy impulsowej (aplikacja Frezowanie)



Poniższe informacje obowiązują tylko dla aplikacji **Frezowanie**.

Wykorzystując funkcje próbkowania urządzenia można określić punkty odniesienia za pomocą czujnika krawędziowego firmy HEIDENHAIN KT 130 . Trzpień czujnika krawędziowego może zostać wyposażony dodatkowo kulką rubinową.

Przy wykorzystaniu czujnika krawędziowego KT 130 należy skonfigurować odpowiednie parametry. Urządzenie uwzględnia te parametry przy wykonywanych funkcjach próbkowania.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Na **Sonda** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Sonda** wybrać typ **KT 130** dla detekcji krawędzi
- ▶ W razie konieczności opcję **Sondy krawędziowej używać zawsze do próbkowania** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ Różnicę długości czujnika krawędziowego w punkcie **Długość** podać
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Średnicę trzpienia czujnika krawędziowego w punkcie **Srednica** podać
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .

## 7.4 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 oraz dopasować elementy odczytu
- **Zrzuty ekranu:** skonfigurować urządzenie z programem ScreenshotClient dla generowania zrzutów ekranu

### 7.4.1 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 240
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić

**Dalsze informacje:** "Dokumentacja", Strona 276

**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

## 7.4.2 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:

- Format 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
- ▶ Grafika jest kopiowana na urządzeniu i wyświetlana 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

### 7.4.3 Text database wytworzyć

Można dla różnych operacji roboczych wyświetlać na ekranie urządzenia specyficzne komunikaty. W tym celu należy wygenerować na komputerze plik typu "\*.xml" jako bazę danych tekstowych. Plik XML importowany jest następnie przy pomocy nośnika pamięci masowej USB (format FAT32) do urządzenia i należy zachować ten plik np. w folderze "Oem".

Plik XML musi posiadać następujące właściwości:

- Kodowanie pliku: UTF-8
- Typ pliku: \*.xml

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

```

Ilustracja 25: Plik XML jako baza danych tekstowych

### Text database kliknąć



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zakres OEM**
  - 
  - **Text database**
- ▶ 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 **Text database** było udane

**Dalsze informacje:** "Text database", Strona 275



#### 7.4.4 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 nowy plik z **Załadować plik obrazów** wybrać
- ▶ **Dalsze informacje:** "OEM-wpis na pasku Logo", Strona 271
- ▶ 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 89

### 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 253

### 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 **Pulse time** 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 w menu Funkcja M", Strona 272

## 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 zablokować:** funkcja nie jest obsługiwana w urządzeniach tej serii
  - **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 273

## 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

### 7.4.5 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

### 7.4.6 Back up OEM specific folders and files

Foldery OEM oraz pliki 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:
  - **Zakres OEM**
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Back up OEM specific folders and files**
  - **Zachowaj jako ZIP**
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu na urządzeniu
- ▶ Wybrać folder, do którego mają być skopiowane dane
- ▶ Podać pożądaną nazwę danych, np. "<yyyy-mm-dd>\_OEM\_config"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ Udane zabezpieczenie danych z **OK** potwierdzić
- > Dane zostały zabezpieczone

#### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci

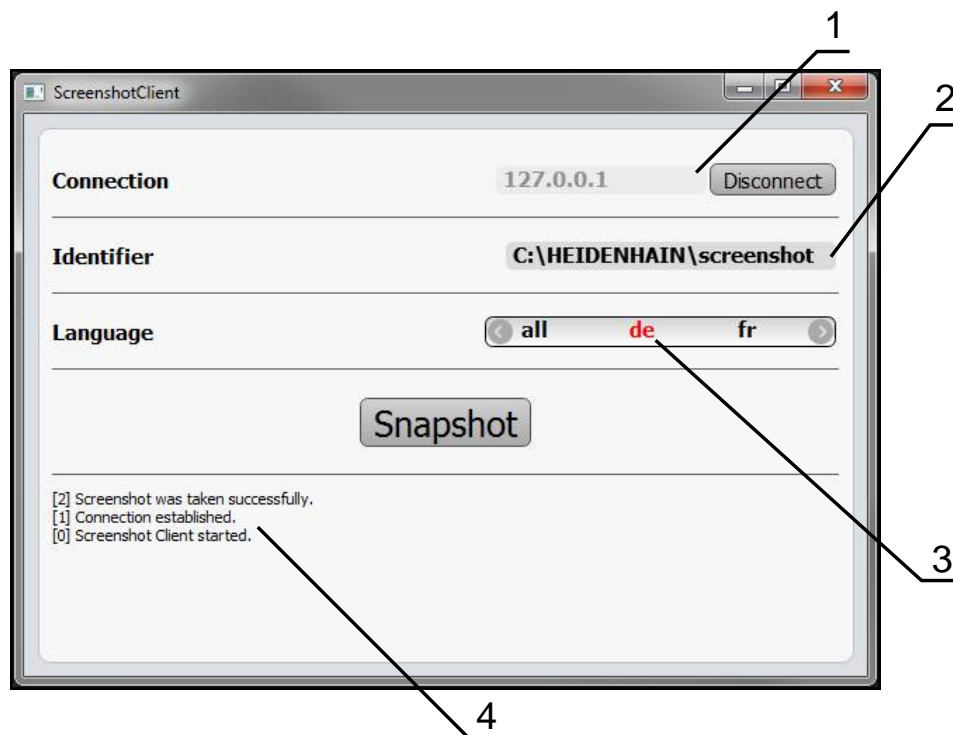


- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- > Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty.**
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 7.4.7 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**.

**m** Szczegółowy opis znajduje się w **instrukcji obsługi ND 7000 Demo**, zawartej w folderze do pobrania oprogramowania.

**Dalsze informacje:** "Oprogramowanie demo do produktu", Strona 16

### 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** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować

**Dalsze informacje:** "Zakres OEM", Strona 269

## 7.5 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 267

### 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



## 7.6 Zabezpieczenie plików użytkownika

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

### 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 267

### 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 27

## 8.2 Zalogowanie dla konfigurowania

### 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



Jeśli urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie i osią wrzeciona S** , to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)", Strona 195



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 258

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 79

**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych włączyć", Strona 97

- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Użytkownik** kliknąć
- ▶ Na **Hasło** kliknąć

## 8.3 Pojedyncze kroki dla konfigurowania

### 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 238

#### 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 239

## 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 243

## 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 244

## Konfigurowanie drukarki

Przy pomocy drukarki, podłączonej poprzez USB lub sieć firmową urządzenie może drukować protokoły pomiaru lub zachowane pliki PDF. Urządzenie obsługuje przy tym wiele typów drukarek najróżniejszych producentów. Pełna lista obsługiwanych drukarek znajduje się w strefie produktów [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

Jeśli wykorzystywana drukarka znajduje się na liście, to odpowiedni sterownik dostępny jest w urządzeniu i można konfigurować bezpośrednio drukarkę. Jeśli tak nie jest, to konieczny jest specyficzny dla drukarki plik PPD.

**Dalsze informacje:** "Pliki PPD", Strona 137

## Dołączenie drukarki USB

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

**Dalsze informacje:** "Podłączenie drukarki", Strona 53



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Drukarka** kliknąć
- > Jeśli drukarka standardowa nie jest jeszcze skonfigurowana, to pojawia się meldunek



- ▶ W meldunku kliknąć na **Zamknij**
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Dołączyć drukarkę**
  - **USB-drukarka**
- > Podłączona drukarka USB zostaje automatycznie rozpoznana
- ▶ Na **Znalezione drukarki** kliknąć
- > Lista znalezionych drukarek zostaje wyświetlona
- > Jeśli podłączona jest tylko jedna drukarka, to ta drukarka zostaje automatycznie wybrana
- ▶ Wybrać pożądaną drukarkę
- ▶ Ponownie na **Znalezione drukarki** kliknąć
- > Wyświetlane są dostępne informacje o drukarce, jak nazwa i opis
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Nazwa** podać wymaganą nazwę drukarki



Tekst nie może zawierać kresek ukośnych ("/"), kratak ("#") lub spacji.

- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Opis** podać opcjonalny opis drukarki, np. "drukarka kolorowa"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Lokalizacja** podać opcjonalnie lokalizację drukarki, np. "biuro"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Połączenie** podać parametry połączenia, jeśli nie następuje to automatycznie
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Wybrać sterownik** kliknąć
- ▶ Wybrać odpowiedni do drukarki sterownik



Jeśli odpowiedni sterownik nie jest dostępny na liście, to odpowiedni plik PPD musi zostać skopiowany do urządzenia

**Dalsze informacje:** "Pliki PPD", Strona 137

- > Sterownik jest aktywowany

- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Na **Wyznaczyć wartości standardowe** kliknąć
- ▶ Aby nastawić rozdzielczość drukarki, na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Wybrać pożądaną rozdzielczość
- ▶ Ponownie na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Aby nastawić format papieru, na **Format papieru** kliknąć
- ▶ Wybrać pożądaną format papieru
- ▶ W zależności od typu drukarki wybrać w razie potrzeby inne wartości jak typ papieru lub druk dwustronny
- ▶ Na **Właściwości** kliknąć
- > Podane wartości są zachowywane jako wartości standardowe
- > Drukarka zostaje dołączona i może być wykorzystywana



Aby skonfigurować rozszerzone ustawienia podłączonej drukarki, należy wykorzystywać interfejs Web CUPS. Ten interfejs Web może być także stosowany, jeśli konfiguracja drukarki poprzez urządzenie nie była udana.

**Dalsze informacje:** "Wykorzystanie CUPS", Strona 138

**Dalsze informacje:** "Drukarka", Strona 237

## Drukarka sieciowa dołączyć

**Warunek:** drukarka sieciowa lub sieć jest podłączona do urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Podłączenie drukarki", Strona 53

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



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Drukarka** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Dołączyć drukarkę**
  - **Drukarka sieciowa**
- > Dostępne w sieci drukarki zostają automatycznie rozpoznane
- ▶ Na **Znalezione drukarki** kliknąć
- > Lista znalezionych drukarek zostaje wyświetlona
- > Jeśli podłączona jest tylko jedna drukarka, to ta drukarka zostaje automatycznie wybrana
- ▶ Wybrać pożądaną drukarkę
- ▶ Ponownie na **Znalezione drukarki** kliknąć
- > Wyświetlane są dostępne informacje o drukarce, jak nazwa i opis
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Nazwa** podać wymaganą nazwę drukarki



Tekst nie może zawierać kresek ukośnych ("/"), kratak ("#") lub spacji.

- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Opis** podać opcjonalny opis drukarki, np. "drukarka kolorowa"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Lokalizacja** podać opcjonalnie lokalizację drukarki, np. "biuro"
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności w polu zapisu **Połączenie** podać parametry połączenia, jeśli nie następuje to automatycznie
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Wybrać sterownik** kliknąć
- ▶ Wybrać odpowiedni do drukarki sterownik



Jeśli odpowiedni sterownik nie jest dostępny na liście, to odpowiedni plik PPD musi zostać skopiowany do urządzenia

**Dalsze informacje:** "Pliki PPD", Strona 137

- > Sterownik jest aktywowany
- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Na **Wyznaczyć wartości standardowe** kliknąć

- ▶ Aby nastawić rozdzielczość drukarki, na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Wybrać pożądaną rozdzielczość
- ▶ Ponownie na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Aby nastawić format papieru, na **Format papieru** kliknąć
- ▶ Wybrać pożądaną format papieru
- ▶ W zależności od typu drukarki wybrać w razie potrzeby inne wartości jak typ papieru lub druk dwustronny
- ▶ Na **Właściwości** kliknąć
- > Podane wartości są zachowywane jako wartości standardowe
- > Drukarka zostaje dołączona i może być wykorzystywana



Aby skonfigurować rozszerzone ustawienia podłączonej drukarki, należy wykorzystywać interfejs Web CUPS. Ten interfejs Web może być także stosowany, jeśli konfiguracja drukarki poprzez urządzenie nie była udana.

**Dalsze informacje:** "Wykorzystanie CUPS", Strona 138

**Dalsze informacje:** "Drukarka", Strona 237



### Nie obsługiwane drukarki

Dla skonfigurowania nie obsługiwanej drukarki konieczny jest dla urządzenia tzw. plik PPD, zawierający informacje o właściwościach drukarki i sterowników.



Urządzenie obsługuje wyłącznie sterowniki, udostępnione przez Gutenprint ([www.gutenprint.sourceforge.net](http://www.gutenprint.sourceforge.net)).

Jako alternatywa może zostać wybrana podobna drukarka z listy obsługiwanych drukarek. Przy tym jej funkcjonalność jest niekiedy ograniczona, zasadniczo drukowanie powinno być możliwe.

### Pliki PPD

Konieczny plik PPD można otrzymać w następujący sposób:

- ▶ Pod [www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers) odszukać producenta drukarki i model drukarki
- ▶ Pobrać odpowiedni plik PPD

lub

- ▶ Szukać na stronie internetowej producenta drukarki sterownika Linux dla modelu drukarki
- ▶ Pobrać odpowiedni plik PPD

### Wykorzystanie plików PPD

Jeśli konfiguruje się nie obsługiwaną na urządzeniu drukarkę, to należy przy wyborze sterownika skopiować znaleziony plik PPD na urządzenie:

- ▶ Na **Wybrać sterownik** kliknąć
- ▶ W dialogu **Wybrać producenta** na **Wybór \*.ppd-pliku** kliknąć
- ▶ Na **Wybrał plik** kliknąć
- ▶ Aby przejść do wymaganego pliku PPD, kliknąć na odpowiednie **miejsce w pamięci**.
- ▶ Przejść do foldera z pobranym plikiem PPD
- ▶ Wybrać plik PPD
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Plik PPD jest kopiowany do urządzenia
- ▶ Na **Dalej** kliknąć
- ▶ Plik PPD zostaje przejęty i sterownik jest aktywowany
- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć

## Rozszerzone ustawienia drukarki

### Wykorzystanie CUPS

Do sterowania drukarką urządzenie wykorzystuje Common Unix Printing System (CUPS). W sieci firmowej CUPS umożliwia konfigurowanie i administrowanie podłączonymi drukarkami poprzez interfejs web. Te funkcjonalności są zależne od tego, czy urządzenie wykorzystuje drukarkę USB czy też drukarkę sieciową.

Poprzez interfejs web w CUPS można konfigurować rozszerzone ustawienia podłączonej do urządzenia drukarki. Jeśli konfigurowanie drukarki poprzez urządzenie nie może zostać pomyślnie wykonane, to można stosować także interfejs web.

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

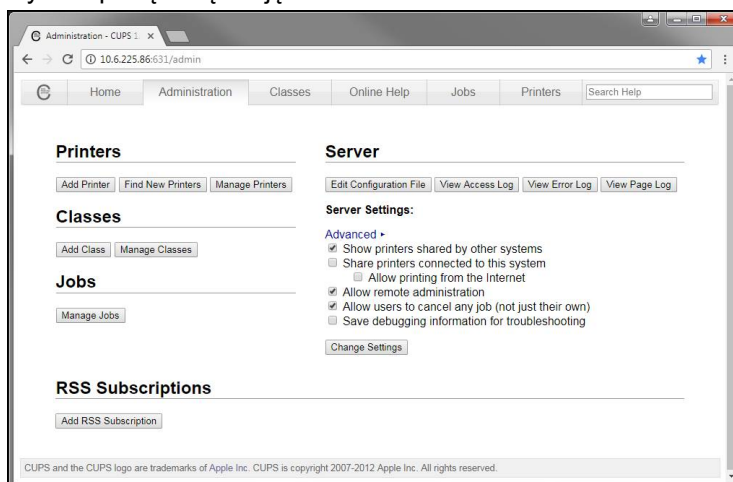
**Dalsze informacje:** "Peryferię sieciową podłączyć", Strona 54



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



- ▶ Na **Interfejsy** kliknąć
- ▶ Na **Sieć** kliknąć
- ▶ Kliknąć na interfejs **X116** .
- ▶ Adres IP urządzenia z **IPv4-adres** określić i zanotować
- ▶ Na komputerze w sieci firmowej wywołać interfejs web w CUPS z następującym URL:  
http://[IP-adres urządzenia]:631  
(np. http://10.6.225.86:631)
- ▶ W interfejsie web na zakładkę **Administration** kliknąć i wybrać pożądaną akcję



Dalsze informacje do interfejsu web w CUPS znajdują się pod zakładką **Pomoc online**.

## Zmiana nastawienia rozdzielczości i wielkości papieru dla drukarki



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Drukarka** kliknąć
- ▶ Jeśli kilka drukarek standardowych jest skonfigurowanych na urządzeniu, to na liście rozwijalnej **Drukarka standardowa** wybrać wymaganą drukarkę
- ▶ Na **Właściwości** kliknąć
- ▶ Aby nastawić rozdzielczość drukarki, na **Rozdzielczość** kliknąć
- > Udostępniane przez sterownik rozdzielczości zostają wyświetlone
- ▶ Wybrać rozdzielczość
- ▶ Ponownie na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Aby nastawić format papieru, na **Format papieru** kliknąć
- > Udostępniane przez sterownik formaty papieru zostają wyświetlone
- ▶ Wybrać format papieru
- > Podane wartości są zachowywane jako wartości standardowe



W zależności od typu drukarki można pod **Właściwości** wybrać w razie potrzeby inne wartości jak typ papieru lub druk dwustronny.

**Dalsze informacje:** "Drukarka", Strona 237

## Usunąć drukarkę



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Drukarka**
  - **Usunąć drukarkę**
- ▶ Nie potrzebne więcej drukarki na liście rozwijalnej **Drukarka** wybrać
- > Typ, lokalizacja i połączenie drukarki są wyświetlane
- ▶ Na **Usunąć** kliknąć
- ▶ Z **OK** potwierdzić
- > Drukarka zostaje usunięta z listy i nie może być więcej wykorzystywana

## Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym

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 53



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



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

**Dalsze informacje:** "Urządzenia podawania danych", Strona 236

## 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 53



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



- ▶ Na **Urządzenia podawania danych** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Obłożenie klawiatury USB** wybrać flagę pożądaney wersji językowej
- > Układ klawiatury odpowiada wybranej wersji językowej

**Dalsze informacje:** "Urządzenia podawania danych", Strona 236

### 8.3.2 Przygotowanie operacji obróbkowych (opcjonalnie)

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.

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

W aplikacji **Toczenie** należy podać współrzędną narzędzia **X** oraz współrzędną **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.

ID	Nazwa narzędzia	Długość (L)	Średnica (D)	Jednostka
0	Drill	1.000	50.000	mm
1	Flat End Mill	6.000	50.000	mm
11	Bohrer 4.8	4.800	50.000	mm
12	Bohrer 6.1	6.100	50.000	mm
13	Bohrer 19.8	19.800	85.000	mm
14	Reibahle 20 H6	20.000	85.000	mm

Ilustracja 27: Tablica narzędzi z parametrami w aplikacji **Frezowanie**

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

### Parametry narzędzia

Można definiować następujące parametry:

	Opis	Parametry	
Aplikacja <b>Frezowanie</b>	<b>Typ narzędzia</b> Oznaczenie, jedno- znacznie identyfikujące narzędzie	<b>ŚrednicaD</b> Średnica powierzchni przylegania narzędzia	<b>DługośćL</b> Długość narzę- dzia na osi narzę- dzia
Aplikacja <b>Toczenie</b>	<b>Typ narzędzia</b> Oznaczenie, jedno- znacznie identyfikujące narzędzie	Współrzędna narzędzia X Punkt przecięcia w osi Z	Współrzędna narzędzia Z Punkt przecięcia w osi X

### Generowanie narzędzi

#### Aplikacja Frezowanie



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

#### Aplikacja Toczenie



- ▶ 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

### Wymiarowanie narzędzia (aplikacja Toczenie)



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



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



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



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



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

## Usuwanie narzędzi

### Aplikacja Frezowanie



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

### Aplikacja Toczenie



- ▶ 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 tabeli 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.

Index	Name	X	Y	Z	Value
0	Zero	59.649	101.136	-19.995	
1	Reference 1	64.620	101.136	-49.995	
2	Reference 2	108.581	149.836	0.000	
3	Reference 3	141.685	150.965	0.000	

Ilustracja 28: Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami w aplikacji **Frezowanie**

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

## Generowanie punktu odniesienia

Można definiować tablicę punktów odniesienia przy pomocy następujących metod:

Zastosowanie	Oznaczenie	Opis
<b>Frezowanie</b>	Próbkowanie	Próbkowanie detalu przy pomocy HEIDENHAIN-czujnika krawędziowego KT 130. Urządzenie przejmuje automatycznie punkty odniesienia do tablicy.
<b>Frezowanie</b> <b>Toczenie</b>	Dotykanie	Próbkowanie detalu narzędziem. Należy przy tym odpowiednią pozycję narzędzia definiować manualnie jako punkt odniesienia.
<b>Frezowanie</b> <b>Toczenie</b>	wprowadzenie numeryczne	Przy tym należy podać wartości numeryczne punktów odniesienia manualnie do tablicy punktów odniesienia


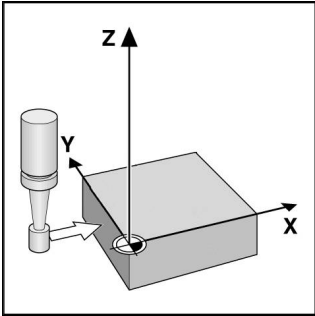

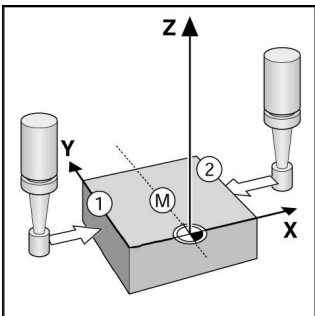

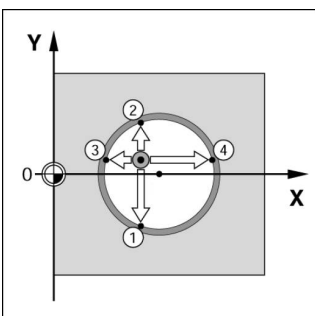


Definiowanie punktów odniesienia następuje w zależności od aplikacji także przez użytkownika typu **Operator**.

### Funkcje do próbkowania punktów odniesienia (aplikacja Frezowanie)

Urządzenie obsługuje definiowanie punktów odniesienia próbkowaniem za pomocą Asystenta.

Do próbkowania detalu urządzenie oferuje następujące funkcje:

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

## Próbkowanie punktów odniesienia (aplikacja Frezowanie)



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



- ▶ W dialogu pod **Próbkowanie** kliknąć na pożądaną funkcję:



- ▶ Pomiar krawędzi

lub



- ▶ Określenie linii środkowej

lub



- ▶ Określenie punktu środkowego okręgu

- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** wybrać zamontowane narzędzie:

- ▶ Jeśli używany jest czujnik krawędziowy HEIDENHAIN-KT 130 : to **Wykorzystywanie układu impulsowego** aktywować

- ▶ Jeśli używa się narzędzia:

- ▶ **Wykorzystywanie układu impulsowego** dezaktywować

- ▶ W polu **Średnica narzędzia** podać pożądaną wartość

lub

- ▶ Wybrać odpowiednie narzędzie z tabeli narzędzi



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć

- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta przy próbkowaniu

- ▶ Przy poszczególnych krokach roboczych próbkowania uwzględniać:

- ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku.

lub

- ▶ Przenieść narzędzie do dotknięcia krawędzi detalu

- ▶ Każdy etap operacji potwierdzić w Asystencie

- ▶ Po ostatnim próbkowaniu czujnik krawędziowy lub narzędzie odsunąć

- ▶ Po ostatnim próbkowaniu zostaje wyświetlany dialog **Wybrać punkt odniesienia** .

- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać pożądaný punkt odniesienia:

- ▶ Aby nadpisać istniejący punkt odniesienia, należy wybrać wpis z tabeli punktów odniesienia

- ▶ Aby utworzyć nowy punkt odniesienia, zapisać w tablicy punktów odniesienia jeszcze nie nadany numer

- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .



- ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać pożądaną wartość:
  - ▶ Aby przejść zmierzoną wartość, pola wpisu pozostawić pustymi
  - ▶ Aby zdefiniować nową wartość, należy wpisać pożądaną wartość
  - ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia

### Próbkowanie punktów odniesienia (aplikacja Toczenie)



- ▶ 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

## Manualne określanie punktu odniesienia

Jeśli podajemy punkty odniesienia manualnie w tablicy, to obowiązuje:

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



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



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



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu **Opis** podać nazwę
- ▶ Kliknąć na pole zapisu dla jednej lub kilku pożądaných osi i podać odpowiednią wartość pozycji
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- > Zdefiniowany punkt odniesienia zostaje wstawiony do tablicy punktów odniesienia



- ▶ Aby zabezpieczyć wpisany punkt odniesienia od nieumyślnej zmiany bądź omyłkowego usunięcia, za wpisem punktu na **Blokuj** kliknąć



- > Symbol zmienia się i wpis danych narzędzia jest zabezpieczony



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

## Usunąć punkty odniesienia



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



- ▶ Na **Otworzyć tabelę** kliknąć
- > Dialog **Tabela punktów odniesienia** zostaje wyświetlany
- ▶ Aby wybrać jeden lub kilka punktów odniesienia, kliknąć na kwadracik odpowiedniego wiersza
- > Kolor tła aktywnego kwadracika przechodzi na zielony



Wpis punktu odniesienia może zostać zabezpieczony 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
- > Jeden lub kilka wybranych punktów odniesienia zostaje usuniętych z tablicy punktów odniesienia



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

## 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 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 267

### 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 fabryczne lub dla instalacji na kilku urządzeniach.

### 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 267

### 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



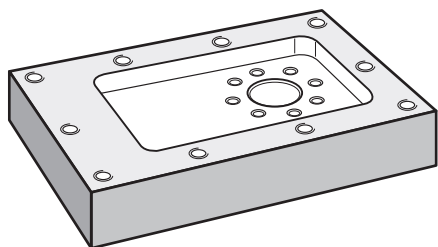
# 9

**Frezowanie –  
Szybki start**

## 9.1 Przegląd

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

Krok obróbki	Tryb pracy
Określenie punktu odniesienia 0	Obsługa ręczna
Wytwarzanie otworu przelotowego	Obsługa ręczna
Wytwarzanie wybrania prostokątnego	Tryb MDI
Wytwarzanie pasowania	Tryb MDI
Określenie punktu odniesienia 1	Obsługa ręczna
Wytwarzanie okręgu odwiertów	trybie MDI
Wytwarzanie rzędu odwiertów	trybie MDI



Ilustracja 29: Detal przykładowy

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



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**) .

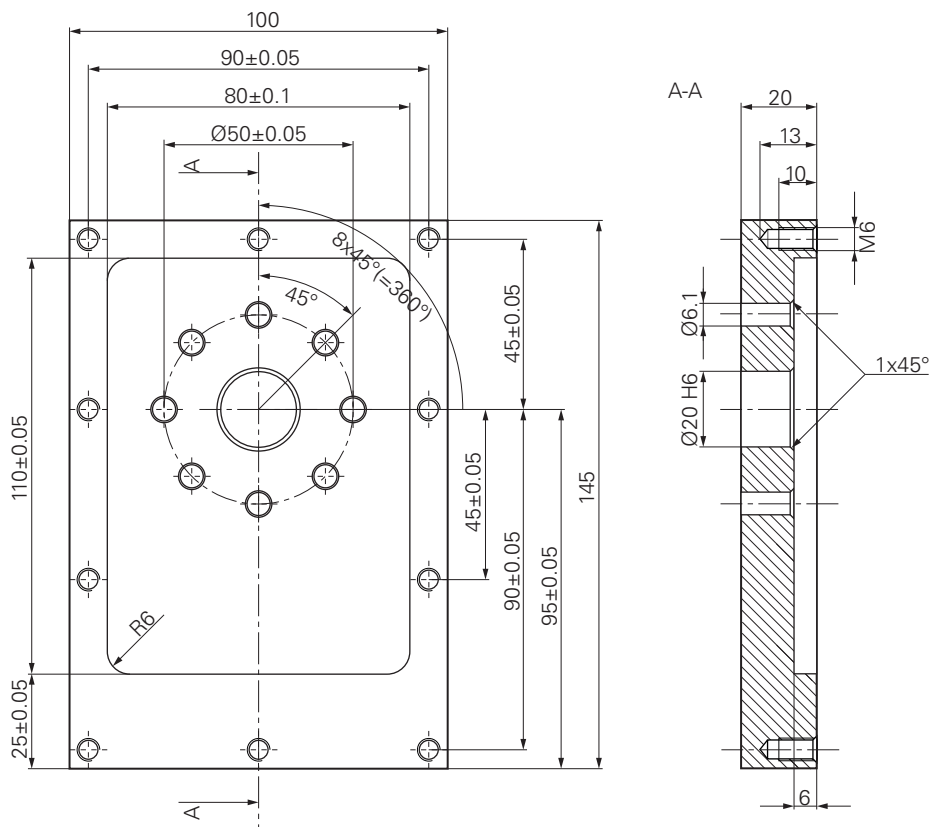
Jeśli hasło zapomniano lub nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



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

### 9.3 Warunki

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



Ilustracja 30: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

#### Obrabiarka

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

#### Urządzenie

- Urządzenie z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx i skonfigurowanej osi wrzeczona
- Szukanie znaczników referencyjnych zostało przeprowadzone  
**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych", Strona 187
- Czujnik krawędziowy firmy HEIDENHAIN- KT 130 jest dostępny

### Narzędzia

Następujące narzędzia są dostępne:

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

### Tablica narzędzi

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

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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 141



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



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



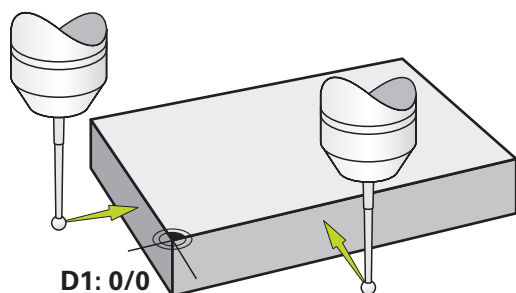
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Typ narzędzia** podać nazwę **wiertło 5,0** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Srednica** zapisać wartość **5,0** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Długość** podać długość wiertła
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Zdefiniowane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



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

## 9.4 Określenie punktu odniesienia (praca ręczna)

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



Ilustracja 31: Detal przykładowy – Określenie punktu odniesienia D1

### Wywołanie



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

### Próbkowanie punktu odniesienia D1



- ▶ Na obrabiarce zamontować czujnik krawędziowy HEIDENHAIN- KT 130 we wrzecionie i podłączyć do urządzenia
- Dalsze informacje:** "Konfigurowanie sondy impulsowej (aplikacja Frezowanie)", Strona 108



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

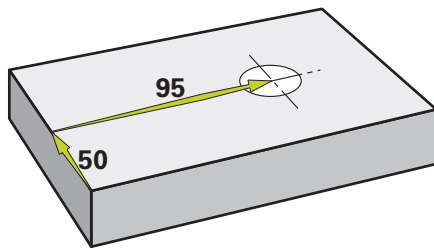


- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta w punkcie odniesienia **0**.
- ▶ Powtórzyć operację i poprzez próbkowanie zdefiniować punkt odniesienia w kierunku Y



## 9.5 Wytwarzanie otworu przelotowego (praca ręczna)

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



Ilustracja 32: Detal przykładowy – wytwarzanie otworu przelotowego

### Wywołanie



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

### 9.5.1 Wiercenie wstępne otworu przelotowego



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło  $\varnothing 5,0$  mm we wrzecionie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **wiertło 5,0** kliknąć



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty



- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 3500 1/min .
- ▶ Na obrabiarce przemieszczać wrzeciono:
  - Kierunek X: 95 mm
  - Kierunek Y: 50 mm



- ▶ W **Menu OEM**: na **Chłodziwo ON** kliknąć
- ▶ Wiercić wstępnie otwór przelotowy i odsunąć następnie wrzeciono
- ▶ Pozycje X i Y zachować
- ▶ W **Menu OEM**: na **Chłodziwo OFF** kliknąć
- > Otwór przelotowy został udanie nawiercony wstępnie

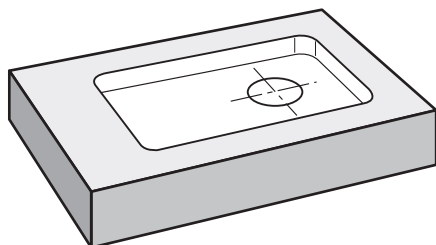
## 9.5.2 Rozwiercanie otworu przelotowego



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło  $\varnothing$  19,8 mm we wrzecionie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **wiertło 19,8** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 400 1/min .
  
- ▶ W **Menu OEM**: na **Chłodziwo ON** kliknąć
- ▶ Rozwiercić otwór przelotowy i odsunąć następnie wrzeciono
- ▶ W **Menu OEM**: na **Chłodziwo OFF** kliknąć
- > Otwór przelotowy został udanie rozwiercony

## 9.6 Wytwarzanie wybrania prostokątnego (tryb MDI)

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



Ilustracja 33: Detal przykładowy – wytwarzanie wybrania prostokątnego

### Wywołanie



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

### 9.6.1 Definiowanie wybrania prostokątnego



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

> Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany

▶ Na **Frez trzpieniowy** kliknąć



▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia

> Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty



▶ Dotknąć narzędziem powierzchni kołnierza

▶ Na odczycie położenia trzymać klawisz osiowy **Z** .

> Urządzenie pokazuje przy osi Z wartość 0



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

> Wyświetlany jest nowy wiersz

▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ **Kieszon prostokątna** .

▶ Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:

■ **Bezpieczna wysokość:** 10

■ **Głębokość:** -6

■ **X-współrzędna punktu środkowego:** 80

■ **Y-współrzędna punktu środkowego:** 50

■ **Długość boku X:** 110

■ **Długość boku Y:** 80

■ **Kierunek:** zgodnie z ruchem wskazówek zegara

■ **Naddatek na obróbkę wykańczającą:** 0.2

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

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



> Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania

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

## 9.6.2 Frezowanie wybrania prostokątnego



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



- ▶ Na obrabiarce zamontować frez trzypiętowy Ø 12 mm we wrzecionie
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona na odpowiednią wartość
- ▶ W **Menu OEM**: na **Chłodziwo ON** kliknąć
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Frez nastawić na pożądaną głębokość frezowania
- ▶ Rozpocząć obróbkę, przy tym kierować się instrukcjami Asystenta
- > Urządzenie wykonuje pojedyncze kroki operacji frezowania
- ▶ W **Menu OEM**: na **Chłodziwo OFF** kliknąć
- ▶ Odsunąć wrzeciono
- ▶ Na **Zamknąć** kliknąć
- > Odpracowywanie zostaje zakończone
- > Asystent zostaje zamknięty
- > Wybranie prostokątne zostało wytworzone

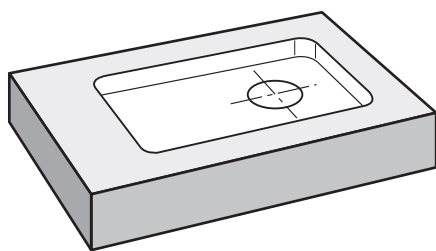


## 9.7 Wytwarzanie pasowania (tryb MDI)

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



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



Ilustracja 34: Detal przykładowy – wytwarzanie pasowania

### Wywołanie



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

### 9.7.1 Definiowanie pasowania



- ▶ Na pasku statusu na **Narzędzia** kliknąć
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlony
- ▶ Na **Rozwiertak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć** .
- > Wyświetlany jest nowy wiersz
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ **Pozycjonowanie** .
- ▶ Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:



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



- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to pozycja i droga przemieszczenia są wizualizowane

## 9.7.2 Rozwiercanie pasowania



- ▶ Na obrabiarce zamontować rozwiertak  $\varnothing$  20 mm H6 we wrzecionie
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 250 1/min .



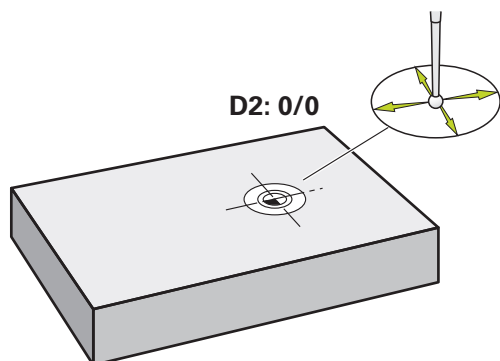
- ▶ W Menu OEM: na Chłodziwo ON kliknąć
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Rozwiercić otwór przelotowy i odsunąć następnie wrzeciono
- ▶ W Menu OEM: na Chłodziwo OFF kliknąć



- ▶ Na Zamknąć kliknąć
- > Odpracowywanie zostaje zakończone
- > Asystent zostaje zamknięty
- > Pasowanie zostało wytworzone

## 9.8 Określenie punktu odniesienia (praca ręczna)

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



Ilustracja 35: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia D2

### Wywołanie



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

### Punkt odniesienia D2 próbkować



- ▶ Na obrabiarce zamontować czujnik krawędziowy HEIDENHAIN- KT 130 we wrzecionie i podłączyć do urządzenia
- Dalsze informacje:** "Konfigurowanie sondy impulsowej (aplikacja Frezowanie)", Strona 108



- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu na **Określenie punktu środkowego okręgu** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje otwarty
- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** aktywować opcję **Wykorzystywanie układu impulsowego** .
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku
- Dialog **Wybrać punkt odniesienia** zostaje otwarty
- ▶ Czujnik odsunąć od krawędzi obrabianego detalu
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać punkt odniesienia **1** .
- ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać wartość **0** wartości pozycji X i wartości w Y oraz z **RET** potwierdzić
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Wypróbowane współrzędne zostają przejęte w punkcie odniesienia **1** .





### Aktywować punkt odniesienia



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

> Dialog **Punkty odniesienia** zostaje otwarty

▶ Na punkt odniesienia **1** kliknąć



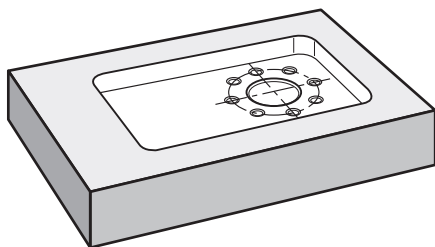
▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Punkt odniesienia jest wyznaczony

> Na pasku statusu zostaje wyświetlony punkt odniesienia **1**.

## 9.9 Wytwarzanie okręgu odwiertów (tryb MDI)

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



Ilustracja 36: Detal przykładowy – wytwarzanie okręgu odwiertów

### Wywołanie



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

> Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI

### 9.9.1 Definiowanie okręgu odwiertów



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

> Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany

▶ Na **wiertło 6,1** kliknąć



▶ Na **Potwierdź** kliknąć

> Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia

> Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty



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

> Wyświetlany jest nowy wiersz

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

▶ Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:

■ **Liczba otworów:** 8

■ **X-współrzędna punktu środkowego:** 0

■ **Y-współrzędna punktu środkowego:** 0

■ **Promień:** 25

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

▶ Wszystkie pozostałe wartości pozostawić na wartościach ustawienia z góry



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

> Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania

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

### 9.9.2 Wiercenie okręgu odwiertów

▶ Na obrabiarce zamontować wiertło  $\varnothing$  6,1 mm we wrzecionie



▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 3500 1/min .



▶ W **Menu OEM:** na **Chłodziwo ON** kliknąć

▶ Kierować się instrukcjami Asystenta

▶ Wiercić okrąg odwiertów i odsunąć następnie wrzeciono

▶ W **Menu OEM:** na **Chłodziwo OFF** kliknąć



▶ Na **Zamknąć** kliknąć

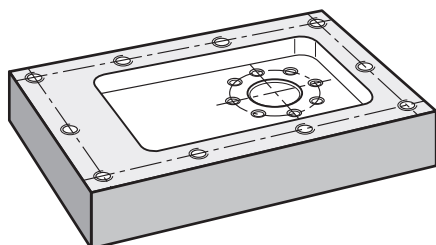
> Odpracowywanie zostaje zakończone

> Asystent zostaje zamknięty

> Okrąg odwiertów został utworzony

## 9.10 Wytwarzanie rzędu odwiertów (tryb MDI)

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



Ilustracja 37: Detal przykładowy – wytwarzanie rzędu odwiertów

### Wywołanie



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

### 9.10.1 Definiowanie rzędu odwiertów



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **wiertło 5,0** kliknąć



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć** .
- Wyświetlany jest nowy wiersz
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać typ wiersza **Rząd odwiertów** .
- ▶ Odpowiednio do danych wymiarowych podać następujące parametry:
  - **X-współrzędna 1. otworu:** -90
  - **Y-współrzędna 1. otworu:** -45
  - **Otwory na jeden rząd:** 4
  - **Odstęp otworów:** 45
  - **Kąt:** 0°
  - **Głębokość:** -13
  - **Liczba rzędów:** 3
  - **Odstęp pomiędzy rzędami:** 45
  - **Tryb wypełniania:** pierścień odwiertów
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
- Jeśli okno symulacji jest aktywne, to wybranie prostokątne jest wizualizowane



### 9.10.2 Wiercenie rzędu odwiertów



- ▶ Na obrabiarce zamontować wiertło  $\varnothing$  5,0 mm we wrzecionie
- ▶ Na urządzeniu nastawić obroty wrzeciona 3500 1/min .



- ▶ W Menu OEM: na **Chłodziwo ON** kliknąć
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Wiercić rząd odwiertów i odsunąć następnie wrzeciono
- ▶ W Menu OEM: na **Chłodziwo OFF** kliknąć



- ▶ Na **Zamknąć** kliknąć
- > Odpracowywanie zostaje zakończone
- > Asystent zostaje zamknięty
- > Rząd odwiertów został wytworzony

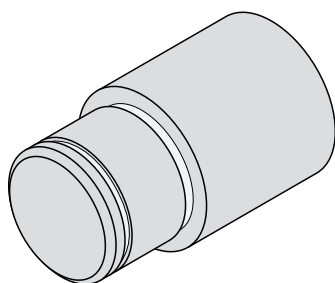
# 10

**Toczenie – Szybki  
start**

## 10.1 Przegląd

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

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



Ilustracja 38: Detal przykładowy



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

## 10.2 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**).

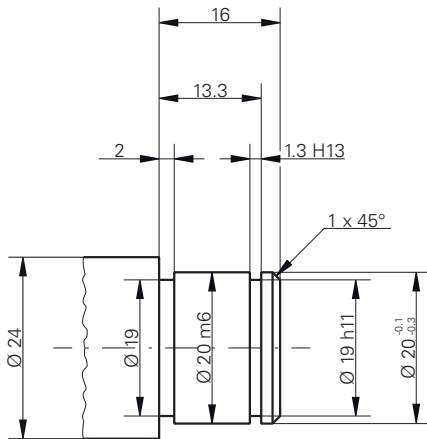
Jeśli hasło zapomniano lub nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.

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



### 10.3 Warunki

Wytwarzanie uchwytu łożyska następuje na obsługiwanej ręcznie obrabiarce. Do uchwytu łożyska dostępny jest następujący wymiarowany rysunek techniczny:



Ilustracja 39: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

#### Tokarka

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

#### Urządzenie

- Szukanie znaczników referencyjnych zostało przeprowadzone  
**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych", Strona 187

#### Narzędzia

Następujące narzędzia są dostępne:

- Nóż zdzierak
- Nóż wykańczak
- Nóż do toczenia poprzecznego 1 mm
- Nóż tokarski 45°

### Tablica narzędzi

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

Wszystkie wykorzystywane narzędzia muszą zostać uprzednio zapisane do tablicy narzędzi.

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 141



- ▶ 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

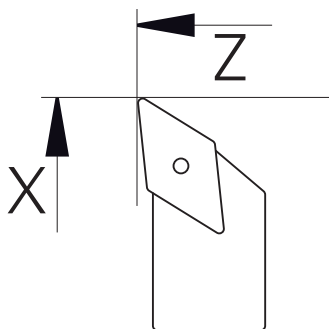


- ▶ Powtórzyć operację dla pozostałych narzędzi
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty

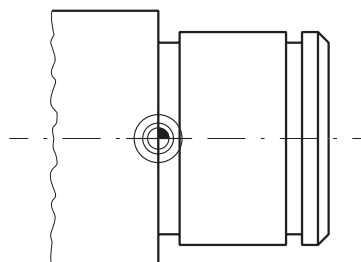


## 10.4 Konfigurowanie tokarki

Najpierw należy na pierwszym etapie obróbki skonfigurować tokarkę. Urządzenie wymaga do obliczenia względnego układu współrzędnych podania parametrów pojedynczych narzędzi. Aby wytworzyć detal, należy określić punkt odniesienia.



Ilustracja 40: Parametry noża wykańczaka



Ilustracja 41: Punkt zerowy

### Wywołanie



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

### Sprzęganie osi



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



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



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



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

### 10.4.1 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.



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



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Narzędzie nóż wykańczak jest wyświetlany na pasku statusu
- ▶ Na tokarce nastawić obroty wrzeciona 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** .
- ▶ Toczenie poprzeczne nożem wykańczakiem
- ▶ Narzędziem przejechać 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
- ▶ Narzędziem przejechać 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

## 10.4.2 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 zdzierak jest dołączony jako narzędzie.



- ▶ Na tokarce zamontować zdzierak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .



- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Narzędzie **Zdzierak** jest wyświetlane na pasku statusu
- ▶ Na tokarce nastawić obroty wrzeciona 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** .
- ▶ Narzędziem przejechać 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
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Odpowiednim przyrządem zmierzyć obtoczoną średnicę zewnętrzną



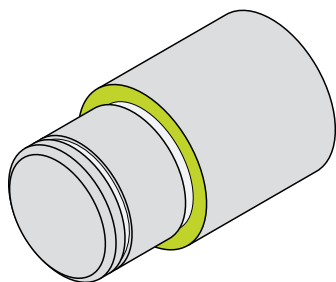
- ▶ W polu **X** podać zmierzoną wartość
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .



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

### 10.4.3 Określenie punktu odniesienia

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



Ilustracja 42: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia



▶ Na tokarce 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 **Zok.** 17 mm przy detalu w kierunku ujemnym



▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć

> Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana

▶ Narzędziem przejechać 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** .

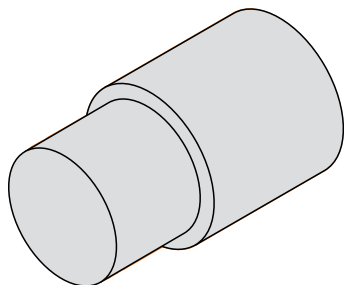


▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć

> Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia

## 10.5 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.



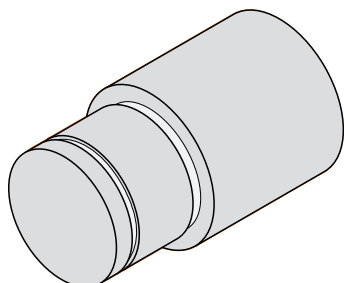
Ilustracja 43: Detal przykładowy – obróbka zgrubna konturu zewnętrznego



- ▶ Na tokarce zamontować 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
- ▶ Na tokarce nastawić obroty wrzeciona 1500 1/min .
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,2 mm
- ▶ Toczenie poprzeczne zdzierakiem
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 20,2 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - Z: 0,2 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 25,0 mm
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrobiony zgrubnie

## 10.6 Toczenie podcięcia

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



Ilustracja 44: Detal przykładowy – wytwarzanie podcięć



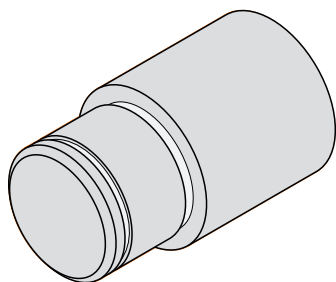
- ▶ Na tokarce zamontować nóż do podtaczania w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **nóż do podtaczania 1 mm** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Na tokarce nastawić obroty wrzeciona 400 1/min .
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 21,0 mm
  - Z: 12,3 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 18,935 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 21,0 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - Z: 12,0 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 18,935 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 21,0 mm
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ Powtórzyć operację dla drugiego podtoczenia
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Podtoczenia zostały wytworzone

## 10.7 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 45: Detal przykładowy – obróbka na gotowo konturu zewnętrznego



- ▶ Na tokarce 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
- ▶ Na tokarce nastawić obroty wrzeciona 1500 1/min .
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 25,0 mm
  - Z: 16,0 mm
- ▶ Toczenie poprzeczne nożem wykańczakiem
- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 19,8 mm
  - Z: 17,0 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - Z: 12,5 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 20,015 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - Z: 1,5 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 19,5 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - Z: 0,0 mm
- ▶ Na tokarce przemieszczać narzędzie na pozycję:
  - X: 25,0 mm

- ▶ Narzędziem przejechać na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrobiony na gotowo



# 11

**Frezowanie –  
Obsługa ręczna**

## 11.1 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

### Streszczenie

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.

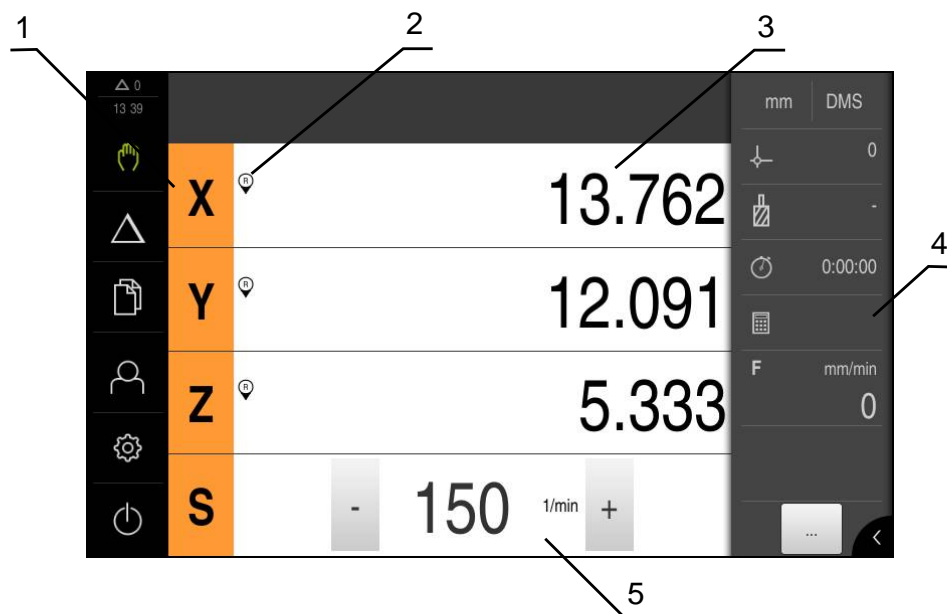
**i** Wyznaczenie punktów odniesienia w trybie pracy ręcznej jest warunkiem do wykorzystania urządzenia w trybie MDI.

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 46: Menu **Praca ręczna**

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

## 11.2 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 urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie i osią wrzeciona S**, to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)", Strona 195



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 258

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 79

**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych włączyć", Strona 97

### 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

### 11.3 Definiowanie punktów odniesienia

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

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



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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli odniesienia", Strona 145



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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 141

#### Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone

### 11.3.1 Próbkiwanie punktów odniesienia (aplikacja Frezowanie)



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



- ▶ W dialogu pod **Próbkiwanie** kliknąć na pożądaną funkcję:



- ▶ Pomiar krawędzi

lub



- ▶ Określenie linii środkowej

lub



- ▶ Określenie punktu środkowego okręgu

- ▶ W dialogu **Wybrać narzędzie** wybrać zamontowane narzędzie:

- ▶ Jeśli używany jest czujnik krawędziowy HEIDENHAIN-KT 130 : to **Wykorzystywanie układu impulsowego** aktywować

- ▶ Jeśli używa się narzędzia:

- ▶ **Wykorzystywanie układu impulsowego** dezaktywować

- ▶ W polu **Średnica narzędzia** podać pożądaną wartość

lub

- ▶ Wybrać odpowiednie narzędzie z tabeli narzędzi



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć

- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta przy próbkiwaniu

- ▶ Przy poszczególnych krokach roboczych próbkiwania uwzględniać:

- ▶ Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego detalu, aż zapali się czerwone LED w czujniku.

lub

- ▶ Przenieść narzędzie do dotknięcia krawędzi detalu

- ▶ Każdy etap operacji potwierdzić w Asystencie

- ▶ Po ostatnim próbkiwaniu czujnik krawędziowy lub narzędzie odsunąć

- Po ostatnim próbkiwaniu zostaje wyświetlany dialog **Wybrać punkt odniesienia** .

- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać pożądaný punkt odniesienia:

- ▶ Aby nadpisać istniejący punkt odniesienia, należy wybrać wpis z tabeli punktów odniesienia

- ▶ Aby utworzyć nowy punkt odniesienia, zapisać w tablicy punktów odniesienia jeszcze nie nadany numer

- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .



- ▶ W polu **Określić wartości pozycji** podać pożądaną wartość:
  - ▶ Aby przejąć zmierzoną wartość, pola wpisu pozostawić pustymi
  - ▶ Aby zdefiniować nową wartość, należy wpisać pożądaną wartość
  - ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia

### 11.3.2 Wyznaczenie pozycji jako punktów odniesienia

Przy ręcznej obróbce detalu na obrabiarkach osie są przemieszczane kółkami ręcznymi. Dla prostych zabiegów obróbkowych można wykorzystywać aktualną pozycję jako punkt odniesienia i przeprowadzać proste obliczenia pozycji.

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone

#### Aktualną pozycję określić jako punkt zerowy



- ▶ Pożądaną pozycję najechać manualnie
- ▶ **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 manualnie
- ▶ 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

## 11.4 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 141

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone

### Aplikacja Frezowanie



- ▶ 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



## 11.5 Wybrać narzędzie

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

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



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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 141



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



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



# 12

**Toczenie – Obsługa  
ręczna**

## 12.1 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.

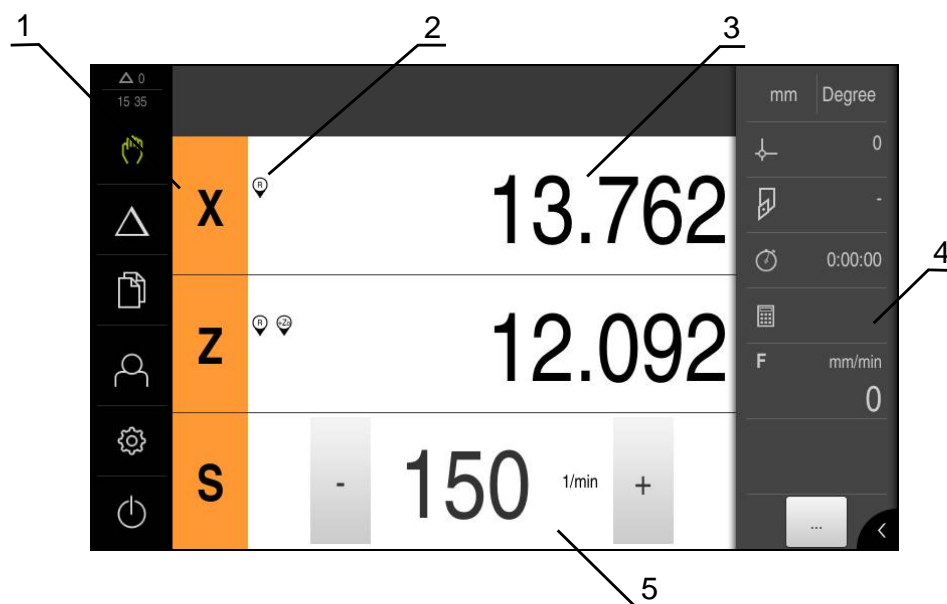
**i** Wyznaczenie punktów odniesienia w trybie pracy ręcznej jest warunkiem do wykorzystania urządzenia w trybie MDI.

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



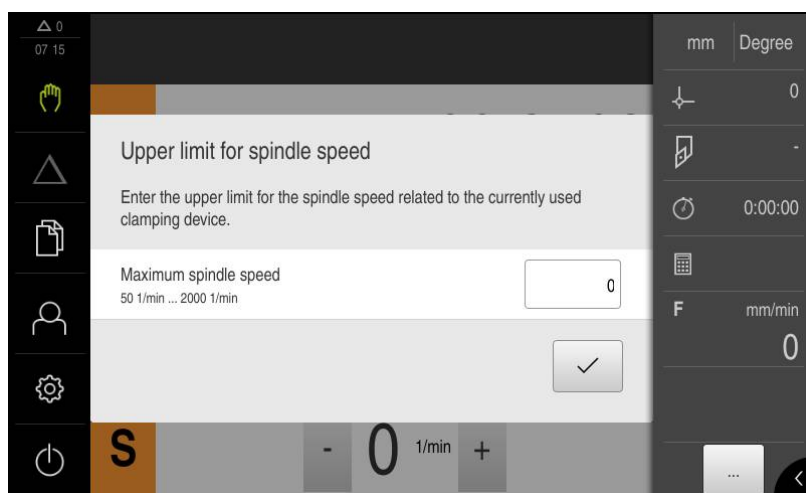
Ilustracja 47: Menu Praca ręczna

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

## 12.2 Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)

Jeśli urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie** i osią wrzeciona **S**, to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

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



Ilustracja 48: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

- ▶ Na pole **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



## 12.3 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 urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie i osią wrzeciona S**, to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

**Dalsze informacje:** "Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)", Strona 195



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 258

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 79

**Dalsze informacje:** "Szukanie znaczników referencyjnych włączyć", Strona 97

### 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

## 12.4 Wyznaczenie pozycji jako punktów odniesienia

Przy ręcznej obróbce detalu na obrabiarkach osie są przemieszczane kółkami ręcznymi. Dla prostych zabiegów obróbkowych można wykorzystywać aktualną pozycję jako punkt odniesienia i przeprowadzać proste obliczenia pozycji.

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone

### Aktualną pozycję określić jako punkt zerowy



- ▶ Pożądaną pozycję najechać manualnie
- ▶ **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 manualnie
- ▶ 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

## 12.5 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 141

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone

### Aplikacja Toczenie



- ▶ 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



## 12.6 Wybrać narzędzie

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



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

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 141



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



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





# 13

**Frezowanie –  
trybie MDI**

## 13.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb pracy "tryb 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

### Streszczenie

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 188

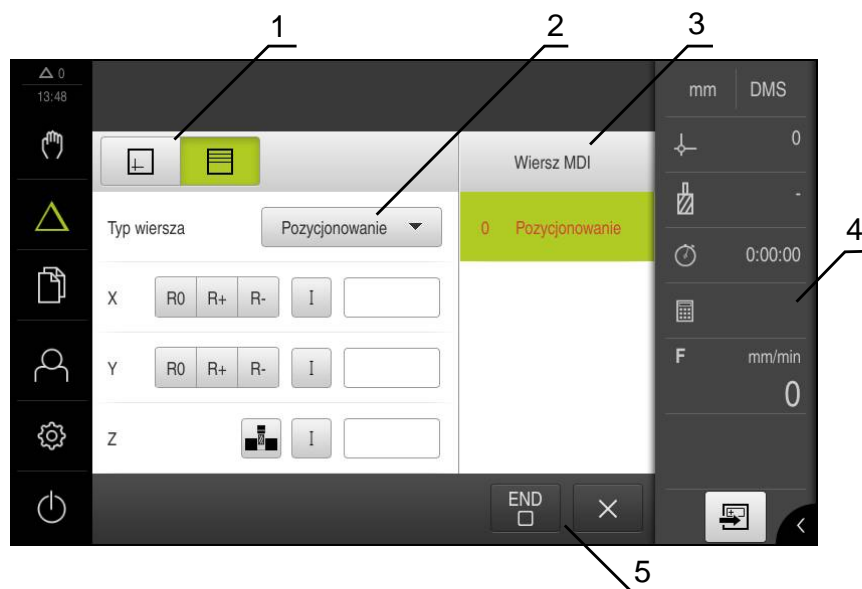


▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.



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

➢ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI



Ilustracja 49: Menu **Tryb MDI**

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

## 13.2 Typy wierszy

Przy obróbce w trybie MDI można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Wzorce obróbkowe

### 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.



W odpowiednich polach zapisu można przejąć aktualną pozycję osi z **Przejąć pozycję rzeczywistą**.

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

#### Wiersz Pozycjonowanie

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

### 13.2.2 Wzorce obróbkowe

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



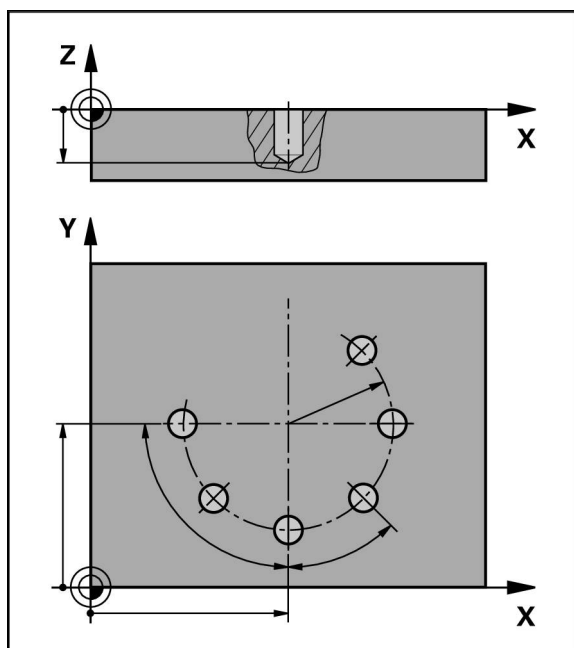
- Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy
- zdefiniować odpowiednie narzędzie w tabeli narzędzi
  - wybrać narzędzie na pasku statusu

**Dalsze informacje:** "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 141



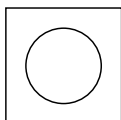
W odpowiednich polach zapisu można przejąć aktualną pozycję osi z **Przejąć pozycję rzeczywistą**.

### Wiersz Łuk odwiertów

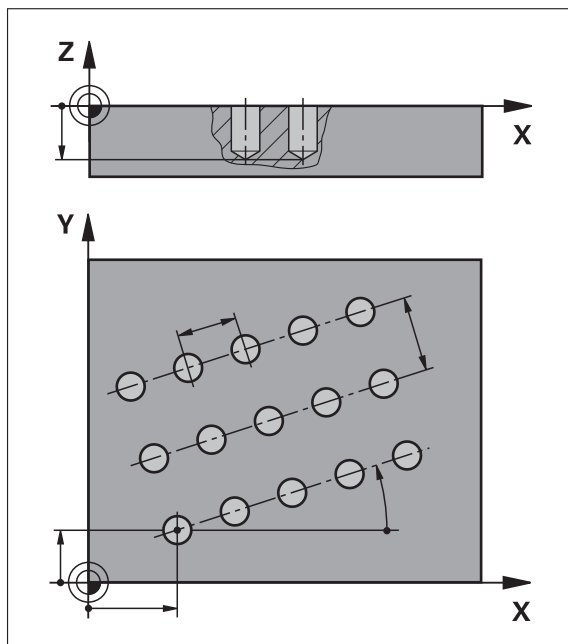


Ilustracja 50: Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów


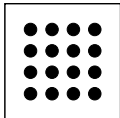
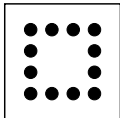
Parametry	Opis
Liczba otworów	Liczba otworów
X-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy łuku odwiertów na płaszczyźnie X
Y-współrzędna punktu środkowego	Punkt środkowy łuku odwiertów na płaszczyźnie Y
Promień	Promień łuku odwiertów
Kąt startu	Kąt 1. odwiertu na łuku odwiertów
Krok kąta	Kąt wycinka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



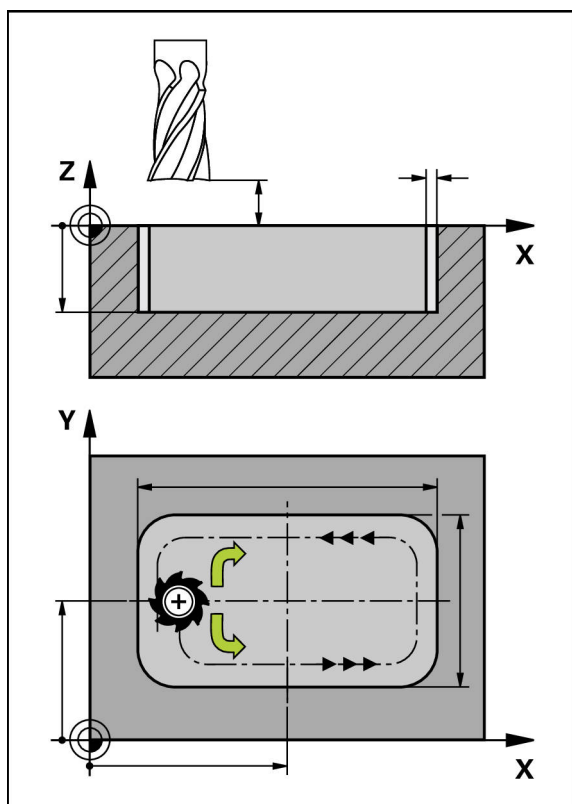
## Wiersz Rząd odwiertów




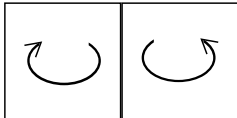
Ilustracja 51: Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów

Parametry	Opis
X-współrzędna 1. otworu	1. odwiert rzędu na płaszczyźnie X
Y-współrzędna 1. otworu	1. odwiert rzędu na płaszczyźnie Y
Otworky na jeden rząd	Liczba odwiertów w każdym rzędzie
Odstęp otworów	Odstęp lub offset między pojedynczymi odwiertami rzędu
Kąt	Kąt rotacji rzędu odwiertów
Głębokość	Głębokość końcowa dla wiercenia na płaszczyźnie Z Domyślnie: przewiercanie odwiertów
	
Liczba rzędów	Liczba rzędów odwiertów we wzorcu
Odstęp pomiędzy rzędami	Odstęp pojedynczych rzędów od siebie
Tryb wypełniania	Układ rozmieszczenia odwiertów
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wszystkie odwierty</li> <li>■ Pierścień odwiertów</li> </ul>
	

## Wiersz Kieszon prostokątna



Ilustracja 52: Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego

Parametry	Opis
<b>Bezpieczna wysokość</b>	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia
<b>Głębokość</b>	Głębokość początkowa dla frezowania na osi narzędzia Domyślnie: przewiercanie
	
<b>X-współrzędna punktu środkowego</b>	Punkt środkowy wybrania prostokątnego na płaszczyźnie X
<b>Y-współrzędna punktu środkowego</b>	Punkt środkowy wybrania prostokątnego na płaszczyźnie Y
<b>Długość boku X</b>	Długość wybrania prostokątnego w kierunku osi X
<b>Długość boku Y</b>	Długość wybrania prostokątnego w kierunku osi Y
<b>Kierunek</b>	Kierunek, w którym wybranie prostokątne jest przeciągane (zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w przeciwnie do ruchu wskazówek) Domyślnie: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
	
<b>Naddatek na obróbkę wykańczającą</b>	Jako naddatek na obróbkę wykańczającą oznacza się materiał, pozostający wokół wybrania i usuwany dopiero przy ostatnim chodzie roboczym

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

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

### 13.3 Wiersze wykonać

Można wybrać funkcję pozycjonowania lub wzorzec obróbki i wykonać ten wiersz.



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

**Dalsze informacje:** dokumentacja producenta obrabiarki

## Wiersze wykonać



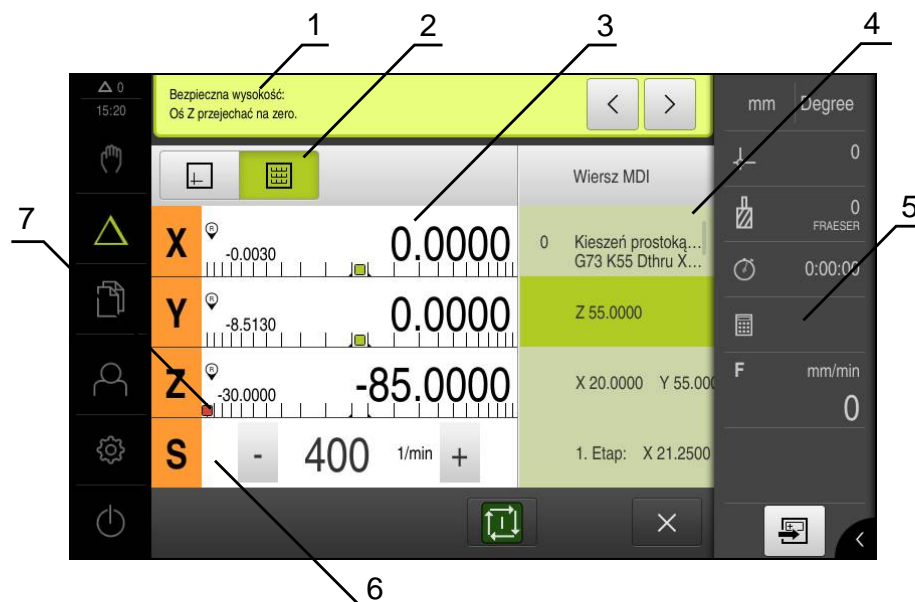
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć**.
- > Wyświetlany jest nowy wiersz lub
  - > Zostaje załadowany ostatni programowany wiersz MDI wraz z parametrami
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry



- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję osi, w odpowiednich polach kliknąć na **Przejąć pozycję rzeczywistą**.
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić



- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany
- > Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego; Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ W przypadku wielostopniowych bloków jak np. we wzorach obróbki w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji



Ilustracja 53: Przykład wiersza w trybie pracy MDI

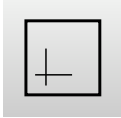

- 1 Asystent
- 2 Pasek widoku
- 3 Wskazanie dystansu do zadanego punktu
- 4 Wiersz MDI
- 5 Pasek stanu
- 6 Prędkość obrotowa wrzecziona (obrabiarka)
- 7 Pomoc pozycjonowania



## 13.4 Wykorzystanie okna symulacji

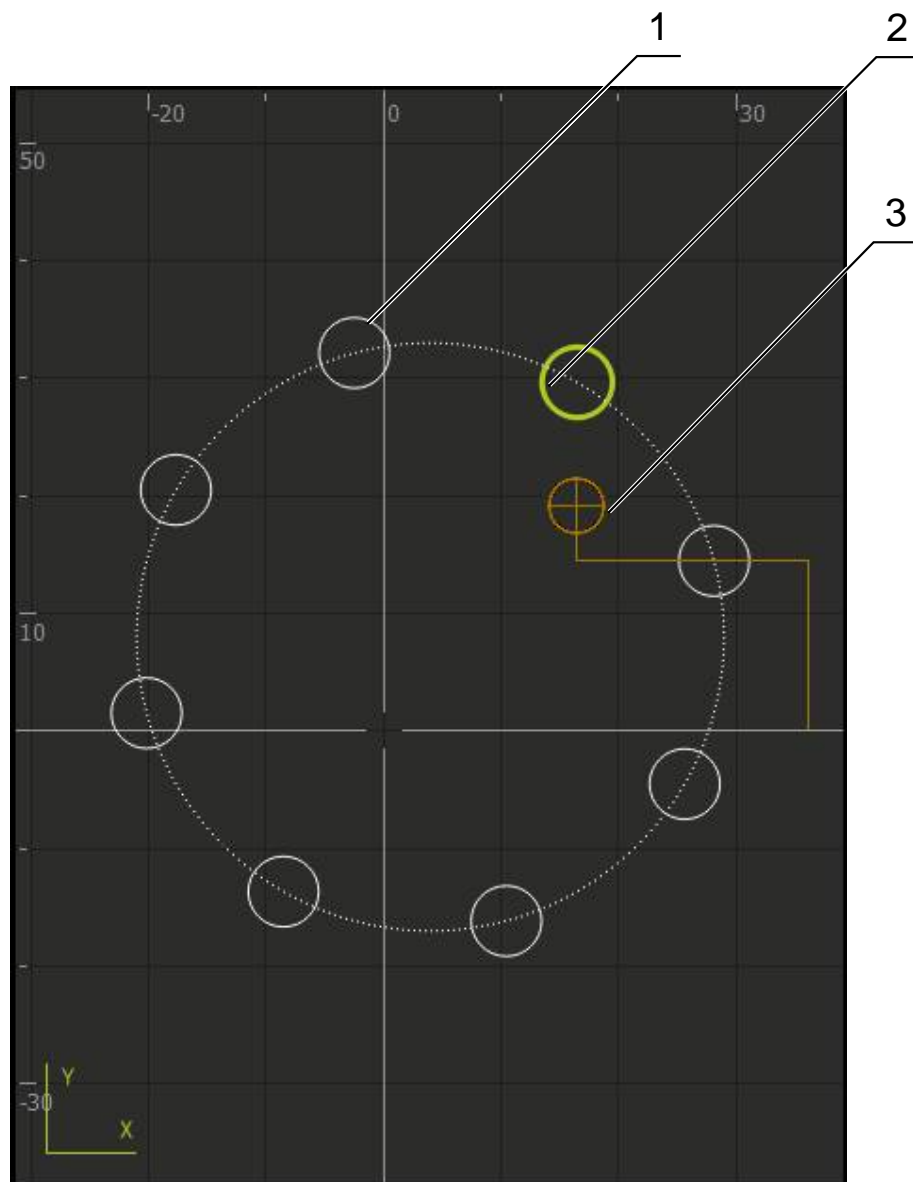
Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

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

### 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 54: Okno symulacji z podglądem konturu

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

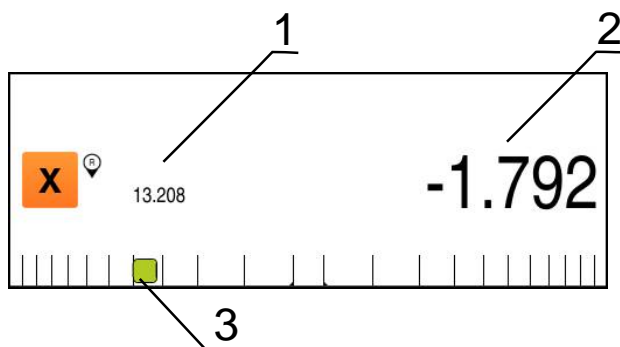
#### Aktywowanie okna symulacji



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

## 13.5 Praca z pomocą pozycjonowania

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



Ilustracja 55: 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

## 13.6 Blok MDI z Współcz. skalowania wykonać

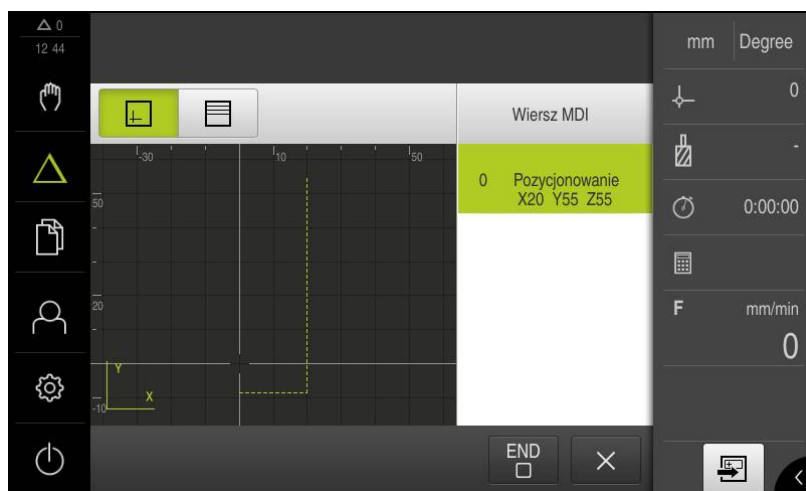
Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku MDI przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok MDI można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

**Dalsze informacje:** "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 85

**Przykład:**

Następujący **Wiersz MDI** jest zaprogramowany:



Ilustracja 56: Przykład – wiersz MDI

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



Ilustracja 57: Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania



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



Podczas wykonania bloku MDI współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

# 14

**Toczenie –  
Tryb MDI**

## 14.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb pracy "tryb 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

### Streszczenie

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 188

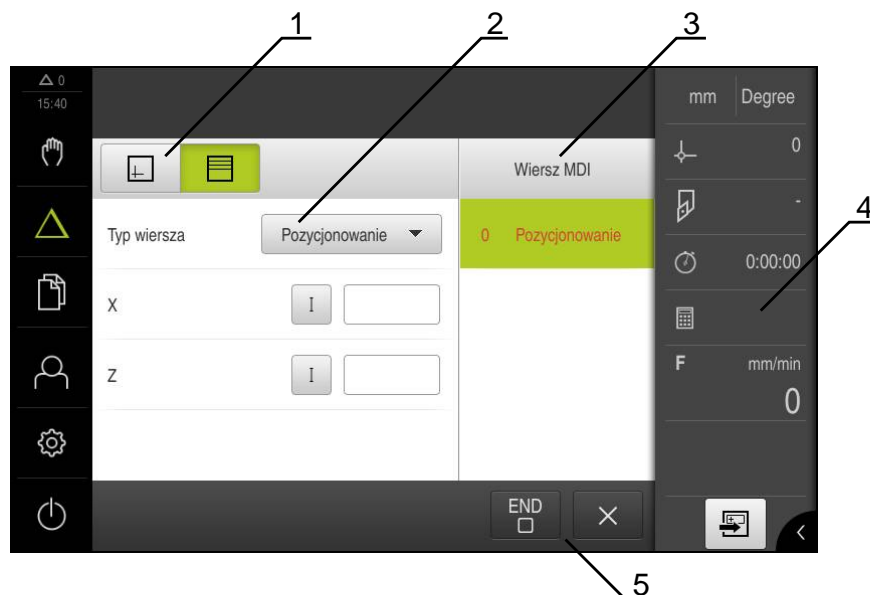


▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI**.



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

➢ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI



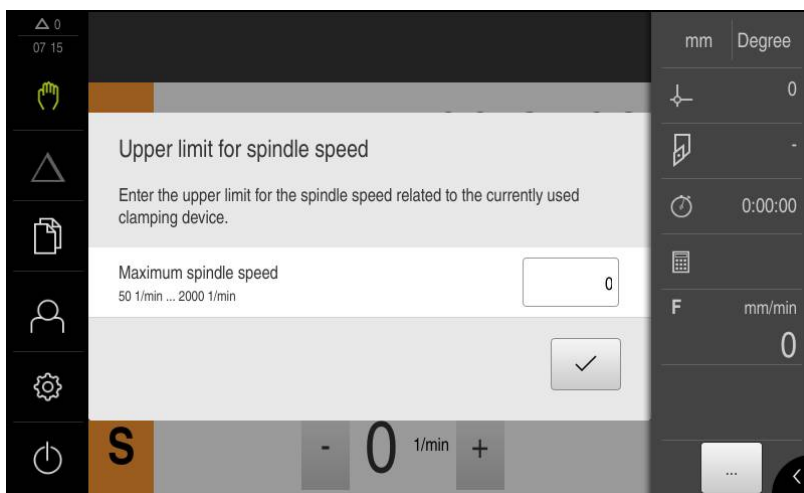
Ilustracja 58: Menu **Tryb MDI**

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

## 14.2 Definiowanie górnej granicy dla obrotów wrzeciona (aplikacja Toczenie)

Jeśli urządzenie jest skonfigurowane z aplikacją **Toczenie** i osią wrzeciona **S**, to należy zdefiniować przed możliwą operacją obróbki górną granicę dla obrotów wrzeciona.

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



Ilustracja 59: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

- ▶ Na pole **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



## 14.3 Typy wierszy

Przy obróbce w trybie MDI można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania

### 14.3.1 Pozycjonowania


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



W odpowiednich polach zapisu można przejąć aktualną pozycję osi z **Przejąć pozycję rzeczywistą**.

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

#### Wiersz Pozycjonowanie

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

## 14.4 Wiersze wykonać

Można wybrać funkcję pozycjonowania i wykonać ten wiersz.



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

**Dalsze informacje:** dokumentacja producenta obrabiarki



## Wiersze wykonać



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć** .
- > Wyświetlany jest nowy wiersz  
lub
- > Zostaje załadowany ostatni programowany wiersz MDI wraz z parametrami
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry



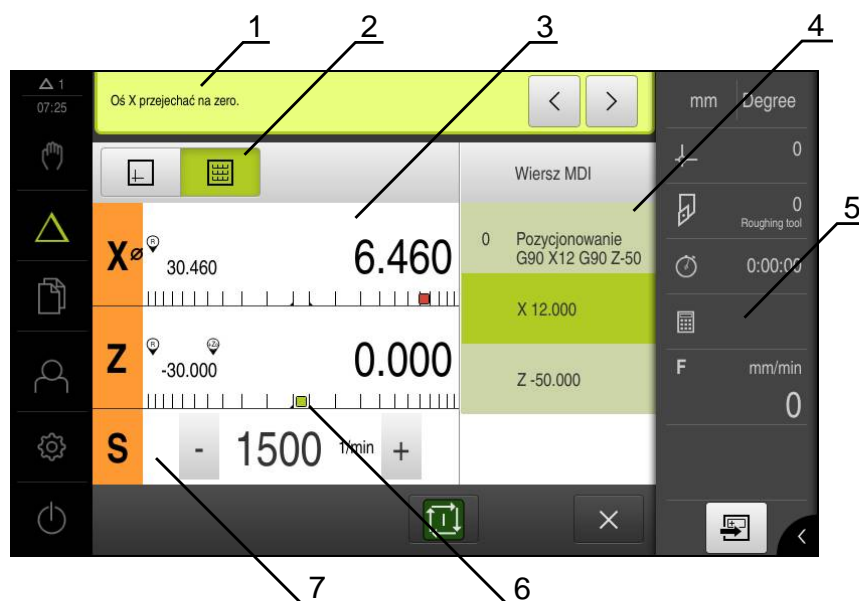
- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję osi, w odpowiednich polach kliknąć na **Przejąć pozycję rzeczywistą** .
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić



- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany



- > Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego; Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ W przypadku wielostopniowych bloków z **Następny** przejść do następnej instrukcji



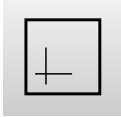

Ilustracja 60: Przykład wiersza w trybie pracy MDI

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

## 14.5 Wykorzystanie okna symulacji

Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

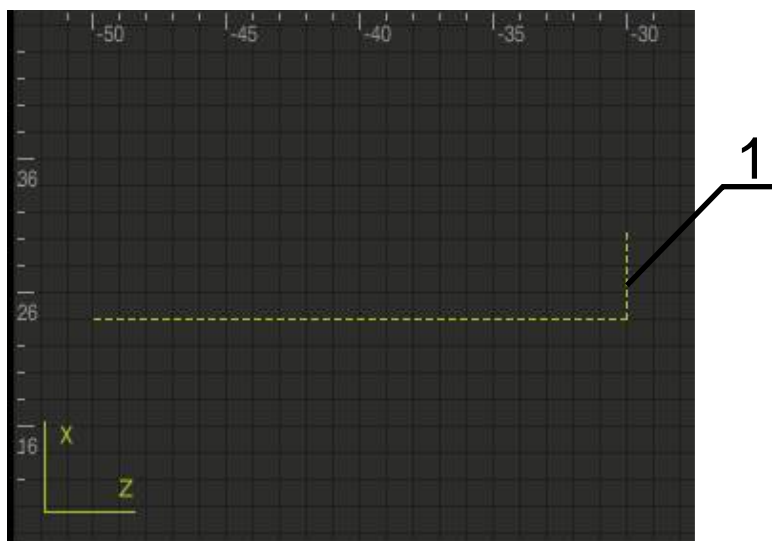
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

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

### 14.5.1 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 61: Okno symulacji z podglądem konturu

1 Aktualny wiersz lub pozycja obróbki (zielony)

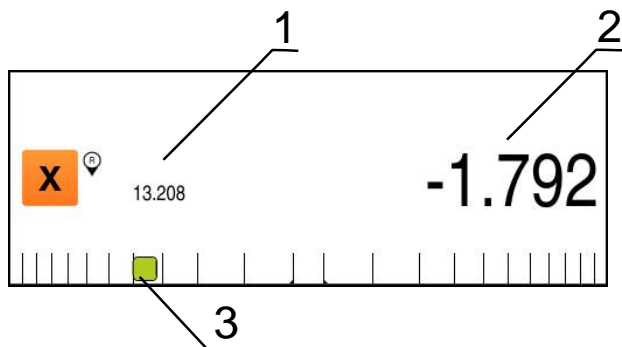
#### Aktywowanie okna symulacji



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

## 14.6 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 środek narzędzia .



Ilustracja 62: 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

## 14.7 Blok MDI z Współcz. skalowania wykonać

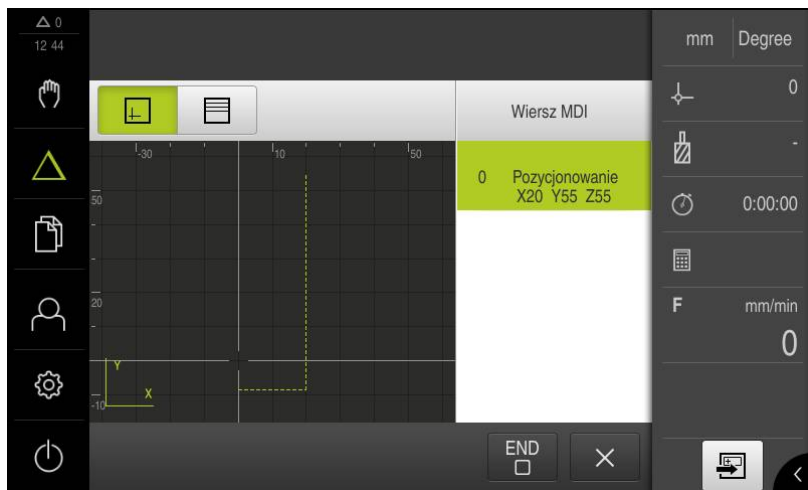
Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku MDI przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok MDI można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

**Dalsze informacje:** "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 85

**Przykład:**

Następujący **Wiersz MDI** jest zaprogramowany:



Ilustracja 63: Przykład – wiersz MDI

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



Ilustracja 64: Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania



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



Podczas wykonania bloku MDI współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

# 15

**Menedżer plików**

## 15.1 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

### Streszczenie

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

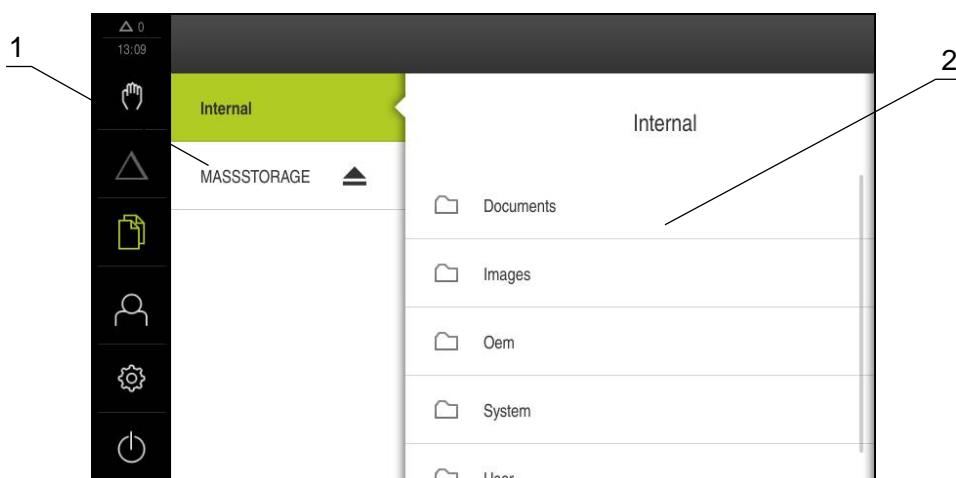
Ewentualnie podłączone nośniki pamięci masowej USB (format FAT32) oraz dostępne napędy sieciowe są wyświetlane na liście lokalizacji w pamięci.

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 65: Menu **Menedżer plików**

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

## 15.2 Typy plików

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

Typ	Zastosowanie	Zarządzanie	Przejrzyć	Otwórz	Drukuj
*.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	✓	✓	–	✓

## 15.3 Zarządzanie folderami i plikami

### Struktura folderów

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

Folder	Zastosowanie
Documents	Pliki dokumentów z instrukcjami i adresami serwisu
Images	Pliki graficzne
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



### 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.



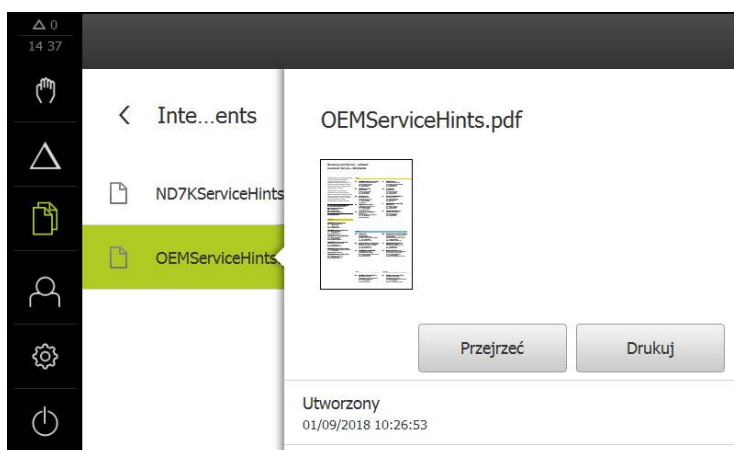
- ▶ Symbol foldera lub pliku, który ma być usunięty, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Wybór usuń** kliknąć
- ▶ Na **Usuwanie** kliknąć
- > Folder lub plik zostaje usunięty

## 15.4 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 zostają wyświetlane



Ilustracja 66: Menu **Menedżer plików** z podglądem i informacjami o pliku

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



Pliki PDF można w tym podglądzie z **Drukuj** wydrukować na skonfigurowanej na urządzeniu drukarce.

## 15.5 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

## 15.6 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

# 16

**Ustawienia**

## 16.1 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 93

**Dalsze informacje:** "Konfiguracja", Strona 123

### 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.

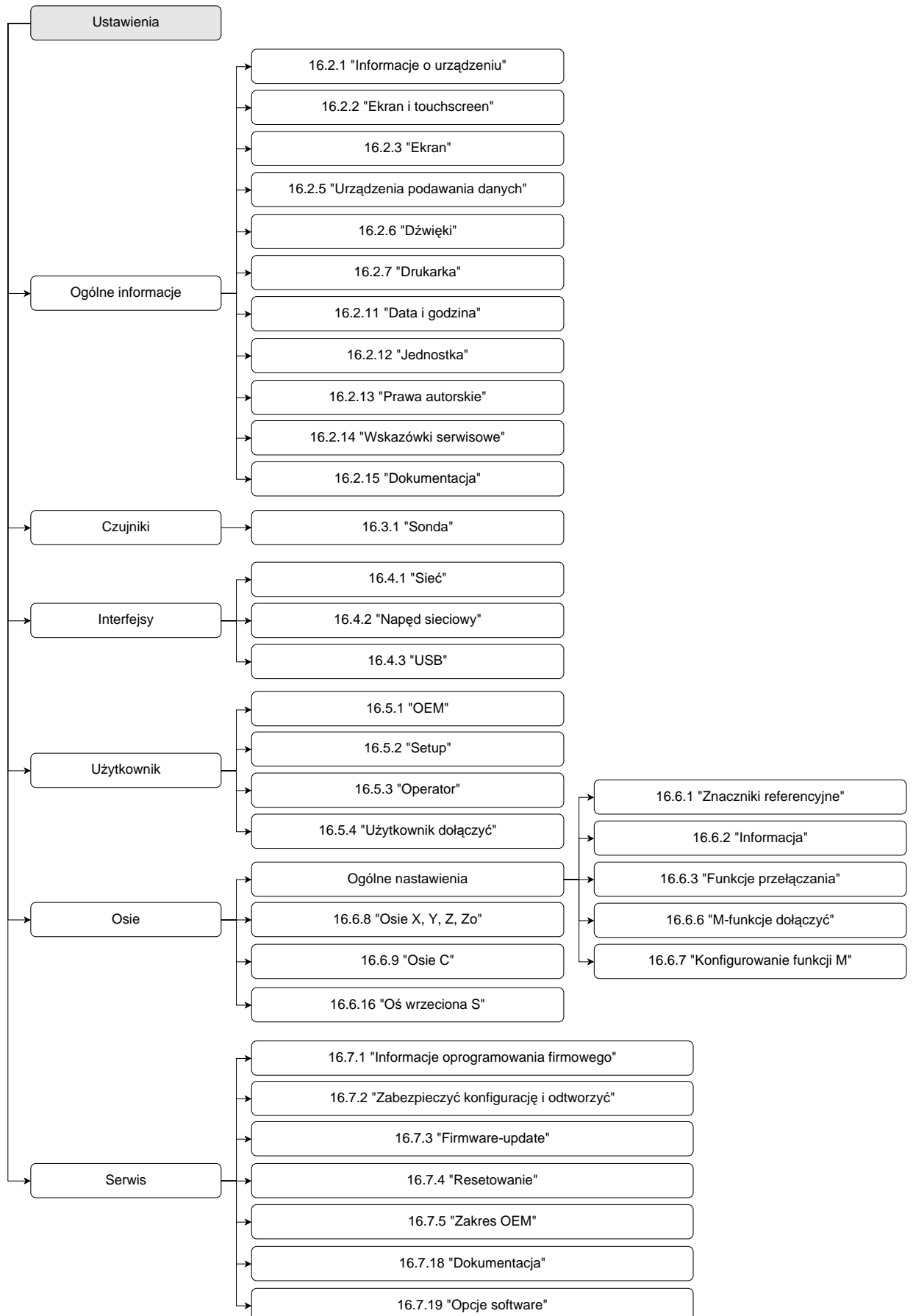
Funkcja	Opis
Ogólne informacje	Ogólne ustawienia i informacje
Czujniki	Konfigurowanie czujników i funkcji zależnych od czujników
Interfejsy	Konfigurowanie interfejsów i napędów sieciowych
Użytkownik	Konfigurowanie użytkowników
Osie	Konfigurowanie podłączonych enkoderów i kompensacji błędów
Serwis	Konfigurowanie funkcje serwisowe i informacje

### Wywołanie



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

### 16.1.1 Przegląd menu Ustawienia



## 16.2 Ogólne informacje

Niniejszy rozdział opisuje ustawienia konfiguracji obsługi i prezentacji oraz do samej konfiguracji drukarek.

### 16.2.1 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

### 16.2.2 Ekran i touchscreen

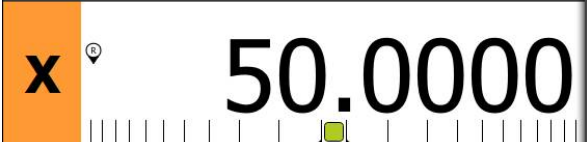
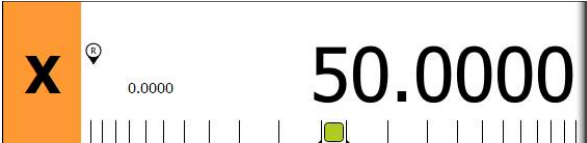


Ścieżka: **Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran i touchscreen**

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



### 16.2.3 Ekran

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran

Parametry	Objaśnienie
Wyświetlacz położenia	<p>Konfigurowanie odczytu położenia w trybie pracy MDI. Konfiguracja określa także instrukcje wydawane przez Asystenta w trybie pracy MDI:</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>
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>

Parametry	Objaśnienie
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.</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Okno symulacji", Strona 235</p>
Radialne osie obróbki	<p>Wyświetlanie radialnych osi obróbki w aplikacji <b>Toczenie</b></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>

## 16.2.4 Okno symulacji

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran ► Okno symulacji

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

## 16.2.5 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>

## 16.2.6 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
Głośniki	<p>Wykorzystanie głośnika zamontowanego na tylnej stronie urządzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>
Głośność	<p>Głośność głośnika urządzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>50 %</b></li> </ul>
Wiadomość i błąd	<p>Temat sygnału dźwiękowego przy wyświetlaniu meldunku</p> <p>Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku</b></li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>Standard</b></li> </ul>
Dźwięk klawiszy	<p>Temat sygnału dźwiękowego przy obsłudze pulpitu</p> <p>Po wyborze rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy wybranego tematu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Standard, Gitara, Robot, Kosmos, Brak dźwięku</b></li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>Standard</b></li> </ul>

## 16.2.7 Drukarka

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

Parametry	Objaśnienie
Drukarka standardowa	Lista skonfigurowanych w urządzeniu drukarek
Właściwości	Ustawienia wybranej drukarki standardowej <b>Dalsze informacje:</b> "Właściwości", Strona 237
Dołączyć drukarkę	Dołącza <b>USB-drukarka</b> lub <b>Drukarka sieciowa</b> . <b>Dalsze informacje:</b> "Dołączyć drukarkę", Strona 238
Usunąć drukarkę	Usuwa podłączoną do urządzenia <b>USB-drukarka</b> lub <b>Drukarka sieciowa</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Usunąć drukarkę", Strona 238

## 16.2.8 Właściwości


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

Parametry	Objaśnienie
Rozdzielczość	Rozdzielczość druku w dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>
Format papieru	Oznaczenie wielkości papieru, dane wymiarowe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>
Podajnik wejściowy	Podanie podajnika papieru <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>
Typ papieru	Oznaczenie typu papieru <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>
Druk dupleks	Opcje dla druku dwustronnego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>
Kolor/czarno-biały	Podanie schematu koloru druku <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>

## 16.2.9 Dołączyć drukarkę

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

Następujące parametry są dostępne dla **USB-drukarka** i dla **Drukarka sieciowa**.

Parametry	Objaśnienie
Znalezione drukarki	Drukarki rozpoznane w porcie urządzenia (USB lub sieć) automatycznie
Nazwa	Dowolnie wybieralna nazwa drukarki dla prostej identyfikacji
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">            Tekst nie może zawierać kresek ukośnych ("/"), krótkich ("#") lub spacji.         </div>
Opis	Ogólny opis drukarki (opcjonalnie, dowolnie wybieralny)
Lokalizacja	Ogólny opis lokalizacji (opcjonalnie, dowolnie wybieralny)
Połączenie	Typ połączenia z drukarką
Wybrać sterownik	Wybór odpowiedniego sterownika do drukarki

## 16.2.10 Usunąć drukarkę

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

Parametry	Objaśnienie
Drukarka	Lista skonfigurowanych w urządzeniu drukarek
Typ	Pokazuje typ skonfigurowanej drukarki
Lokalizacja	Pokazuje lokalizację skonfigurowanej drukarki
Połączenie	Pokazuje połączenie skonfigurowanej drukarki
Wybraną drukarkę usunąć	Usuwa skonfigurowaną drukarkę z urządzenia

## 16.2.11 Data i godzina

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

Parametry	Objaśnienie
Data i godzina	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>
Format daty	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>

## 16.2.12 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>Nastawienie 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>Zaokrąglać 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>Zaokrąglenie</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Odcinanie</b>: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>■ <b>Zaokrąglić do 0 i 5</b>: miejsca po przecinku <math>\leq 24</math> lub <math>\geq 75</math> są zaokrąglane na 0, miejsca po przecinku <math>\geq 25</math> lub <math>\leq 74</math> są zaokrąglane do 5 ("zaokrąglenie rappenów")</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul>
Miejsca po przecinku dla wartości kąta	<p>Liczba miejsc po przecinku wartości kąta</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</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>

### 16.2.13 Prawa autorskie

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

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

### 16.2.14 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 109</p>



## 16.2.15 Dokumentacja

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

Parametry	Znaczenie i funkcja
Instrukcja obsługi	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 276

## 16.3 Czujniki

Ten rozdział opisuje ustawienia w konfiguracji czujników.



Poniższe informacje obowiązują tylko dla aplikacji **Frezowanie**.

### 16.3.1 Sonda

Ścieżka: **Ustawienia ► Czujniki ► Sonda**

Parametry	Objaśnienie
Sonda	Wybór czujnika krawędziowego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NONE</b></li> <li>■ <b>KT 130</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>NONE</b>
Sondy krawędziowej używać zawsze do próbkowania	Możliwość nastawienia, czy czujnik krawędziowy ma być zawsze stosowany dla próbkowania <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>OFF</b></li> </ul>
Długość	Offset długości czujnika krawędziowego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>≥ 0.0001</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0.0000</b></li> </ul>
Srednica	Średnica czujnika krawędziowego. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>≥ 0.0001</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>6.0000</b></li> </ul>

## 16.4 Interfejsy

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

### 16.4.1 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

## 16.4.2 Napęd sieciowy

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



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

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Nazwa foldera dla wyświetlania w menedżerze plików Wartość standardowa: <b>Share</b> (nie może zostać zmieniona)
Adres serwera IP lub hostname	Nazwa lub adres sieciowy serwera
zwolniony katalog	Nazwa zwolnionego katalogu
Nazwa użytkownika	Nazwa autoryzowanego użytkownika
Hasło	Hasło autoryzowanego użytkownika
Pokaż hasło	Wyświetlanie hasła tekstem otwartym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Opcje napędu sieciowego	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>


## 16.4.3 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>

#### 16.4.4 Osie (funkcje przełączenia)

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Interfejsy** ► **Funkcje przełączania** ► **Osie**

Parametry	Objaśnienie
Ogólne nastawienia	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania wszystkich osi Ustawienie standardowe: <b>Nie połączony</b>
X	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania osi
Y	Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyzerowania osi
Z	Ustawienie standardowe: <b>Nie połączony</b>
Zo	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Dostępność osi jest zależna od konfiguracji urządzenia.         </div>

### 16.4.5 Position-dependent switching functions

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Interfejsy** ► **Position-dependent switching functions**

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.

Parametry	Objaśnienie
<b>Nazwa</b>	Nazwa funkcji przełączenia
<b>Switching function</b>	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>
<b>Reference system</b>	Wybór pożądanego układu referencyjnego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Machine coordinate system</b></li> <li>■ <b>Preset</b></li> <li>■ <b>Target position</b></li> <li>■ <b>Tool tip</b></li> </ul>
<b>Oś</b>	Wybór pożądanego osi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X</b></li> <li>■ <b>Y</b></li> <li>■ <b>Z</b></li> <li>■ <b>Zo</b></li> </ul>
<b>Switching point</b>	Wybór pozycji osi w punkcie przełączenia
<b>Type of switching</b>	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>
<b>Output</b>	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>
<b>Impuls</b>	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>
<b>Pulse time</b>	Wybór pożądanego czasu impulsu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0.1 s ... 999 s</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 0.0 s</li> </ul>
<b>Lower limit</b>	Wybór dolnej granicy pozycji osi, na której ma nastąpić przełączenie (tylko rodzaj przełączenia Interwał)
<b>Upper limit</b>	Wybór górnej granicy pozycji osi, na której ma nastąpić przełączenie (tylko rodzaj przełączenia Interwał)
<b>Wpis usuń</b>	Kasowanie zależnej od pozycji funkcji przełączenia

## 16.5 Użytkownik

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji użytkowników i grup użytkowników.

### 16.5.1 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	–

## 16.5.2 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 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	–



### 16.5.3 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

### 16.5.4 Użytkownik dołączyć

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Użytkownik** ► +

Parametry	Objaśnienie
	Dołączenie nowego użytkownika typu <b>Operator</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie i konfigurowanie użytkownika", Strona 127 Nie można dołączyć dalszych użytkowników typu <b>OEM</b> i <b>Setup</b> .

## 16.6 Osie

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji osi i przynależnych urządzeń.

### 16.6.1 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>

## 16.6.2 Informacja



Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Przedstawione elementy interfejsu użytkownika oraz dostępne funkcje urządzenia są zależne od wyposażenia danego urządzenia.

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.

## 16.6.3 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 252
Wyjścia	Przypisanie cyfrowego wyjścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obciążeniem pinów <b>Dalsze informacje:</b> "Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 252

### 16.6.4 Wejścia (Funkcje przełączania)



Funkcje przełączenia dostępne są tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.



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

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **Ogólne nastawienia** ► **Funkcje przełączania** ► **Wejścia**

Parametry	Objaśnienie
<b>Napięcie sterowania on/ein</b>	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>
<b>Wyłączenie awaryjne (Not-Aus) aktywne</b>	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>

### 16.6.5 Wyjścia (Funkcje przełączania)



Funkcje przełączenia dostępne są tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.



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

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **Ogólne nastawienia** ► **Funkcje przełączania** ► **Wyjścia**

Parametry	Objaśnienie
<b>Chłodziwo</b>	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>
<b>Gotowość do pracy</b>	Przypisanie wyjścia przekaźnika, który jest wyznaczony, jeśli pojawi się błąd (np. błąd pozycjonowania, błąd podczas przestoju) na osi. Błąd ten powoduje przerwanie regulowania osi i skonfigurowane analogowe wyjścia osi są przełączane bez zasilania. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
<b>Definiowana przez użytkownika funkcja przełączenia</b>	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>

### 16.6.6 M-funkcje dołączyć

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Ogólne nastawienia ▶ M-funkcje ▶ +**

Parametry	Objaśnienie
<b>Nazwa</b>	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 253

### 16.6.7 Konfigurowanie funkcji M

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Ogólne nastawienia ▶ M-funkcje ▶ M100 ... M120**

Parametry	Objaśnienie
<b>Nazwa</b>	Podanie nazwy dla funkcji M <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>M100 ... M120</b></li> </ul>
<b>Cyfrowe wyjście</b>	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>
<b>Usunąć</b>	Usuwanie wybranej funkcji M

## 16.6.8 Osie X, Y, Z, Zo

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► X, Y, Z, Zo

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	<p>Aplikacja <b>Frezowanie</b>: definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ X</li> <li>■ Y</li> <li>■ Z</li> </ul> <p>Ustawienie standardowe: X, Y, Z</p> <hr/> <p>Aplikacja <b>Toczenie</b>: definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ X</li> <li>■ Z</li> <li>■ Zo</li> </ul>
Typ osi	<p>Definicja typu osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ Oś linearna</li> <li>■ Wrzeciono</li> <li>■ Wrzeciono przekładniowe</li> </ul> <p>Ustawienie standardowe: Oś linearna</p>
Enkoder	<p>Konfiguracja podłączonego enkodera</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Enkoder", Strona 256</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 259</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 260</p>
Okno pozycjonowania	<p>Podanie współczynnika skalowania dla pomocy pozycjonowania w trybie MDI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 0020 mm ... 2.000 mm</li> <li>■ Wartość standardowa: 0 100</li> </ul>

### 16.6.9 Osie C

Oś pomocnicza C oznacza oś obrotu wokół osi Z i jest ona stosowana do pomiaru kąta (np. przy nacinaniu gwintu). Jeśli oś C jest skonfigurowana w urządzeniu, to pozycja osi C może zostać odczytana w odczycie położenia.

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► C**

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ C</li> </ul> Ustawienie standardowe: <b>Nie zdefiniowano</b>
Typ osi	Definicja typu osi Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ Oś linearna</li> </ul> Ustawienie standardowe: <b>Oś linearna</b>
Enkoder	Konfiguracja podłączonego enkodera <b>Dalsze informacje:</b> "Enkoder", Strona 256
Kompensacja błędów	Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC <b>Dalsze informacje:</b> "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 259 <b>Dalsze informacje:</b> "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 260
Okno pozycjonowania	Podanie współczynnika skalowania dla pomocy pozycjonowania w trybie MDI <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>


## 16.6.10 Enkoder

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **X** oder **Y** oder **Z** oder **Zo** oder **C** ► **Enkoder**

Ustawienia enkoderów dla osi

Parametry	Objaśnienie
Wejście enkodera	Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> <li>■ <b>X1 (1 Vss)</b></li> <li>■ <b>X2 (1 Vss)</b></li> <li>■ <b>X3 (1 Vss)</b></li> </ul>
Sygnal inkrementalny	Sygnal podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vss</b>: sinusoidalny sygnał napięcia</li> <li>■ <b>11 µA</b>: sinusoidalny sygnał prądowy</li> <li>■ <b>Wartość standardowa: 1 Vss</b></li> </ul>
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>■ <b>Wartość standardowa</b>: w zależności od podłączonego enkodera</li> </ul>
Okres sygnału [µm]	Dla enkoderów długości: długość okresu sygnału <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Zakres ustawienia: 0.001 µm ... 1000000.000 µm</b></li> <li>■ <b>Wartość standardowa: 20 000</b></li> </ul>
Liczba działek	Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: liczba kresek <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Zakres ustawienia: 1 ... 1000000</b></li> <li>■ <b>Wartość standardowa: 1000</b></li> </ul>
Mechaniczna przekładnia	Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ <b>Wartość standardowa: 1.0</b></li> </ul>
Znaczniki referencyjne	Konfiguracja <b>Znaczniki referencyjne</b> <b>Dalsze informacje</b> : "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 258
Częstotliwość filtra analogowego	Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego (nie dla TTL) 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>■ <b>Wartość standardowa: 400 kHz</b></li> </ul>



Parametry	Objaśnienie
Opór końcowy	<p>Moc rezerwowa dla unikania odbić</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
Monitorowanie błędów	<p>Monitorowanie błędów sygnałów</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Wyłączyć:</b> monitorowanie błędów nie jest aktywne</li> <li><b>Zabrudzenie:</b> monitorowanie błędów amplitudy sygnału</li> <li><b>Częstotliwość:</b> monitorowanie błędów częstotliwości sygnału</li> <li><b>Częstotliwość &amp; zabrudzenie:</b> monitorowanie błędów amplitudy sygnału i częstotliwości sygnału</li> <li>Wartość standardowa: <b>Częstotliwość &amp; zabrudzenie</b></li> </ul> <div 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	<p>Rozpoznanie sygnału podczas przemieszczenia osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pozytyw:</b> kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li><b>Negatyw:</b> kierunek nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>Wartość standardowa: <b>Pozytyw</b></li> </ul>

### 16.6.11 Znaczniki referencyjne (Enkoder)

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **X lub Y lub Z lub Zo lub C** ► **Enkoder** ► **Znaczniki referencyjne**



Następujące parametry są zależne od typu podłączonego enkodera i ustawienia znacznika referencyjnego.

**Dalsze informacje:** "Enkoder", Strona 256

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>
Przesunięcie punktu referencyjnego	Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym <b>Dalsze informacje:</b> "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 259

### 16.6.12 Przesunięcie punktu referencyjnego

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► X lub Y lub Z lub Zo lub C ► 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	Przejąć przejmuje aktualną pozycję jako offset (w mm lub stopniach, w zależności od wybranego typu enkodera) między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym

### 16.6.13 Liniowa kompensacja błędów (LEC)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► X lub Y lub Z lub Zo lub C ► Kompensacja błędów ► Liniowa kompensacja błędów (LEC)

Parametry	Objaśnienie
Kompensacja	Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Kompensacja jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF</b>: Kompensacja 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	Pole wpisu dla <b>Długość zadana</b> w mm
Długość rzeczywista	Pole wpisu dla <b>Długość rzeczywista</b> w mm

### 16.6.14 Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **X lub Y lub Z lub Zo lub C** ► **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 260

### 16.6.15 Tworzenie tabeli punktów oporowych

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **X lub Y lub Z lub Zo lub C** ► **Kompensacja błędów** ► **Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)** ► **Tworzenie tabeli punktów oporowych**

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

## 16.6.16 Oś wrzeciona S



Funkcje przełączenia dostępne są tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **Oś wrzeciona 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> </ul> Ustawienie standardowe: S
Typ osi	Definicja typu osi Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie zdefiniowano</li> <li>■ Oś linearna</li> <li>■ Wrzeciono</li> <li>■ Wrzeciono przekładniowe</li> </ul> Ustawienie standardowe: <b>Wrzeciono</b>
Wyjścia	Konfiguracja <b>Wyjścia</b> dla wrzeciona <b>Dalsze informacje:</b> "Wyjścia (S)", Strona 262
Wejścia	Konfiguracja <b>Wejścia</b> dla wrzeciona <b>Dalsze informacje:</b> "Wejścia (S)", Strona 263
Biegi przekładni	Konfiguracja <b>Biegi przekładni</b> dla <b>Wrzeciono przekładniowe</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Biegi przekładni konfigurować", Strona 265
Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem	Wybór <b>Biegi przekładni 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 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>

Parametry	Objaśnienie
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 ... 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>
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nacinania gwintu	Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeciona dla nacinania gwintu <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>

### 16.6.17 Wyjścia (S)



Funkcje przełączenia dostępne są tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

Parametry	Objaśnienie
Analogowe wyjście	Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Analogowe wyjście jest odwrócone	Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest inwersowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: nie aktywna</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>
Umax	Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia <b>Smax</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>9000</b></li> </ul>
Aktywowanie wrzeciona bieg prawoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania prawoskrętnego ruchu wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Aktywowanie wrzeciona bieg lewoskrętny	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania lewoskrętnego ruchu wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

## 16.6.18 Wejścia (S)



Funkcje przełączenia dostępne są tylko dla urządzeń z numerem identyfikacyjnym 1089179-xx.


Ścieżka: **Ustawienia** ► **Osie** ► **S** ► **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>
Cyfrowe wejścia zwolnienia	Konfiguracja cyfrowych wejść dla odblokowania wrzeciona
Gotowość wrzeciona	Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, iż wrzeciono znajduje się w bezbłędnym stanie <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Przerwanie działania wrzeciona	Przypisanie cyfrowego wejścia; przełącza aktywny stan skonfigurowanego analogowego wyjścia wrzeciona natychmiast bezprądowo. Ruch wrzeciona zostaje zatrzymany bez rampy, niekiedy zatrzymuje się automatycznie przemieszczana oś i powstrzymane jest aktywowanie wrzeciona. <div data-bbox="699 1352 751 1408" data-label="Image"></div> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona odpowiada producent obrabiarek. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Zabezpieczenie ochronne wrzeciona	Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, czy dostępne zabezpieczenie wrzeciona jest otwarte czy też zamknięte. Ten sygnał wpływa na komunikaty o błędach i przebieg programu. <div data-bbox="699 1641 751 1697" data-label="Image"></div> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona przy otwartym zabezpieczeniu wrzeciona odpowiada producent obrabiarek. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
Położenie końcowe pinoli +	Przypisanie cyfrowego wejścia dla górnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Położenie końcowe pinoli -	Przypisanie cyfrowego wejścia dla dolnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Pozycja wrzeciona	Przypisanie cyfrowego wejścia, sygnał pozycjonuje przy niskich obrotach wrzeciono podczas zatrzymania na pożądaną pozycję <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>

### 16.6.19 Biegi przekładni dołączyć

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

Parametry	Objaśnienie
	Dołączenie nowego stopnia przekładni z nazwą domyślną <b>Dalsze informacje:</b> "Biegi przekładni konfigurować", Strona 265



## 16.6.20 Biegi przekładni konfigurować

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>
Bieg przekładni aktywny	Przypisanie cyfrowego wejścia dla wyboru stopnia przekładni sygnałem zewnętrznym <ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></li> </ul>
Smax	Definicja <b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b> , osiągniętej 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 ... 500 1/min</b></li> <li>Wartość standardowa: <b>50</b></li> </ul>
Usunąć	Usuwanie wybranego stopnia przekładni

## 16.7 Serwis

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

### 16.7.1 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 interfejs użytkownika
BackendInterface	Numer wersji modułu interfejsy
GuiInterface	Numer wersji modułu interfejs użytkownika
TextDataBank	Numer wersji modułu baza danych tekstowych
Optical edge detection	Numer wersji modułu optyczna detekcja krawędzi
NetworkInterface	Numer wersji modułu interfejs sieciowy
OSInterface	Numer wersji modułu interfejs systemu operacyjnego
PrinterInterface	Numer wersji modułu interfejs drukarki
system.xml	Numer wersji parametrów systemowych
axes.xml	Numer wersji parametrów osi
encoders.xml	Numer wersji parametrów enkodera
ncParam.xml	Numer wersji parametrów NC
spindle.xml	Numer wersji parametrów wrzeciona
io.xml	Błędne ustawienia parametrów wejść i wyjść

Parametry	Objaśnienie
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
serialPort.xml	Numer wersji parametrów szeregowego interfejsu
users.xml	Numer wersji parametrów użytkownika
GI Patch Level	Stan Patch Golden Image (GI)

## 16.7.2 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 284
Zachowaj dane konfiguracji	Zachowanie ustawień urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 120
Zabezpieczenie plików użytkownika	Zachowanie plików użytkowników urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 121

### 16.7.3 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 282

### 16.7.4 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
Wszystkie ustawienia zresetować	Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne <b>Dalsze informacje:</b> "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 285
Zresetować na stan przy dostawie	Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne i usuwanie plików użytkowników z pamięci urządzenia <b>Dalsze informacje:</b> "Zresetować na stan przy dostawie", Strona 285

### 16.7.5 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 109
Ekran startowy	Dopasowanie ekranu startowego, np. z własnym logo firmy <b>Dalsze informacje:</b> "Ekran startowy dodać", Strona 110
Menu OEM	Dopasowanie paska OEM ze specyficznymi funkcjami <b>Dalsze informacje:</b> "Menu OEM", Strona 269
Ustawienia	Dopasowanie trybu użytkownika, odczytu potencjometrów override i układu klawiatury <b>Dalsze informacje:</b> "Ustawienia (Zakres OEM)", Strona 274
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>

### 16.7.6 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:</b> <b>Menu OEM</b> zostaje wyświetlane w masce odpowiednich trybów pracy</li> <li>■ <b>OFF:</b> <b>Menu OEM</b> nie zostaje wyświetlane</li> </ul> Wartość standardowa: <b>OFF</b>
Wpisy w menu	Konfiguracja <b>Wpisy w menu</b> w <b>Menu OEM</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-Wpisy w menu dołączyć", Strona 270

### 16.7.7 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>■ Puste</li> <li>■ Logo</li> <li>■ Prędkość obrotowa wrzeciona</li> <li>■ Funkcja M</li> <li>■ Funkcje specj.</li> <li>■ Dokument</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 271</li> <li>■ <b>Prędkość obrotowa wrzeciona:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeciona", Strona 271</li> <li>■ <b>M-funkcje:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Funkcja M", Strona 272</li> <li>■ <b>Funkcje specj.:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Funkcje specj.", Strona 273</li> <li>■ <b>Dokument:</b> <b>Dalsze informacje:</b> "OEM-wpis w menu Dokument", Strona 274</li> </ul>
Usunąć wpis w menu	Usuwanie wpisu na pasku w <b>Menu OEM</b>

### 16.7.8 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>■ Format 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>

### 16.7.9 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>

### 16.7.10 OEM-wpis w menu 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>Pulse time</b> )</li> <li>■ Wartość standardowa: puste</li> </ul>
Pulse time	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>■ Format 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>



### 16.7.11 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>■ <b>nacinanie gwintu</b></li> <li>■ <b>Kierunek wrzeciona</b></li> <li>■ <b>Chłodziwo</b></li> <li>■ <b>Chłodziwo przy pracy wrzeciona</b></li> <li>■ <b>Oś zablokować:</b> funkcja nie jest obsługiwana w urządzeniach tej serii</li> <li>■ <b>Oś narzędzia wyzerować</b></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>■ Format 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>


### 16.7.12 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 pożądaną 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 w <b>Menu OEM</b>

### 16.7.13 Ustawienia (Zakres OEM)

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia

Parametry	Objaśnienie
Aplikacja	Rodzaj trybu aplikacji, ustawienie będzie aktywne dopiero po nowym starcie Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Frezowanie</b></li> <li>■ <b>Toczenie</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Frezowanie</b>
Wskazanie regulacji override	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Aktualne oprogramowanie firmowe urządzenia tej serii nie obsługuje tej funkcji.         </div>
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 274

### 16.7.14 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 276

### 16.7.15 Text database

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Text database**

Urządzenie daje możliwość importowania własnej bazy danych tekstowych. Za pomocą opcji meldunków można dołączyć rozmaite meldunki.

Parametry	Objaśnienie
Select text database	Wybór jednej z zachowanych w urządzeniu baz danych tekstowych z typem pliku "*.xml"
Deselect text database	Anulowanie wybranej aktualnie bazy danych tekstowych

### 16.7.16 Messages

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Messages**

Urządzenie daje możliwość wyświetlania komunikatów/meldunków. W tym celu można wybrać teksty z własnej bazy danych tekstowych lub bezpośrednio wpisać tekst.

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Opis komunikatu bądź meldunku
Text ID or text	Wybór przewidzianego do wyświetlenia meldunku Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podać pożądane ID tekstu wybranego w bazie danych pliku <b>Dalsze informacje:</b> "Text database", Strona 275</li> <li>■ Podać przewidziany do wyświetlania komunikat</li> </ul>
Message type	Wybór pożądanego typu meldunku Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard:</b> jeśli wejście nie jest więcej aktywne, to meldunek nie jest wyświetlany</li> <li>■ <b>Acknowledgment by user:</b> użytkownik musi meldunek pokwitować, aby go skasować</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Standard</b></li> </ul>
Input	Wybór pożądanego wejścia Zakres ustawienia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X105.1 ... X105.12 (Din 1 ... Din 12)</li> <li>■ X105.20 ... X105.31 (Din 20 ... Din 23)</li> <li>■ X113.07, X113.09, X113.10, X113.14 (Din 0 ... Din 3)</li> </ul>
Wpis usuń	Usuwanie wpisanej treści meldunku

### 16.7.17 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>
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>■ Format pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG</li> <li>■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px</li> </ul>
Wpis usunąć	Usuwanie wpisu

### 16.7.18 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

### 16.7.19 Opcje software

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Serwis ▶ Opcje software**



Aktualne oprogramowanie firmowe urządzenia tej serii nie obsługuje tej funkcji.

### 16.7.20 Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (konfiguracja OEM)

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

Parametry	Objaśnienie
Back up OEM specific folders and files	Konfiguracja strefy OEM zostaje zabezpieczona w postaci pliku ZIP  Konfiguracja strefy OEM może zostać wypakowana z pliku ZIP i a następnie zostać odtworzona



# 17

**Serwis i  
konserwacja**

## 17.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje ogólne prace konserwacyjne na urządzeniu.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 27



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

## 17.2 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



## 17.3 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 27

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

## 17.4 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 35

**Dalsze informacje:** "Instalacja", Strona 41

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 28

## 17.5 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

## 17.6 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 96
- Po zresetowaniu ustawienia są kopiowane ponownie do urządzenia  
**Dalsze informacje:** "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 285



- ▶ 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

## 17.7 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

## 17.8 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



# 18

**Co zrobić, jeśli....**

## 18.1 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

## 18.2 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.

### 18.2.1 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



### 18.2.2 Odtworzyć konfigurację

Poprzez nowe zainstalowanie oprogramowania firmowego urządzenie powraca na ustawienia firmowe. Tym samym ustawienia włącznie z wartościami korekcji błędów są skasowane. Nie dotyczy to zachowanych w pamięci plików użytkowników lub plików, zachowywanych w systemie także po nowej instalacji oprogramowania firmowego.

Aby odtworzyć ustawienia, należy albo dokonać nowego konfigurowania ustawień w urządzeniu albo zachowane uprzednio ustawienia odtworzyć w urządzeniu.

- ▶ Odtwarzanie ustawień

**Dalsze informacje:** "Odtworzyć konfigurację", Strona 284

## 18.3 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.

### 18.3.1 Usuwanie usterek



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

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 27

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
LED statusu nie świeci się po włączeniu	Brak napięcia zasilającego	▶ Sprawdzić kabel	Fachowiec elektrotechnik
	Funkcjonowanie urządzenia niewłaściwe	▶ Kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy
Przy starcie urządzenia pojawia się bluescreen	Błąd oprogramowania firmowego przy starcie	▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy
Po uruchomieniu urządzenia kliknięcia na panelu dotykowym nie są rozpoznawane	Błąd przy inicjalizowaniu hardware	▶ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć	Personel fachowy
Osie nie zliczają pomimo przemieszczenia enkodera	Błędne podłączenie enkodera.	▶ Skorygować podłączenie ▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów	Personel fachowy
Osie zliczają błędnie	Błędne ustawienie enkodera	▶ Sprawdzić ustawienia enkodera Strona 98	Personel fachowy
Błąd wrzeciona	Błędne ustawienie osi wrzeciona	▶ Sprawdzić ustawienia osi wrzeciona Strona 261	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 131	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

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
	Typ lub formatowanie nośnika pamięci USB nie jest obsługiwane	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Używać innego nośnika pamięci</li> <li>▶ Formatować pamięć masową USB z FAT32</li> </ul>	Personel fachowy
Urządzenie uruchamia się w trybie odtworzenia (tryb tylko tekstowy).	Błąd oprogramowania firmowego przy starcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć</li> <li>▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN</li> </ul>	Personel fachowy
Zalogowanie użytkownika nie jest możliwe	Brak hasła	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Jako użytkownik z nadrzędnym stopniem autoryzacji zresetować hasło Strona 127</li> <li>▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN.</li> </ul>	Personel fachowy



# 19

**Demontaż i  
utylizacja**

## 19.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki oraz wytyczne odnośnie przepisów ochrony środowiska, które należy uwzględnić dla prawidłowego demontażu i utylizacji urządzenia.

## 19.2 Demontaż



Demontaż urządzenia może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacje personelu", Strona 27

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 41

**Dalsze informacje:** "Montaż", Strona 35

## 19.3 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

# 20

**Dane techniczne**

## 20.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera przegląd danych urządzenia oraz rysunki z wymiarami urządzenia oraz wymiarami montażowymi.

## 20.2 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 max. 38 W</li> </ul>
Bateria bufora	Bateria litowa typ CR2032; 3,0 V
Kategoriaprzepięcia	II
Liczba wejść-enkoderów	3
Interfejsenkoderów	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 11 <math>\mu</math>A: maksymalne natężenie prądu 300 mA, maks. częstotliwość wejściowa 150 kHz</li> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: maksymalnie 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 400 kHz</li> </ul>
Interpolacja przy 1 V <sub>SS</sub>	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</li> <li>■ 1 wyjście cyfrowe</li> <li>■ Maks. długość kabla z HEIDENHAIN-kablem 30 m</li> </ul>



**Dane elektryczne**

Wejścia cyfrowe	W urządzeniach z ID 1089179-xx: TTL DC 0 V ... +5 V		
	Poziom	Zakres napięcia	Zakres zasilania prądem
	High	DC 11 V ... 30 V	2,1 mA ... 6,0 mA
	Low	DC 3 V ... 2,2 V	0,43 mA
Wyjścia cyfrowe	W urządzeniach z ID 1089179-xx: TTL DC 0 V ... +5 V Maksymalne obciążenie 1 k $\Omega$ 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 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		

---

**Dane elektryczne**


---

Interfejsy danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (typ A), maksymalny prąd 500 mA na port USB</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	≤ 2000 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
---------------------	---

---

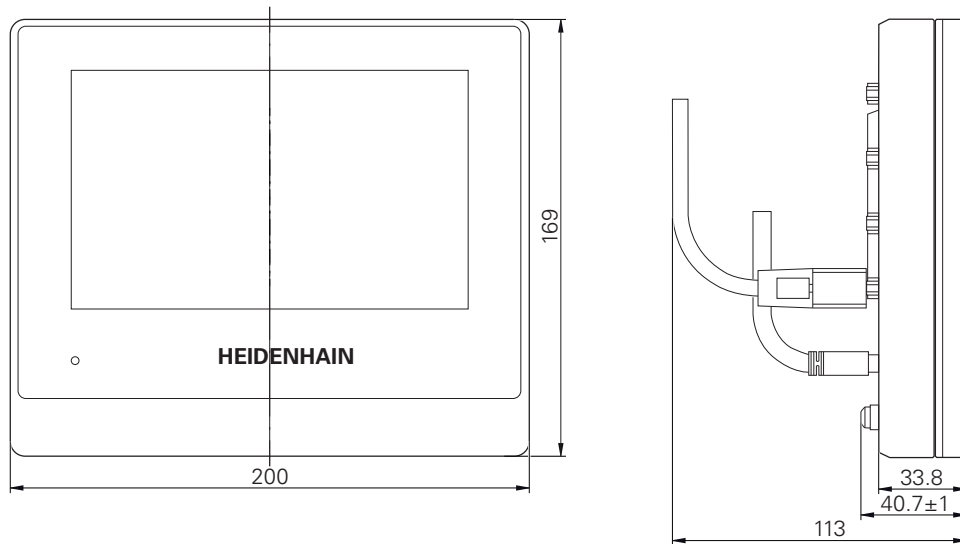
Stopień ochrony EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strona przednia i boczne: IP65</li> <li>■ Strona tylna: IP40</li> </ul>
--------------------------	--

---

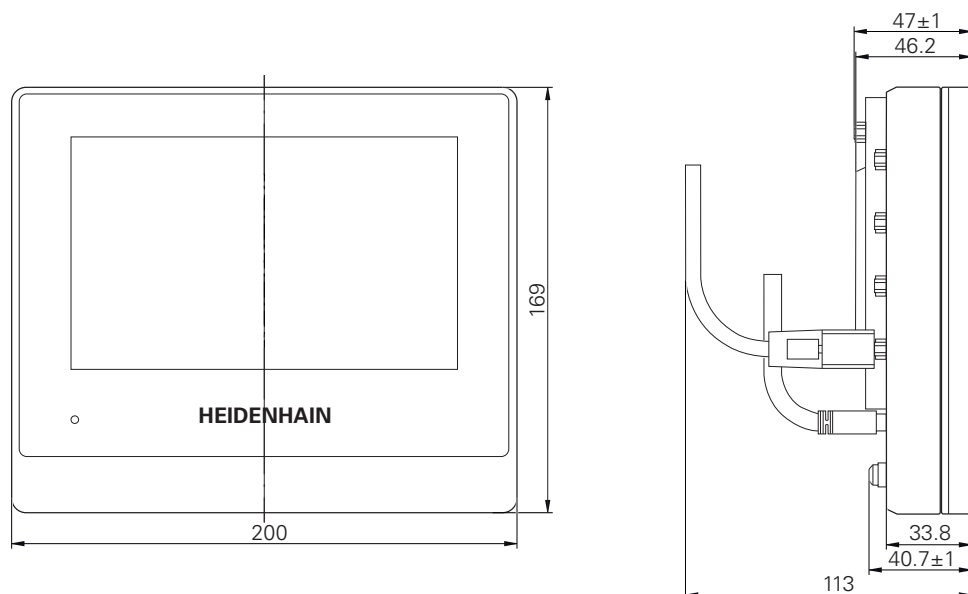
Masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,3 kg</li> <li>■ z nóżką Single-Pos: 1,35 kg</li> <li>■ z nóżką Duo-Pos: 1,45 kg</li> <li>■ z nóżką Multi-Pos: 1,95 kg</li> <li>■ z uchwytem Multi-Pos: 1,65 kg</li> </ul> <p>W urządzeniach z ID 1089179-xx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,5 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>
------	---

### 20.3 Wymiary urządzenia i podłączenia

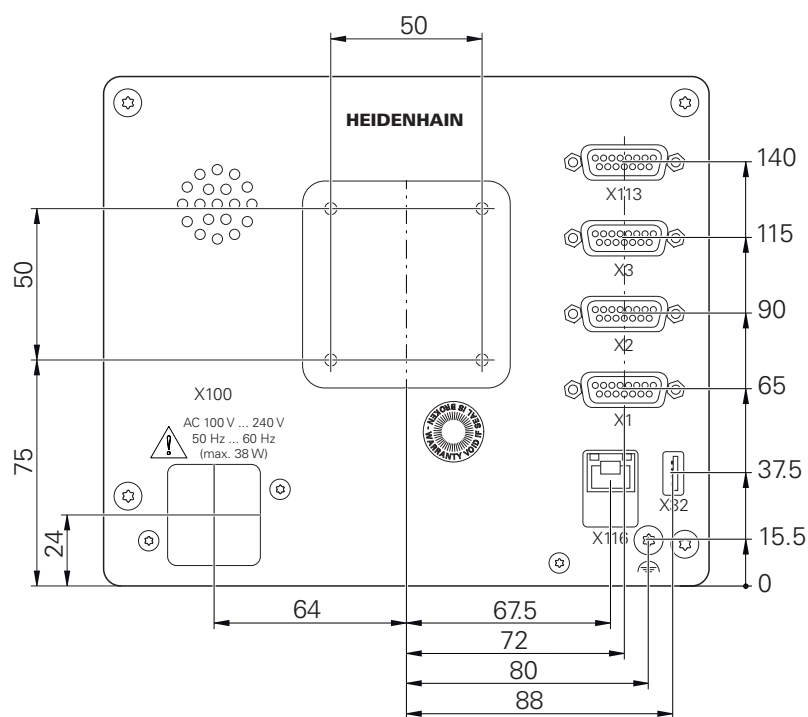
Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.



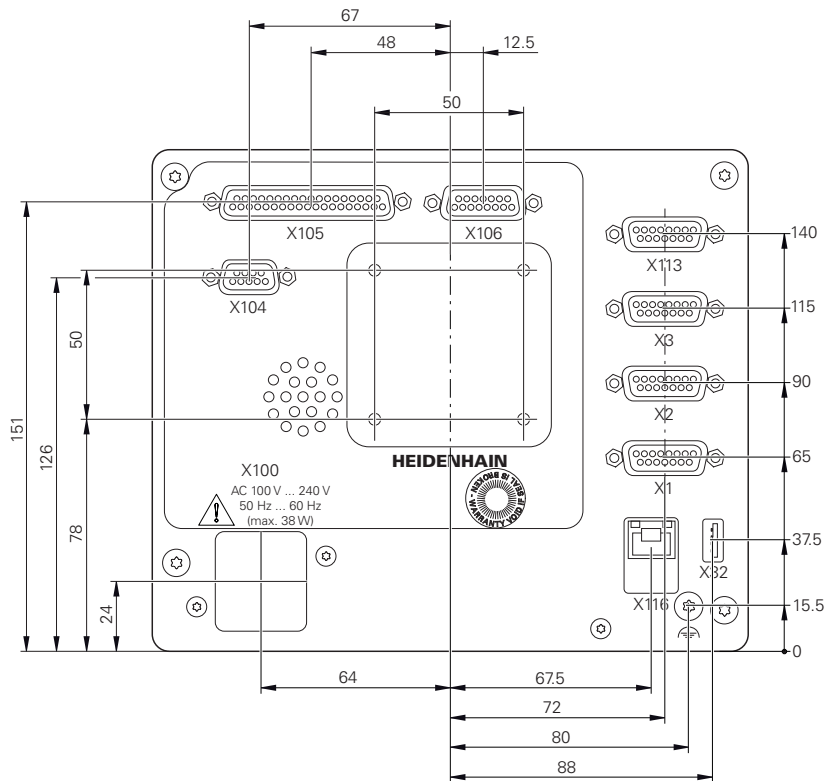
Ilustracja 67: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx



Ilustracja 68: Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx

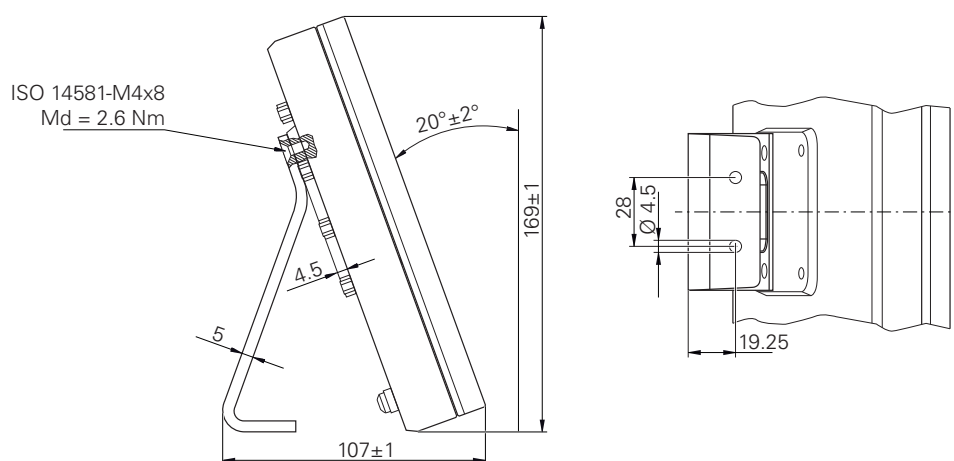


Ilustracja 69: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089178-xx



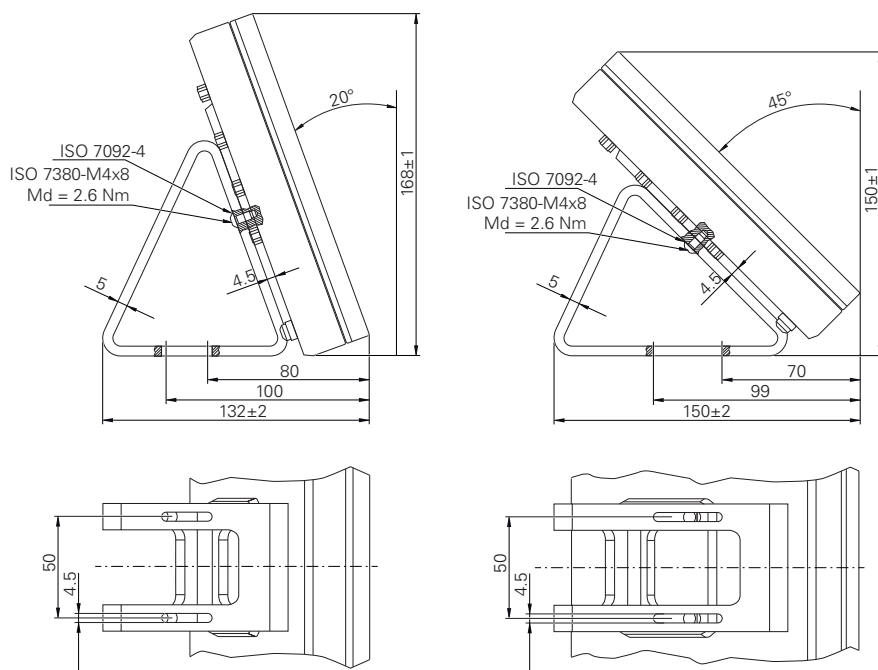
Ilustracja 70: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089179-xx

### 20.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



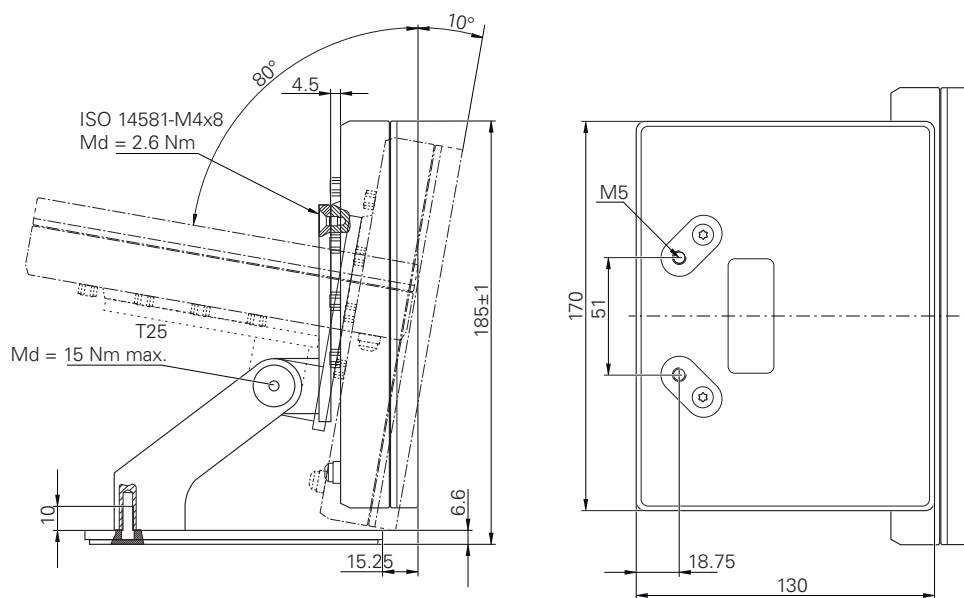
Ilustracja 71: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos

### 20.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



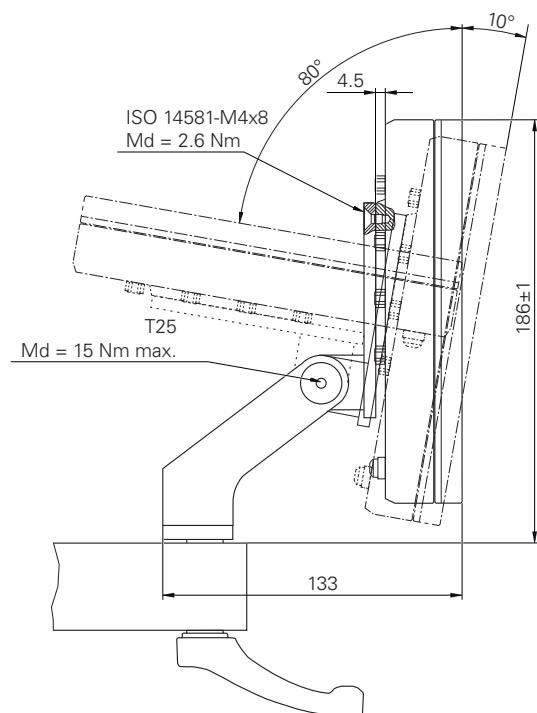
Ilustracja 72: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos

### 20.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos



Ilustracja 73: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos

### 20.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



Ilustracja 74: Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos

## 21 Indeks

- A**
- Addendum..... 18
  - Adiustacje tekstów..... 23
  - Aktualizowanie oprogramowania firmowego..... 282
  - Asystent..... 92
- C**
- CUPS..... 138
  - Czyszczenie ekranu..... 280
- D**
- Dane urządzenia..... 296
  - Data i godzina..... 238
  - Datę i godzinę..... 96, 126
  - Dokumentacja
    - dodatek addendum..... 18
    - OEM..... 109
    - pobranie..... 17
  - Drukarka
    - drukarka USB..... 133
    - drukarkę sieciową..... 135
    - nie obsługiwana..... 137
    - podłączenie..... 53
    - rozszerzone ustawienia..... 138
  - Drukarkę Ethernet..... 53
  - Drukarkę USB..... 53
  - Duo-Pos..... 38
- E**
- Ekran dotykowy
    - obsługa..... 58
  - Ekran startowy..... 110
  - Elementy obsługi
    - cofnij..... 62
    - dołączenie..... 62
    - klawiatura ekranowa..... 61
    - lista rozwijalna..... 62
    - menu główne..... 69
    - potwierdzenie..... 62
    - powrót..... 63
    - przełącznik..... 62
    - przełącznik suwakowy..... 62
    - przycisk Plus/Minus..... 61
    - zamknięcie..... 62
  - Enkodery
    - HEIDENHAIN..... 101
    - konfigurowanie parametrów osiowych..... 98
  - Enkodery firmy HEIDENHAIN.. 101
- F**
- Fachowiec elektrotechnik..... 27
  - Folder
    - kopiowanie..... 224
    - przesuwanie..... 224
  - usuwanie..... 225
  - utworzenie..... 223
  - zmiana nazwy..... 224
- Foldery**
- zarządzanie..... 223
- Fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów (SLEC)...** 105
- Funkcje M**
- konfigurowanie.... 115, 253, 276
  - przeгляд..... 107
  - specyficzne producenta..... 107
  - standard..... 107
- G**
- Gesty**
- kliknięcie..... 59
  - obsługa..... 59
  - przeciąganie..... 60
  - trzymanie..... 59
- H**
- Hasło**
- ustawienia standardowe.... 66, 94, 125, 157, 174
  - utworzenie..... 127
  - zmiana..... 95
  - zmienianie..... 128
- I**
- ID użytkownika..... 127
  - Informacja zwrotna audio..... 92
  - instalowanie..... 42
  - Instrukcjaeksploatacji..... 18
  - Instrukcja eksploatacji
    - aktualizowanie..... 130
  - Instrukcja instalacji..... 18
  - Interfejs użytkownika
    - menu główne..... 69
    - menu menedżera plików..... 76
    - menu pracy ręcznej..... 71
    - menu trybu MDI..... 73
    - menu ustawienia..... 78
    - menu wyłączenia..... 79
    - menu zalogowania użytkownika. 77
    - po starcie..... 68
    - w stanie po dostawie..... 68
- J**
- jednostek..... 97, 126
  - Jednostki..... 239
- K**
- Kliknięcie..... 59
  - Kompensacja błędów
    - fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów... 105, 260
    - liniowa kompensacja błędów..... 104
  - liniowa kompensacja błędów..... 259
  - metody..... 103
  - przeprowadzenie..... 103
  - tablica punktów oporowych. 260
- Komputer.....** 54
- Komunikaty.....** 90
- Konfigurowanie.....** 126
- Konfigurowanie linearej kompensacji błędów.....** 104
- Konfigurowanie logo OEM.....** 113
- Konfigurowanie osi wrzeciona..** 102
- Konfigurowanie parametrów osiowych.....** 98
- Kwalifikacje personelu.....** 27
- L**
- Logowanie użytkownika..... 65
- M**
- Magazynowanie..... 34
  - Meldunki
    - wywołanie..... 90
    - zamknięcie..... 91
  - Menedżer plików
    - menu..... 76
    - streszczenie..... 222
    - typy plików..... 223
  - Menu
    - Menedżer plików..... 76
    - praca ręczna..... 71
    - tryb MDI..... 73, 202, 214
    - tryb pracy ręcznej..... 186, 194
    - ustawienia..... 78
    - wyłącz..... 79
    - zalogowanie użytkownika..... 77
  - Menu główne..... 69
  - Miejsca po przecinku..... 239
  - miejsc po przecinku..... 97, 126
  - montaż..... 36
    - nóżka stojakowa Duo-Pos.... 38
    - nóżka stojakowa Multi-Pos.... 39
    - nóżka stojakowa Single-Pos. 37
    - uchwyt Multi-Pos..... 40
  - Montaż składowy..... 36
  - Multi-Pos..... 39, 40
- N**
- Napęd sieciowy..... 132
- O**
- Obowiązki przedsiębiorcy..... 28
  - Obsługa
    - Asystent..... 92
    - ekran dotykowy i sprzęt podawania danych..... 58
    - elementy obsługi..... 61
    - gesty i operacje myszką..... 59



informacja zwrotna audio.....	92
komunikaty.....	90
ogólne informacje na temat obsługi.....	58
tryb oszczędzania energii.....	64
Obsługujący.....	27
Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia.....	48
<b>OEM</b>	
definiowanie układu klawiatury... 118	
dodanie i pobranie dokumentacji.....	109
dopasowanie ekranu startowego.....	110
dopasowanie wskazania.....	118
OEM-pasek.....	88
Operacje myszką	
kliknięcie.....	59
obsługa.....	59
przeciąganie.....	60
trzymanie.....	59
operacji zaokrąglenia.....	97, 126
Oprzyrządowanie i akcesoria.....	33
<b>Osie</b>	
C.....	255
X, Y, Z.....	254
<b>P</b>	
<b>Pasek OEM</b>	
elementy obsługi.....	88
funkcje.....	89
konfigurowanie.....	113
konfigurowanie funkcji M.....	115
wyświetlanie logo OEM.....	113
<b>Pasek stanu.....</b>	<b>84</b>
elementy obsługi.....	84
stoper.....	86
<b>Pasek statusu</b>	
dopasowanie ustawień menu szybkiego dostępu.....	85
kalkulator.....	86
<b>Personel fachowy.....</b>	<b>27</b>
<b>Plan prac konserwacyjnych.....</b>	<b>281</b>
<b>Plik</b>	
eksportowanie.....	227
importowanie.....	228
kopiowanie.....	225
otwarcie.....	226
przesuwanie.....	224
usuwanie.....	225
zmiana nazwy.....	225
<b>Pliki użytkownika</b>	
zabezpieczenie.....	121, 153
<b>Plik PPD.....</b>	<b>137</b>
<b>Podgląd konturu.....</b>	<b>210, 218</b>
<b>Podłączenie enkoderów.....</b>	<b>46</b>
<b>Podłączenie układów pomiarowych</b>	
47	
<b>Ponowne pakowanie.....</b>	<b>34</b>
<b>Port</b>	
Komputer.....	54
<b>Praca ręczna.....</b>	<b>71</b>
menu.....	71
przykład.....	160, 161, 168
<b>Prędkość obrotowa wrzeciona</b>	
podanie z góry.....	89
programowanie.....	89
<b>Przeciąganie.....</b>	<b>60</b>
<b>Przeгляд podłączenia.....</b>	<b>44</b>
<b>Przykład</b>	
detal.....	174
konfigurowanie tokarki.....	177
obrabiiany detal.....	156
obróbka na gotowo konturu zewnętrznego.....	183
obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....	181
okrąg odwiertów (tryb MDI)..	169
otwór przelotowy (praca ręczna).....	161
pasowanie (tryb MDI).....	166
punkt odniesienia.....	180
punkt odniesienia (praca ręczna).....	160, 168
rysunek techniczny flanszy..	158
rysunek techniczny uchwytu łożyska.....	175
rząd odwiertów (tryb MDI)....	171
toczenie podcięcia.....	182
wybranie prostokątne (tryb MDI).....	163
<b>R</b>	
<b>Rozkład pinów</b>	
drukarka USB.....	53, 54
<b>Rozkład złącz</b>	
enkodery.....	46
wejścia przełączenia.....	48
<b>Rozmieszczenie styków</b>	
drukarka Ethernet.....	53
napięcie sieciowe.....	55
sieć.....	54
<b>Rozszerzone ustawienia drukarki... 138</b>	
<b>S</b>	
<b>ScreenshotClient</b>	
informacje.....	119
<b>Single-Pos.....</b>	<b>37</b>
<b>Sprzęt podawania danych</b>	
obsługa.....	58
<b>Sterownik drukarki.....</b>	<b>137</b>
<b>Stopnie przekładni</b>	
konfigurowanie.....	265
<b>Struktura folderów.....</b>	<b>223</b>
<b>Symbole na urządzeniu.....</b>	<b>28</b>
<b>Szkody podczas transportu.....</b>	<b>33</b>
<b>Szukanie znaczników referencyjnych.....</b>	<b>97</b>
wykonanie.....	187, 196
wykonanie po starcie.....	67
<b>Szybki start.....</b>	<b>156, 174</b>
<b>Ś</b>	
<b>Środki bezpieczeństwa.....</b>	<b>26</b>
<b>T</b>	
<b>Tabela punktów oporowych</b>	
dopasowanie.....	106
generowanie.....	104, 105
<b>Tablica narzędzi</b>	
generowanie.....	159, 176
<b>Tokarka</b>	
wymiarowanie narzędzia....	178
<b>Tryb MDI</b>	
menu.....	73
przykład.....	163, 166, 169, 171
współczynnik skalowania....	211, 219
<b>Tryb oszczędzania energii.....</b>	<b>64</b>
<b>Trzymanie.....</b>	<b>59</b>
<b>U</b>	
<b>Urządzenia zapisu danych</b>	
podłączenie.....	53
<b>Urządzenie</b>	
instalowanie.....	42
konfigurowanie.....	126
włączenie do eksploatacji....	96
włączyć.....	64
wyłączenie.....	65
<b>Ustawienia</b>	
menu.....	78
odtwarzanie.....	284
zachować.....	120, 152
<b>Ustawienia sieciowe.....</b>	<b>131</b>
<b>Usterki.....</b>	<b>289</b>
<b>Użytkownik</b>	
konfigurowanie.....	128
logowanie.....	65, 66
typy użytkownika.....	127
usuwanie.....	129
utworzenie.....	127
wylogowanie.....	66
<b>W</b>	
<b>Warunki otoczenia.....</b>	<b>298</b>
<b>Wersja językowa</b>	
ustawienie.....	66
<b>włączenia do eksploatacji.....</b>	<b>96</b>
<b>Wrzeciono</b>	
konfigurowanie wejść i wyjść.....	102

Wrzeczono przekładni.....	102
Wskazówki bezpieczeństwa	
ogólne.....	28
Wskazówki dotyczące	
bezpieczeństwa.....	22
Wskazówki informacyjne.....	22
Wskazówki odnośnie	
bezpieczeństwa	
Urządzenia peryferyjne.....	28
Wtyczka sieciowa.....	55
Wybór aplikacji.....	96
Wyłącz	
menu.....	79

**Z**

Zakres dostawy.....	32
Zalogowanie użytkownika	
menu.....	77
Zaokrąglenie.....	239
Złącze masy, 3-żyłowe.....	55
Znak dziesiętny rozdzielający...	239

## 22 Spis ilustracji

Ilustracja 1:	Wymiary panelu tylnego urządzenia.....	36
Ilustracja 2:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos.....	37
Ilustracja 3:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos.....	37
Ilustracja 4:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	38
Ilustracja 5:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	38
Ilustracja 6:	Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	39
Ilustracja 7:	Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	39
Ilustracja 8:	Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos.....	40
Ilustracja 9:	Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos.....	40
Ilustracja 10:	Strona tylna w urządzeniach z ID 1089178-xx.....	44
Ilustracja 11:	Strona tylna w urządzeniach z ID 1089179-xx.....	45
Ilustracja 12:	Klawiatura ekranowa.....	61
Ilustracja 13:	Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia.....	68
Ilustracja 14:	Interfejs użytkownika (w trybie pracy ręcznej).....	69
Ilustracja 15:	Menu <b>Praca ręczna</b> w aplikacji frezowanie.....	71
Ilustracja 16:	Menu <b>Praca ręczna</b> w aplikacji toczenie.....	72
Ilustracja 17:	Menu <b>Tryb MDI</b> w aplikacji frezowanie.....	73
Ilustracja 18:	Menu <b>Tryb MDI</b> w aplikacji toczenie.....	74
Ilustracja 19:	Dialog <b>Wiersz MDI</b> .....	75
Ilustracja 20:	Menu <b>Menedżer plików</b> .....	76
Ilustracja 21:	Menu <b>Zalogowanie</b> .....	77
Ilustracja 22:	Menu <b>Ustawienia</b> .....	78
Ilustracja 23:	Wyświetlanie komunikatów w strefie roboczej.....	90
Ilustracja 24:	Wspomaganie poszczególnych czynności przez asystenta.....	92
Ilustracja 25:	Plik XML jako baza danych tekstowych.....	111
Ilustracja 26:	Interfejs użytkownika w ScreenshotClient.....	119
Ilustracja 27:	Tablica narzędzi z parametrami w aplikacji <b>Frezowanie</b> .....	141
Ilustracja 28:	Tablica punktów odniesienia z absolutnymi pozycjami w aplikacji <b>Frezowanie</b> .....	145
Ilustracja 29:	Detal przykładowy.....	156
Ilustracja 30:	Detal przykładowy – Rysunek techniczny.....	158
Ilustracja 31:	Detal przykładowy – Określenie punktu odniesienia D1.....	160
Ilustracja 32:	Detal przykładowy – wytwarzanie otworu przelotowego.....	161
Ilustracja 33:	Detal przykładowy – wytwarzanie wybrania prostokątnego.....	163
Ilustracja 34:	Detal przykładowy – wytwarzanie pasowania.....	166
Ilustracja 35:	Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia D2.....	168
Ilustracja 36:	Detal przykładowy – wytwarzanie okręgu odwiertów.....	169
Ilustracja 37:	Detal przykładowy – wytwarzanie rzędu odwiertów.....	171
Ilustracja 38:	Detal przykładowy.....	174
Ilustracja 39:	Detal przykładowy – Rysunek techniczny.....	175
Ilustracja 40:	Parametry noża wykańczacza.....	177
Ilustracja 41:	Punkt zerowy.....	177
Ilustracja 42:	Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia.....	180
Ilustracja 43:	Detal przykładowy – obróbka zgrubna konturu zewnętrznego.....	181
Ilustracja 44:	Detal przykładowy – wytwarzanie podcięć.....	182
Ilustracja 45:	Detal przykładowy – obróbka na gotowo konturu zewnętrznego.....	183

Ilustracja 46:	Menu <b>Praca ręczna</b> .....	186
Ilustracja 47:	Menu <b>Praca ręczna</b> .....	194
Ilustracja 48:	Dialog <b>Górna gran. obrotów wrzeciona</b> .....	195
Ilustracja 49:	Menu <b>Tryb MDI</b> .....	202
Ilustracja 50:	Schematyczne przedstawienie wiersza okręgu odwiertów.....	204
Ilustracja 51:	Schematyczne przedstawienie wiersza rzędu odwiertów.....	205
Ilustracja 52:	Schematyczne przedstawienie wiersza wybrania prostokątnego.....	206
Ilustracja 53:	Przykład wiersza w trybie pracy <b>MDI</b> .....	208
Ilustracja 54:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	210
Ilustracja 55:	Podgląd <b>Dystans do pokonania z pozycją</b> z graficzną pomocą pozycjonowania.....	211
Ilustracja 56:	Przykład – wiersz MDI.....	212
Ilustracja 57:	Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania.....	212
Ilustracja 58:	Menu <b>Tryb MDI</b> .....	214
Ilustracja 59:	Dialog <b>Górna gran. obrotów wrzeciona</b> .....	215
Ilustracja 60:	Przykład wiersza w trybie pracy <b>MDI</b> .....	217
Ilustracja 61:	Okno symulacji z podglądem konturu.....	218
Ilustracja 62:	Podgląd <b>Dystans do pokonania z pozycją</b> z graficzną pomocą pozycjonowania.....	219
Ilustracja 63:	Przykład – wiersz MDI.....	220
Ilustracja 64:	Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania.....	220
Ilustracja 65:	Menu <b>Menedżer plików</b> .....	222
Ilustracja 66:	Menu <b>Menedżer plików</b> z podglądem i informacjami o pliku.....	226
Ilustracja 67:	Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089178-xx.....	299
Ilustracja 68:	Wymiary korpusu urządzeń z ID 1089179-xx.....	300
Ilustracja 69:	Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089178-xx.....	300
Ilustracja 70:	Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089179-xx.....	301
Ilustracja 71:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos.....	301
Ilustracja 72:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos.....	302
Ilustracja 73:	Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos.....	302
Ilustracja 74:	Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos.....	303

# 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)

