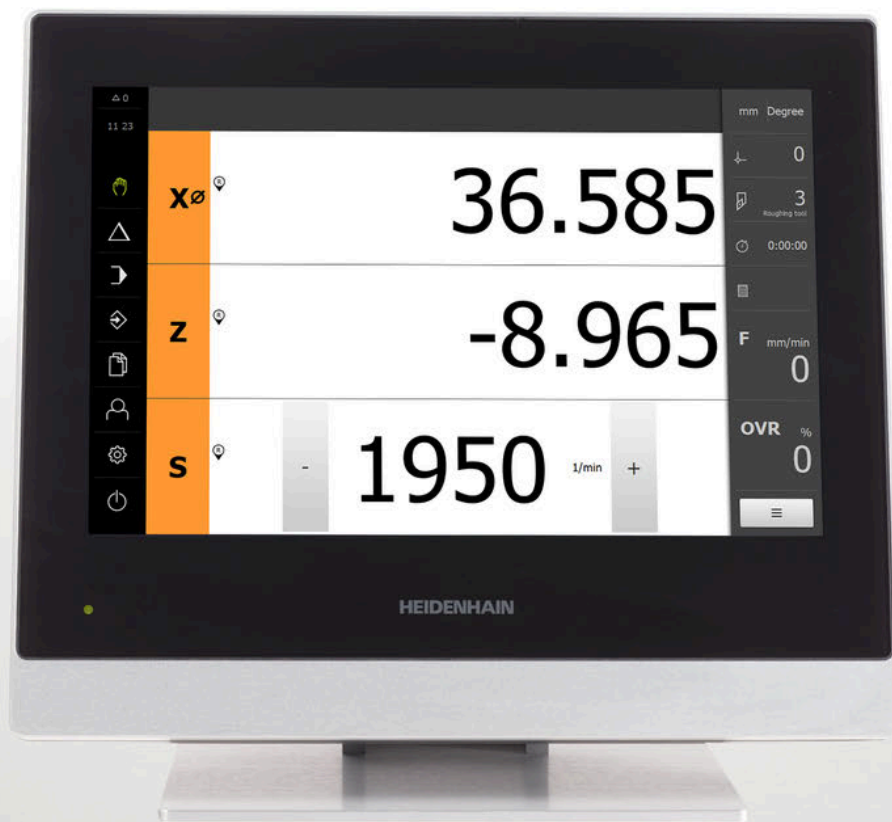




HEIDENHAIN



POSITIP 8000

Instrukcja eksploatacji
Toczenie

Wyświetlacz położenia

Spis treści

| | | |
|----|--------------------------------|-----|
| 1 | Zasadniczo..... | 17 |
| 2 | Bezpieczeństwo..... | 27 |
| 3 | Transport i magazynowanie..... | 33 |
| 4 | Montaż..... | 39 |
| 5 | Instalacja..... | 45 |
| 6 | Ogólne funkcje obsługi..... | 57 |
| 7 | Uruchamianie..... | 91 |
| 8 | Konfiguracja..... | 135 |
| 9 | Szybki start..... | 153 |
| 10 | Praca ręczna..... | 171 |
| 11 | Tryb MDI..... | 179 |
| 12 | Przebieg programu..... | 191 |
| 13 | Programowanie..... | 201 |
| 14 | Menedżer plików..... | 213 |
| 15 | Ustawienia..... | 221 |
| 16 | Serwis i konserwacja..... | 283 |
| 17 | Co zrobić, jeśli..... | 297 |
| 18 | Demontaż i utylizacja..... | 303 |
| 19 | Dane techniczne..... | 305 |
| 20 | Indeks..... | 313 |
| 21 | Spis ilustracji..... | 316 |

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

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3 | Transport i magazynowanie..... | 33 |
| 3.1 | Przegląd..... | 34 |
| 3.2 | Wypakowanie urządzenia..... | 34 |
| 3.3 | Zakres dostawy i akcesoria..... | 34 |
| 3.3.1 | Zakres dostawy..... | 34 |
| 3.3.2 | Oprzyrządowanie i akcesoria..... | 35 |
| 3.4 | Eśli stwierdzono szkody transportowe..... | 36 |
| 3.5 | Ponowne pakowanie i magazynowanie..... | 37 |
| 3.5.1 | Pakowanie urządzenia..... | 37 |
| 3.5.2 | Magazynowanie urządzenia..... | 37 |
| 4 | Montaż..... | 39 |
| 4.1 | Przegląd..... | 40 |
| 4.2 | Składanie urządzenia..... | 40 |
| 4.2.1 | Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos..... | 41 |
| 4.2.2 | Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos..... | 42 |
| 4.2.3 | Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos..... | 43 |
| 4.2.4 | Montaż na uchwycie Multi-Pos..... | 44 |
| 5 | Instalacja..... | 45 |
| 5.1 | Przegląd..... | 46 |
| 5.2 | Ogólne wskazówki..... | 46 |
| 5.3 | Przegląd urządzenia..... | 47 |
| 5.4 | Podłączenie enkoderów..... | 50 |
| 5.5 | Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia..... | 51 |
| 5.6 | Podłączenie urządzeń zapisu danych..... | 54 |
| 5.7 | Peryferię sieciową podłączyć..... | 54 |
| 5.8 | Podłączyć napięcie zasilające..... | 55 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 6 | Ogólne funkcje obsługi..... | 57 |
| 6.1 | Przegląd..... | 58 |
| 6.2 | Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego i sprzętu podawania danych..... | 58 |
| 6.2.1 | Ekran dotykowy i sprzęt podawania danych..... | 58 |
| 6.2.2 | Gesty i operacje myszką..... | 58 |
| 6.3 | Ogólne elementy obsługi i funkcje..... | 60 |
| 6.4 | POSITIP 8000 włączanie i wyłączanie..... | 62 |
| 6.4.1 | POSITIP 8000 włączyć..... | 62 |
| 6.4.2 | Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować..... | 62 |
| 6.4.3 | POSITIP 8000 wyłączenie..... | 63 |
| 6.5 | Zalogowanie użytkownika i wylogowanie..... | 63 |
| 6.5.1 | Zalogowanie użytkownika..... | 64 |
| 6.5.2 | Wylogowanie użytkownika..... | 64 |
| 6.6 | Ustawienie wersji językowej..... | 65 |
| 6.7 | Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie..... | 65 |
| 6.8 | Interfejs użytkownika..... | 65 |
| 6.8.1 | Interfejs użytkownika po Włącz..... | 66 |
| 6.8.2 | Menu główne interfejsu użytkownika..... | 67 |
| 6.8.3 | Menu Praca ręczna..... | 69 |
| 6.8.4 | Menu Tryb MDI..... | 70 |
| 6.8.5 | Menu Przebieg programu..... | 72 |
| 6.8.6 | Menu Programowanie..... | 73 |
| 6.8.7 | Menu Menedżer plików..... | 75 |
| 6.8.8 | Menu Logowanie..... | 76 |
| 6.8.9 | Menu Ustawienia..... | 77 |
| 6.8.10 | Menu Wyłącz..... | 78 |
| 6.9 | Wyświetlacz położenia..... | 78 |
| 6.9.1 | Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji..... | 78 |
| 6.9.2 | Funkcje cyfrowego odczytu pozycji..... | 80 |
| 6.10 | Pasek stanu..... | 82 |
| 6.10.1 | Elementy obsługi paska stanu..... | 82 |
| 6.10.2 | Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu..... | 84 |
| 6.10.3 | Stoper..... | 85 |
| 6.10.4 | Kalkulator..... | 85 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 6.10.5 | Ustawienie wartości posuwu..... | 86 |
| 6.10.6 | Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej..... | 86 |
| 6.11 | OEM-pasek..... | 86 |
| 6.11.1 | Elementy obsługi w Menu OEM..... | 87 |
| 6.11.2 | Wywołanie funkcji w Menu OEM | 87 |
| 6.12 | Komunikaty i informacja zwrotna audio..... | 88 |
| 6.12.1 | Komunikaty..... | 88 |
| 6.12.2 | Asystent..... | 90 |
| 6.12.3 | Informacja zwrotna audio..... | 90 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | Uruchamianie..... | 91 |
| 7.1 | Przegląd..... | 92 |
| 7.2 | Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji..... | 92 |
| 7.2.1 | Zalogowanie użytkownika..... | 92 |
| 7.2.2 | Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie..... | 93 |
| 7.2.3 | Ustawienie wersji językowej..... | 93 |
| 7.2.4 | Zmiana hasła..... | 94 |
| 7.3 | Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji..... | 94 |
| 7.4 | Aplikacja kliknąć na..... | 96 |
| 7.5 | Ustawienia podstawowe..... | 96 |
| 7.5.1 | Opcje software aktywować..... | 96 |
| 7.5.2 | Datę i godzinę ustawić..... | 99 |
| 7.5.3 | Nastawienie jednostki..... | 99 |
| 7.6 | Konfigurowanie osi..... | 100 |
| 7.6.1 | Przegląd typowych enkoderów..... | 101 |
| 7.6.2 | Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat..... | 102 |
| 7.6.3 | Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V _{SS} - lub 11 μA _{SS} -interfejsem..... | 104 |
| 7.6.4 | Przeprowadzenie kompensacji błędów..... | 107 |
| 7.6.5 | Konfigurowanie osi wrzeczona ;..... | 110 |
| 7.6.6 | Oś + NC konfigurować..... | 113 |
| 7.6.7 | Elektroniczne kółko ręczne konfigurować..... | 114 |
| 7.6.8 | Sprzęganie osi..... | 116 |
| 7.6.9 | Włączenie szukania znaczników referencyjnych..... | 117 |
| 7.7 | Konfigurowanie nacinania gwintu (opcja software NC)..... | 118 |
| 7.8 | Konfigurowanie funkcji M..... | 118 |
| 7.8.1 | Standardowe funkcje M..... | 119 |
| 7.8.2 | Specyficzne funkcje M..... | 119 |
| 7.9 | Zakres OEM..... | 119 |
| 7.9.1 | Pobranie i dodanie dokumentacji..... | 120 |
| 7.9.2 | Ekran startowy dodać..... | 120 |
| 7.9.3 | Menu OEM konfigurować..... | 121 |
| 7.9.4 | Dopasowanie wskazania..... | 127 |
| 7.9.5 | Dopasowanie komunikatów o błędach..... | 127 |
| 7.9.6 | Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM..... | 131 |
| 7.9.7 | Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu..... | 132 |
| 7.10 | Zabezpieczenie danych..... | 133 |
| 7.10.1 | Zachowaj dane konfiguracji..... | 133 |
| 7.10.2 | Zabezpieczenie plików użytkownika..... | 134 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 8 | Konfiguracja..... | 135 |
| 8.1 | Przegląd..... | 136 |
| 8.2 | Zalogowanie dla konfigurowania..... | 136 |
| 8.2.1 | Zalogowanie użytkownika..... | 136 |
| 8.2.2 | Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie..... | 137 |
| 8.2.3 | Ustawienie wersji językowej..... | 137 |
| 8.2.4 | Zmiana hasła..... | 138 |
| 8.3 | Pojedyncze kroki dla konfigurowania..... | 139 |
| 8.3.1 | Ustawienia podstawowe..... | 139 |
| 8.3.2 | Przygotowanie operacji obróbkowych..... | 147 |
| 8.4 | Zachowaj dane konfiguracji..... | 151 |
| 8.5 | Zabezpieczenie plików użytkownika..... | 152 |
| 9 | Szybki start..... | 153 |
| 9.1 | Przegląd..... | 154 |
| 9.2 | Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia..... | 155 |
| 9.3 | Warunki..... | 155 |
| 9.4 | Konfigurowanie tokarki..... | 158 |
| 9.4.1 | Wymiarowanie narzędzia wyjściowego..... | 159 |
| 9.4.2 | Pomiar narzędzi..... | 160 |
| 9.4.3 | Określenie punktu odniesienia..... | 161 |
| 9.5 | Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego..... | 161 |
| 9.6 | Toczenie rowków..... | 164 |
| 9.7 | Toczenie fazki..... | 165 |
| 9.8 | Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego..... | 165 |
| 9.9 | Wytwarzanie gwintu..... | 168 |
| 9.9.1 | Definiowanie gwintu..... | 169 |
| 9.9.2 | Toczenie gwintu..... | 170 |

| | |
|---|------------|
| 10 Praca ręczna..... | 171 |
| 10.1 Przegląd..... | 172 |
| 10.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona..... | 173 |
| 10.3 Szukanie znaczników referencyjnych..... | 174 |
| 10.4 Definiowanie punktów odniesienia..... | 175 |
| 10.4.1 Dotykanie punktów odniesienia..... | 175 |
| 10.4.2 Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia..... | 176 |
| 10.5 Generowanie nowego narzędzia..... | 177 |
| 10.6 Kalibrowanie narzędzi..... | 178 |
| 10.7 Wybrać narzędzie..... | 178 |
| 11 Tryb MDI..... | 179 |
| 11.1 Przegląd..... | 180 |
| 11.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona..... | 182 |
| 11.3 Typy wierszy..... | 183 |
| 11.3.1 Pozycjonowania..... | 183 |
| 11.3.2 Cykl obróbki..... | 183 |
| 11.4 Wiersze wykonać..... | 186 |
| 11.5 Wykorzystanie okna symulacji..... | 187 |
| 11.5.1 Prezentacja jako podgląd konturu..... | 188 |
| 11.6 Praca z pomocą pozycjonowania..... | 189 |
| 11.7 Współcz. skalowania stosowanie..... | 189 |

| | |
|--|------------|
| 12 Przebieg programu..... | 191 |
| 12.1 Przegląd..... | 192 |
| 12.2 Wykorzystanie programu..... | 193 |
| 12.2.1 Odpracowywanie programu..... | 195 |
| 12.2.2 Nawigacja do wierszy programu..... | 196 |
| 12.2.3 Przerwanie odpracowywania..... | 196 |
| 12.2.4 Korzystanie z okna symulacji..... | 196 |
| 12.2.5 Współcz. skalowania stosowanie..... | 198 |
| 12.2.6 Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona..... | 199 |
| 12.3 Menedżer programów..... | 199 |
| 12.3.1 Otwarcie programu..... | 199 |
| 12.3.2 Zamknięcie programu..... | 199 |
| 13 Programowanie..... | 201 |
| 13.1 Przegląd..... | 202 |
| 13.2 Typy wierszy..... | 203 |
| 13.2.1 Pozycjonowania..... | 203 |
| 13.2.2 Układy współrzędnych..... | 203 |
| 13.2.3 Funkcje maszynowe..... | 204 |
| 13.2.4 Cykl obróbki..... | 204 |
| 13.3 Generowanie programu..... | 207 |
| 13.3.1 Wspomaganie programowania..... | 208 |
| 13.3.2 Utworzenie nagłówka programu..... | 208 |
| 13.3.3 Dołączenie wierszy..... | 208 |
| 13.3.4 Usuwanie wierszy..... | 209 |
| 13.3.5 Zachowanie programu w pamięci..... | 209 |
| 13.4 Wykorzystanie okna symulacji..... | 209 |
| 13.4.1 Prezentacja jako podgląd konturu..... | 210 |
| 13.4.2 Aktywowanie okna symulacji..... | 210 |
| 13.4.3 Sprawdzanie programu w oknie symulacji..... | 211 |
| 13.5 Menedżer programów..... | 211 |
| 13.5.1 Otwarcie programu..... | 211 |
| 13.5.2 Zamknięcie programu..... | 211 |
| 13.5.3 Zachowanie programu w pamięci..... | 211 |
| 13.5.4 Zachowanie programu pod inną nazwą..... | 212 |
| 13.5.5 Automatyczne zachowanie programu w pamięci..... | 212 |
| 13.5.6 Usuwanie programu..... | 212 |
| 13.6 Edycja wierszy programu..... | 212 |

| | |
|---|------------|
| 14 Menedżer plików..... | 213 |
| 14.1 Przegląd..... | 214 |
| 14.2 Typy plików..... | 215 |
| 14.3 Zarządzanie folderami i plikami..... | 215 |
| 14.4 Przegląd plików..... | 218 |
| 14.5 Eksportowanie plików..... | 218 |
| 14.6 Importowanie plików..... | 219 |

| | |
|--|------------|
| 15 Ustawienia..... | 221 |
| 15.1 Przegląd..... | 222 |
| 15.2 Ogólne informacje..... | 223 |
| 15.2.1 Informacje o urządzeniu..... | 223 |
| 15.2.2 Ekran i touchscreen..... | 223 |
| 15.2.3 Ekran..... | 224 |
| 15.2.4 Okno symulacji..... | 225 |
| 15.2.5 Urządzenia podawania danych..... | 226 |
| 15.2.6 Dźwięki..... | 227 |
| 15.2.7 Drukarka..... | 227 |
| 15.2.8 Data i godzina..... | 227 |
| 15.2.9 Jednostka..... | 228 |
| 15.2.10 Prawa autorskie..... | 229 |
| 15.2.11 Wskazówki serwisowe..... | 229 |
| 15.2.12 Dokumentacja..... | 230 |
| 15.3 Interfejsy..... | 231 |
| 15.3.1 Sieć..... | 231 |
| 15.3.2 Napęd sieciowy..... | 232 |
| 15.3.3 USB..... | 233 |
| 15.3.4 Osie (funkcje przełączenia)..... | 233 |
| 15.3.5 Zależne od pozycji funkcje przełączenia..... | 233 |
| 15.4 Użytkownik..... | 235 |
| 15.4.1 OEM..... | 235 |
| 15.4.2 Setup..... | 236 |
| 15.4.3 Operator..... | 237 |
| 15.4.4 Użytkownik dołączyć..... | 237 |
| 15.5 Osie..... | 238 |
| 15.5.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi..... | 238 |
| 15.5.2 Znaczniki referencyjne..... | 239 |
| 15.5.3 Informacja..... | 240 |
| 15.5.4 Funkcje przełączania..... | 240 |
| 15.5.5 Wejścia (Funkcje przełączania)..... | 240 |
| 15.5.6 Wyjścia (Funkcje przełączania)..... | 242 |
| 15.5.7 Nałożenia..... | 243 |
| 15.5.8 M-funkcje dołączyć..... | 243 |
| 15.5.9 Konfigurowanie funkcji M..... | 243 |
| 15.5.10 Diameter axis..... | 244 |
| 15.5.11 Ustawienia specjalne..... | 245 |
| 15.5.12 nacinanie gwintu..... | 246 |
| 15.5.13 <Nazwa osi> (ustawienie osi)..... | 246 |
| 15.5.14 Enkoder..... | 249 |
| 15.5.15 Znaczniki referencyjne (Enkoder)..... | 252 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 15.5.16 | Przesunięcie punktu referencyjnego..... | 254 |
| 15.5.17 | Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat..... | 254 |
| 15.5.18 | Diagnoza dla enkoderów z 1 V _{SS} /11 μA _{SS} | 256 |
| 15.5.19 | Liniowa kompensacja błędów (LEC)..... | 257 |
| 15.5.20 | Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)..... | 257 |
| 15.5.21 | Tworzenie tabeli punktów oporowych..... | 258 |
| 15.5.22 | Wyjścia..... | 258 |
| 15.5.23 | Wejścia..... | 260 |
| 15.5.24 | Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia..... | 260 |
| 15.5.25 | Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia..... | 261 |
| 15.5.26 | Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego..... | 262 |
| 15.5.27 | Cyfrowe wejścia aktywacji..... | 263 |
| 15.5.28 | Wyłącznik końcowy software..... | 263 |
| 15.5.29 | Oś wrzeczona S..... | 264 |
| 15.5.30 | Wyjścia (S)..... | 266 |
| 15.5.31 | Wejścia (S)..... | 267 |
| 15.5.32 | Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)..... | 268 |
| 15.5.33 | Cyfrowe wejścia aktywacji (S)..... | 268 |
| 15.5.34 | Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)..... | 269 |
| 15.5.35 | Biegi przekładni dołączyć..... | 270 |
| 15.5.36 | Biegi przekładni..... | 270 |
| 15.6 | Serwis..... | 271 |
| 15.6.1 | Informacje oprogramowania firmowego..... | 271 |
| 15.6.2 | Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć..... | 272 |
| 15.6.3 | Firmware-update..... | 273 |
| 15.6.4 | Resetowanie..... | 273 |
| 15.6.5 | Zakres OEM..... | 274 |
| 15.6.6 | Ekran startowy..... | 274 |
| 15.6.7 | Menu OEM..... | 275 |
| 15.6.8 | OEM-Wpisy w menu dołączyć..... | 275 |
| 15.6.9 | OEM-wpis na pasku Logo..... | 276 |
| 15.6.10 | OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeczona..... | 276 |
| 15.6.11 | OEM-wpis na liście Funkcja M..... | 277 |
| 15.6.12 | OEM-wpis w menu Funkcje specj..... | 278 |
| 15.6.13 | OEM-wpis w menu Dokument..... | 279 |
| 15.6.14 | Ustawienia (Zakres OEM)..... | 279 |
| 15.6.15 | Wykonanie programu..... | 280 |
| 15.6.16 | Konfigurowanie funkcji M..... | 280 |
| 15.6.17 | Baza danych tekstowych..... | 280 |
| 15.6.18 | Komunikaty..... | 281 |
| 15.6.19 | Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (strefa OEM)..... | 281 |
| 15.6.20 | Dokumentacja..... | 282 |
| 15.6.21 | Opcje software..... | 282 |

| | |
|---|------------|
| 16 Serwis i konserwacja..... | 283 |
| 16.1 Przegląd..... | 284 |
| 16.2 Czyszczenie..... | 284 |
| 16.3 Plan prac konserwacyjnych..... | 285 |
| 16.4 Wznowienie eksploatacji..... | 285 |
| 16.5 Aktualizowanie oprogramowania firmowego..... | 286 |
| 16.6 Diagnostyka enkoderów..... | 288 |
| 16.6.1 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem 1 V _{SS} /11 μA _{SS} | 288 |
| 16.6.2 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat..... | 290 |
| 16.7 Odnowianie plików i folderów..... | 292 |
| 16.7.1 Odnowianie folderów i plików OEM..... | 293 |
| 16.7.2 Odtworzyć pliki użytkownika..... | 294 |
| 16.7.3 Odtworzyć konfigurację..... | 295 |
| 16.8 Wszystkie ustawienia zresetować..... | 296 |
| 16.9 Zresetować na stan przy dostawie..... | 296 |
| 17 Co zrobić, jeśli..... | 297 |
| 17.1 Przegląd..... | 298 |
| 17.2 Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu..... | 298 |
| 17.2.1 Odtworzenie oprogramowania firmowego..... | 298 |
| 17.2.2 Odtworzyć konfigurację..... | 299 |
| 17.3 Usterki..... | 299 |
| 17.3.1 Usuwanie usterek..... | 299 |
| 18 Demontaż i utylizacja..... | 303 |
| 18.1 Przegląd..... | 304 |
| 18.2 Demontaż..... | 304 |
| 18.3 Utylizacja..... | 304 |

| | |
|---|------------|
| 19 Dane techniczne..... | 305 |
| 19.1 Przegląd..... | 306 |
| 19.2 Dane urządzenia..... | 306 |
| 19.3 Wymiary urządzenia i podłączenia..... | 309 |
| 19.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos..... | 311 |
| 19.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos..... | 311 |
| 19.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos..... | 312 |
| 19.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos..... | 312 |
| 20 Indeks..... | 313 |
| 21 Spis ilustracji..... | 316 |

1

Zasadniczo

1.1 Przegląd

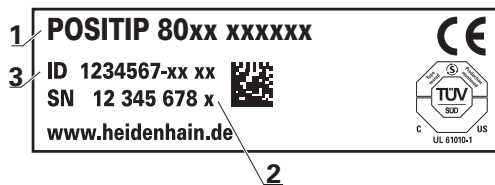
Ten rozdział zawiera informacje o niniejszym produkcie i niniejszej instrukcji.

1.2 Informacje o produkcie

| Oznaczenie produktu | ID | Wersja oprogramowania firmowego | Indeks |
|---------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|
| POSITIP 8000 | 1089176-xx, 1089177-xx | 1252216.1.2.x | --- |

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



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

1.3 Przegląd nowych i zmienionych funkcji software

Niniejszy dokument daje krótki przegląd nowych i zmienionych funkcji bądź ustawień udostępnianych w wersji 1252216.1.2.x.

1.4 Oprogramowanie demo do produktu

POSITIP 8000 demo to oprogramowanie, które można zainstalować niezależnie od urządzenia na komputerze. Przy pomocy POSITIP 8000 demo można zapoznać się z funkcjami urządzenia, testować te funkcje lub dokonywać ich demonstrowania.

Aktualną wersję software można pobrać bezpłatnie na: www.heidenhain.de



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

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

1.5 Dokumentacja do produktu

1.5.1 Okres obowiązywania dokumentacji

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

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

Dalsze informacje: "Informacje o urządzeniu", Strona 223

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



Jeśli numery identyfikacyjne i indeksy nie są zgodne a tym samym dokumentacja nie jest ważna, to aktualna dokumentacja jest do pobrania pod www.heidenhain.de.

1.5.2 Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji

| ⚠ OSTRZEŻENIE |
|--|
| <p>Wypadki śmiertelne, obrażenia lub szkody materialne przy nieuwzględnianiu dokumentacji!</p> <p>Jeśli informacje zawarte w dokumentacji nie są uwzględniane, to może dojść do wypadków nawet śmiertelnych, obrażeń jak i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dokumentację uważnie i w całości przeczytać ▶ Przechowywać dokumentację do wglądu |

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

| Dokumentacja | Opis |
|-------------------------|---|
| Addendum | Dodatek Addendum uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji obsługi oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji. Jeśli taki dodatek jest zawarty w dostawie, to posiada on najwyższy priorytet uwzględnienia. Wszystkie pozostałe treści dokumentacji zachowują swoją ważność. |
| Instrukcja instalacji | Instrukcja instalacji zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowego montażu oraz instalacji urządzenia. Jako wyciąg z instrukcji eksploatacji ta instrukcja instalacji zawarta jest w każdej dostawie. Instrukcja instalacji posiada drugi co do ważności priorytet przy czytaniu. |
| Instrukcja eksploatacji | Instrukcja eksploatacji zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej oraz przewidzianej z przeznaczeniem eksploatacji. Instrukcja eksploatacji zawarta jest na przesyłanym w dostawie nośniku pamięci oraz może także zostać pobrana w strefie pobierania www.heidenhain.de . Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji instrukcja ta powinna zostać przeczytana. Instrukcja eksploatacji posiada trzeci co do ważności priorytet przy czytaniu. |
| Instrukcja obsługi | Instrukcja obsługi dla użytkownika zawiera wszystkie informacje, konieczne do zainstalowania oprogramowania demo oraz właściwego eksploataowania. Instrukcja obsługi dla użytkownika jest zawarta w folderze instalacyjnym oprogramowania demo i może zostać pobrana w strefie pobierania www.heidenhain.de . |

Wymagane są zmiany lub stwierdzono błąd?

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

userdoc@heidenhain.de

1.5.3 Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji

Niniejsza instrukcja powinna być przechowywana w bezpośredniej bliskości miejsca pracy i w każdej chwili być dostępna dla personelu. Właściciel powinien poinformować personel o miejscu przechowywania tej instrukcji. Jeśli instrukcja nie jest więcej czytelna, to powinna ona zostać zamieniona na nową u producenta urządzenia.

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

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

1.6 O niniejszej instrukcji

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

1.6.1 Typ dokumentu

Instrukcja eksploatacji

Niniejsza instrukcja to **instrukcja eksploatacji** produktu.

Instrukcja eksploatacji

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

1.6.2 Grupy docelowe instrukcji

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

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

1.6.3 Grupy docelowe według typów użytkowników

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

Urządzenie dysponuje następującymi typami użytkowników:

Użytkownik OEM

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

Użytkownik Setup

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

Użytkownik Operator

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

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

1.6.4 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 |
| | Niniejszy rozdział zawiera informacje opisujące... | | | |
| 1 "Zasadniczo" | ... niniejszy produkt ... niniejszą instrukcję | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 "Bezpieczeństwo" | ... Przepisy bezpieczeństwa oraz środki bezpieczeństwa ■ dotyczące montażu produktu ■ dotyczące instalacji produktu ■ dotyczące eksploatacji produktu | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 "Transport i magazynowanie" | ... transport produktu ... magazynowanie produktu ... zakres dostawy produktu ... Osprzęt i akcesoria do produktu | ✓ | ✓ | |
| 4 "Montaż" | ... zgodny z przeznaczeniem montaż produktu | ✓ | ✓ | |
| 5 "Instalacja" | ... zgodna z przeznaczeniem instalacja produktu | ✓ | ✓ | |

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

1.6.5 Wykorzystywane wskazówki

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo sygnalizuje zagrożenia dla osób. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **pewnie do wypadków śmiertelnych lub ciężkich obrażeń ciała**.

OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie sygnalizuje zagrożenia dla osób. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **przypuszczalnie do wypadków śmiertelnych lub ciężkich obrażeń ciała**.

UWAGA

Uwaga sygnalizuje zagrożenia dla osób. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **przypuszczalnie do lekkich obrażeń ciała**.

WSKAZÓWKA

Wskazówka sygnalizuje zagrożenia dla przedmiotów lub danych. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **przypuszczalnie do powstania szkody materialnej**.

Wskazówki informacyjne

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



Symbol informacji oznacza **podpowieź**.
Podpowieź podaje ważne dodatkowe lub uzupełniające informacje.



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

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



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

1.6.6 Adiustacje tekstów

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące adiustacje tekstów:

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

2

Bezpieczeństwo

2.1 Przegląd

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

2.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

Dla eksploatacji systemu obowiązują ogólnie przyjęte środki bezpieczeństwa, jakie konieczne są w szczególności w przypadku obsługi urządzeń przewodzących prąd. 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 POSITIP 8000 to bardzo dokładne cyfrowe urządzenia odczytu położenia do eksploatacji na obsługiwanych ręcznie obrabiarkach. W kombinacji z enkoderami pomiaru długości i kąta urządzenia odczytu cyfrowego położenia serii POSITIP 8000 pokazują pozycję narzędzia w kilku osiach oraz udostępniają dalsze funkcje do obsługi obrabiarki.

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

Urządzenia tej serii

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



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

2.4 Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem

Niedopuszczalne dla wszystkich urządzeń serii POSITIP 8000 są w szczególności następujące rodzaje eksploatacji:

- eksploatacja i magazynowanie poza zakresem warunków eksploatacji zgodnie z "Dane techniczne"
- eksploatacja na wolnym powietrzu
- eksploatacja na obszarach zagrożonych eksplozjami
- Eksploatacja urządzeń serii POSITIP 8000 jako element składowy funkcji bezpieczeństwa

2.5 Kwalifikacje personelu

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

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

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

Obsługujący

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

Personel fachowy

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

Fachowiec elektrotechnik

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

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

2.6 Obowiązki przedsiębiorcy

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

Przedsiębiorca musi:

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

2.7 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



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






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

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

2.7.1 Symbole na urządzeniu

Urządzenie jest odznaczone następującymi symbolami:

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

2.7.2 Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczny kontakt z elementami pod napięciem przy otwarciu urządzenia.

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

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

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie wewnętrznych komponentów urządzenia!

W przypadku otwarcia urządzenia wygasają warunki gwarancyjne i sama gwarancja.

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

3

**Transport i
magazynowanie**

3.1 Przegląd

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



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

3.2 Wypakowanie urządzenia

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

3.3 Zakres dostawy i akcesoria

3.3.1 Zakres dostawy

W dostawie zawarte są następujące artykuły:

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

3.3.2 Oprzyrządowanie i akcesoria



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

Dalsze informacje: "Opcje software aktywować", Strona 96

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

| Akcesoria | Oznaczenie | Opis | ID |
|-----------------|--|--|------------|
| do eksploatacji | | | |
| | Opcja oprogramowania POSITIP 8000 AEI1 | Aktywowanie dodatkowego wejścia enkoderów | 1089228-02 |
| | Opcja oprogramowania POSITIP 8000 AEI1 Trial | Odblokowanie dodatkowego wejścia enkodera, czasowo ograniczona wersja testowa (60 dni) | 1089228-52 |
| | Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1 | Sterowanie jednej osi (silniki serwo i krokowe) obrabiarki | 1089228-03 |
| | Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1 Trial | Sterowanie jednej osi (silniki serwo i krokowe) obrabiarki, czasowo ograniczona wersja testowa (60 dni) | 1089228-53 |
| do instalacji | | | |
| | Kabel sieciowy | Kabel zasilający sieciowy z wtyczką Euro (typ F), długość 3 m | 223775-01 |
| | Kabel USB | Kabel łączeniowy USB typ wtyczki A na typ wtyczki B | 354770-xx |
| | Kabel łączeniowy | Kabel łączeniowy patrz prospekt "Kable i złącza wtykowe dla produktów HEIDENHAIN" | --- |
| | Układ impulsowy TS 248 | Układ impulsowy do próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia), wyjście kabla osiowo | 683110-xx |
| | Układ impulsowy TS 248 | Układ impulsowy do próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia), wyjście kabla radialne | 683112-xx |

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

3.4 Eśli stwierdzono szkody transportowe

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



Jeśli stwierdzono szkody transportowe:

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

3.5 Ponowne pakowanie i magazynowanie

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

3.5.1 Pakowanie urządzenia

Ponowne pakowanie powinno w jak największym stopniu odpowiadać oryginalnemu opakowaniu.

- ▶ Wszystkie komponenty montażowe i pokrywki przeciwpyłowe tak umieścić na urządzeniu, jak były one umiejscowione przy dostawie lub tak opakować, jak były one opakowane.
- ▶ Tak zapakować urządzenie, aby
 - uderzenia i wstrząsy były tłumione przy transporcie
 - pył i wilgoć nie przenikały do opakowania
- ▶ Wszystkie przesłane w dostawie części osprzętu włożyć do opakowania
Dalsze informacje: "Zakres dostawy i akcesoria", Strona 34
- ▶ Całą załączoną w dostawie dokumentację włożyć do opakowania
Dalsze informacje: "Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji", Strona 21



W przypadku przesyłek naprawczych urządzenia do serwisu:

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

3.5.2 Magazynowanie urządzenia

- ▶ Pakować urządzenie jak to opisano powyżej
- ▶ Uwzględnić regulacje odnośnie warunków otoczenia
Dalsze informacje: "Dane techniczne", Strona 305
- ▶ 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.



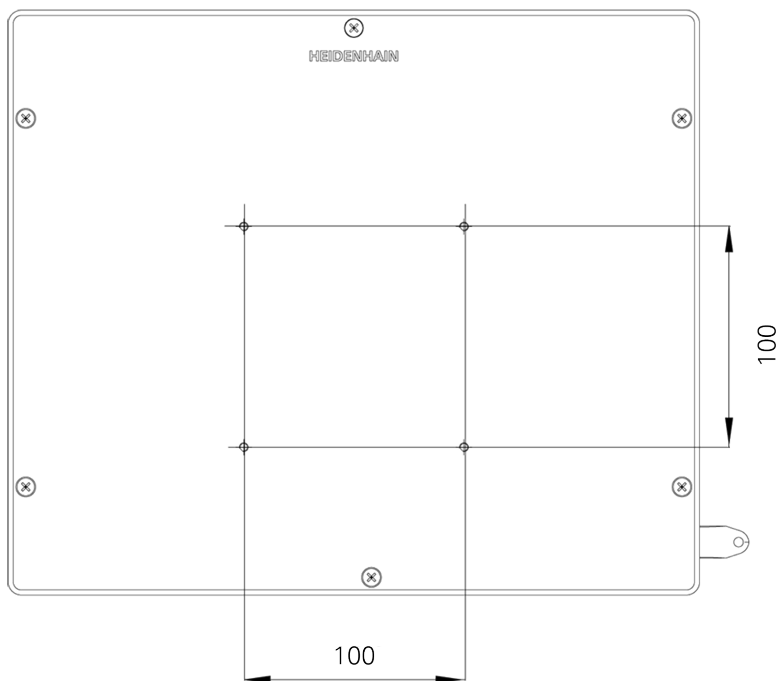
Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

4.2 Składanie urządzenia

Ogólne wskazówki montażowe

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



Ilustracja 1: Wymiary strony tylnej urządzenia

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

Dodatkowo konieczne są:

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



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

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 VESA 100na tylnej stronie urządzenia

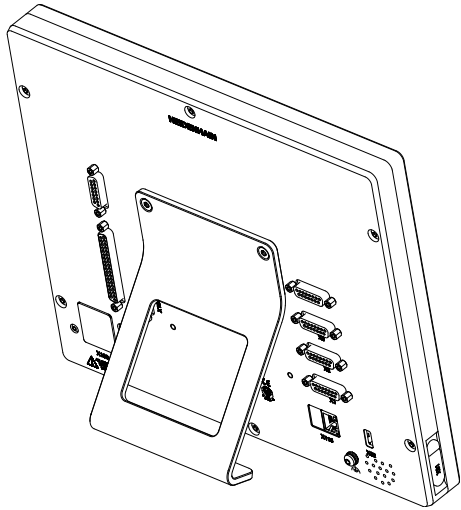


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

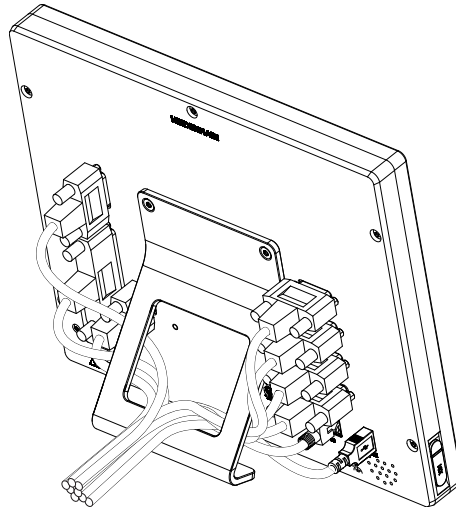
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy dwóch odpowiednich śrub od góry do powierzchni ustawienia

lub

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



Ilustracja 2: Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos



Ilustracja 3: Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos

Dalsze informacje: "Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos",
Strona 311

4.2.2 Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos

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

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

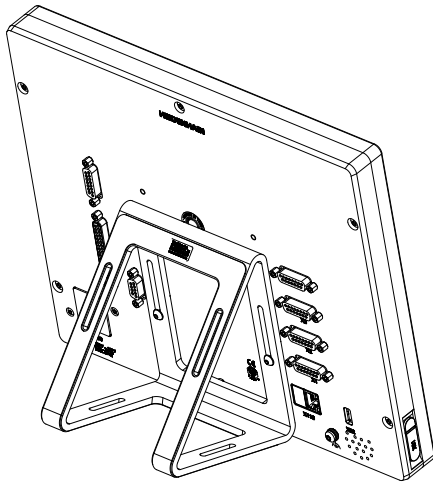


Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

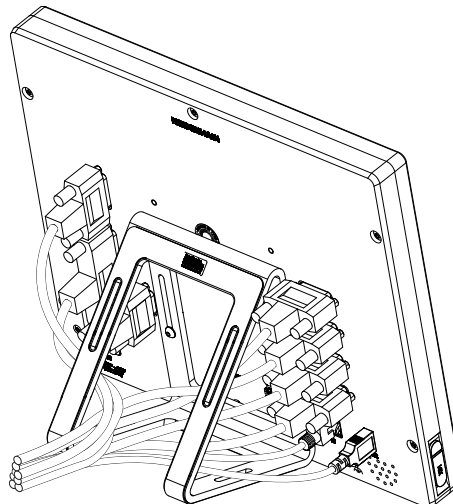
- ▶ Przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy szczelin montażowych (szerokość = 4,5 mm) na powierzchni ustawienia

lub

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



Ilustracja 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 311

4.2.3 Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos

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

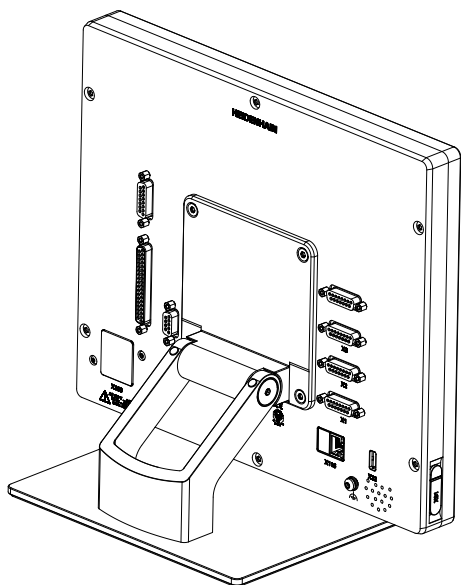
i Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

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

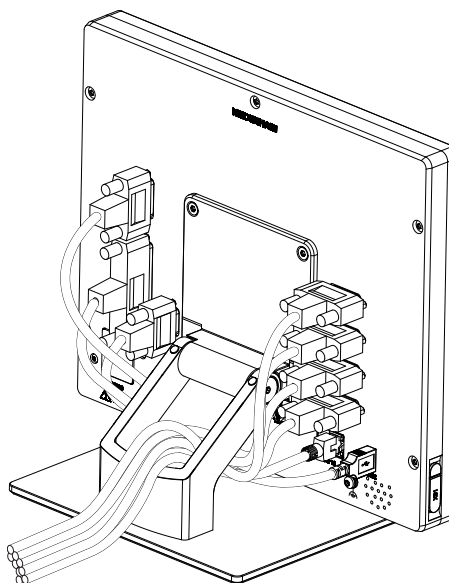
i Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

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

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



Ilustracja 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 312

4.2.4 Montaż na uchwycie Multi-Pos

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

i Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm .

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

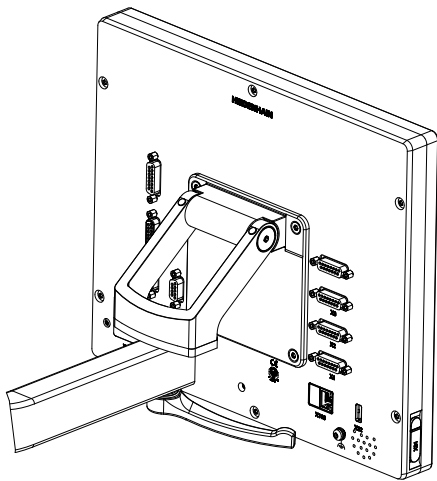
lub

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

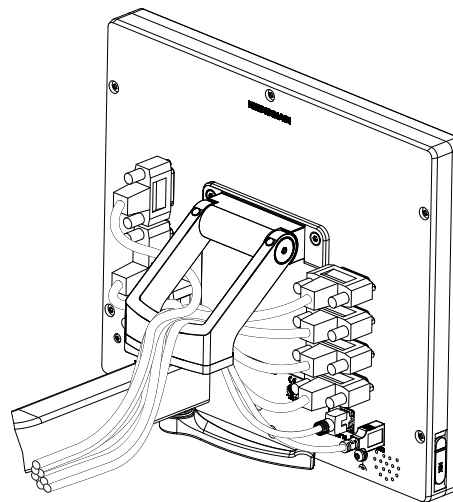
i Uwzględnić moment dokręcania dla śruby T25 .

- 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 312

5

Instalacja

5.1 Przegląd

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



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

5.2 Ogólne wskazówki

WSKAZÓWKA

Zakłócenia wywoływane źródłami wysokiej emisji elektromagnetycznej!

Urządzenia peryferyjne jak przetwornice częstotliwości bądź napędy mogą powodować zakłócenia.

Aby zwiększyć niewrażliwość na zakłócenia odnośnie czynników elektromagnetycznych, należy:

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

WSKAZÓWKA

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

Wewnętrzne elementy konstrukcji mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Dokonywać połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu

WSKAZÓWKA

Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!

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

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

WSKAZÓWKA

Szkody na urządzeniu poprzez błędne okablowanie!

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

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

Dalsze informacje: "Dane techniczne", Strona 305

5.3 Przegląd urządzenia

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

WSKAZÓWKA

Zabrudzenie i uszkodzenie z powodu brakujących pokrywek przeciwpyłowych!

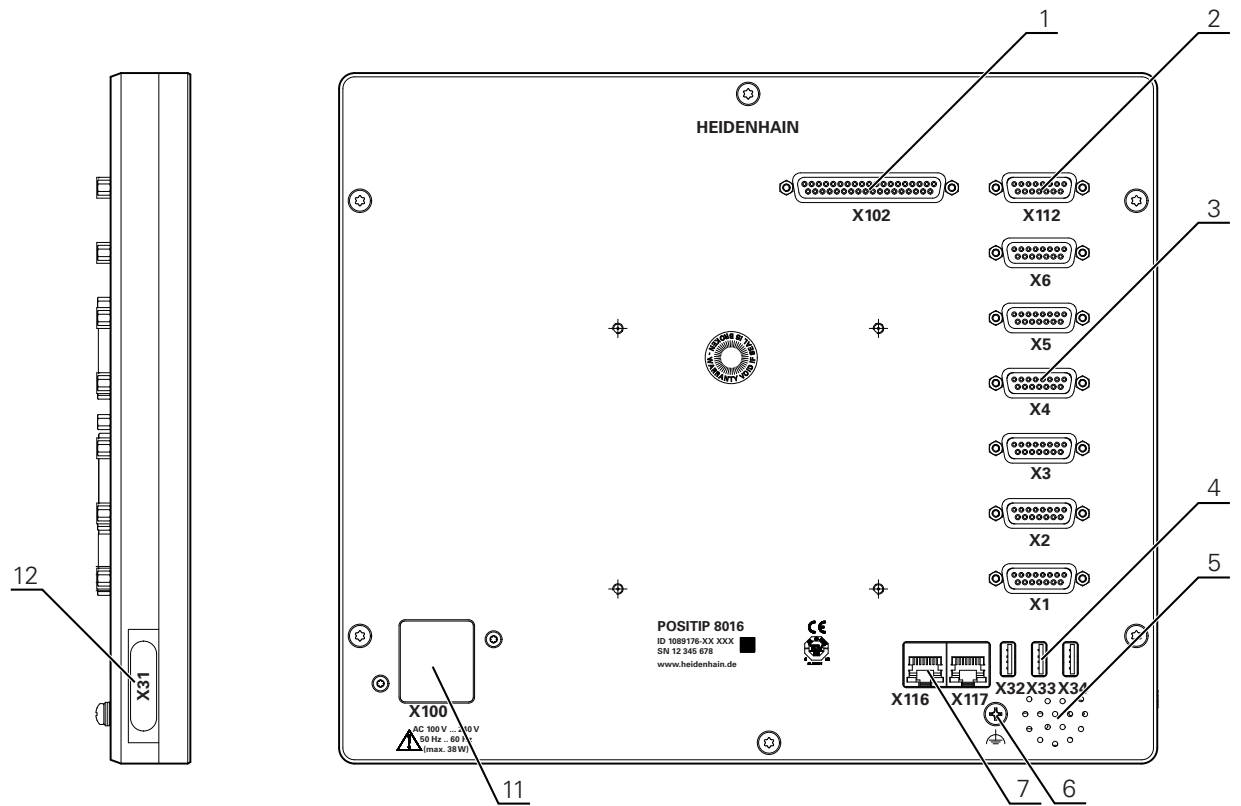
Jeśli na niewykorzystywane złącza nie zostaną nasadzone pokrywki przeciwpyłowe, to kontakty złącz mogą zostać uszkodzone bądź zniszczone.

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

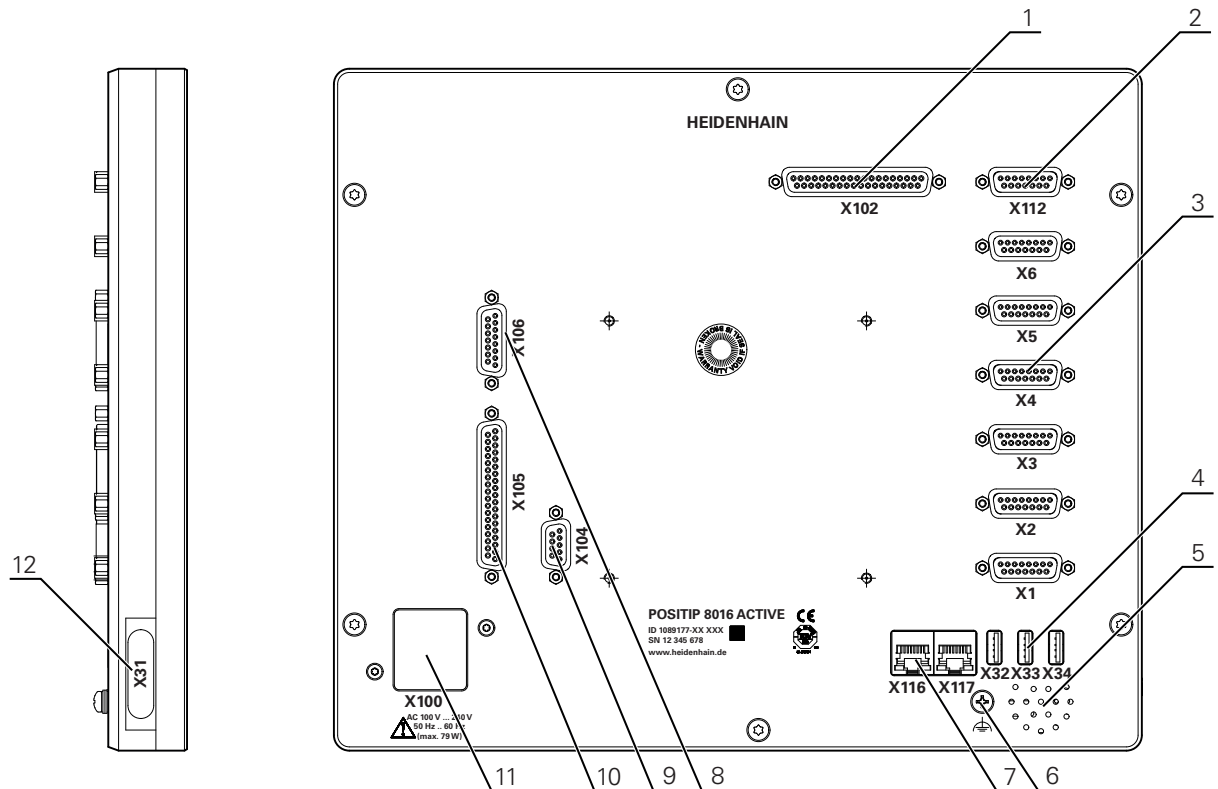


Rodzaje portów dla enkoderów są różne, w zależności od modelu urządzenia.

Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwpylowych



Ilustracja 10: Strona tylna w urządzeniach z ID 1089176-xx



Ilustracja 11: Strona tylna w urządzeniach z ID 1089177-xx

Porty:

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

Dodatkowe porty w urządzeniach z ID 1089177-xx:

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

Lewa strona urządzenia

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

5.4 Podłączenie enkoderów



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

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

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 40

- ▶ Układy pomiarowe podłączyć mocno do odpowiednich portów.

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47

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

Rozkład złącz X1, X2, X3, X4, X5, X6

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


5.5 Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie przy wykorzystywaniu wejść przełączenia dla funkcji bezpieczeństwa!


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

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

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

Przykład: przekroczenie napięcia bezpiecznego niskiego (SELV)

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

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

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


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

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 40

- ▶ Kabel peryferii podłączyć do odpowiednich złączy

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47

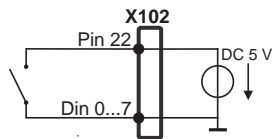
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

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

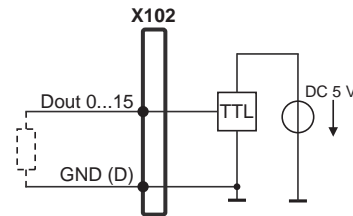
Konfiguracja pinu X112

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

Digital inputs:



Digital outputs:



Obciążenie portu X104

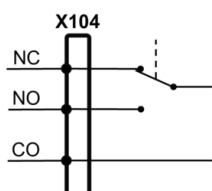
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|---|---|-----------|
| R-0 NO | R-0 NC | / | R-1 NO | R-1 NC | R-0 CO | / | / | R-1 CO |

CO - Change Over

NO - Normally Open

NC - Normally Closed

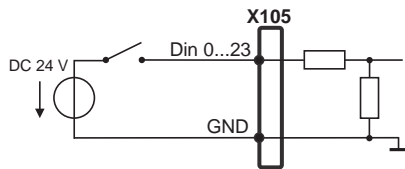
Wyjścia przekaźnika:



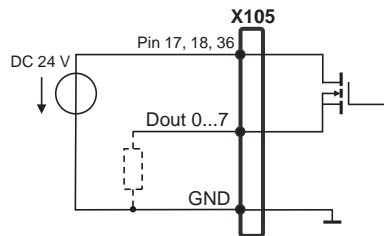
Konfiguracja portu X105

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

Cyfrowe wejścia:



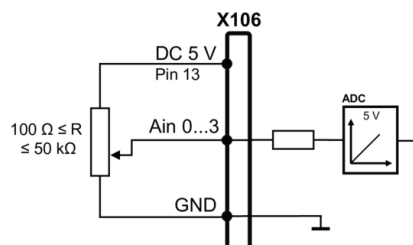
Cyfrowe wyjścia:



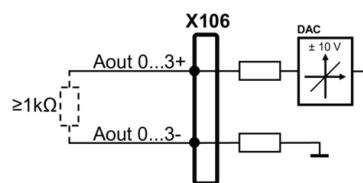
Konfiguracja portu X106

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

Analogowe wejścia:



Analogowe wyjścia:



5.6 Podłączenie urządzeń zapisu danych

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

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 40

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

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47

Rozkład pinów X31, X32, X33, X34

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

5.7 Peryferię sieciową podłączyć

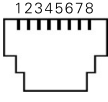
- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

Dalsze informacje: "Składanie urządzenia", Strona 40

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

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47

Rozmieszczenie styków X116

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

5.8 Podłączyć napięcie zasilające

⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo porażenia prądem!**

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

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

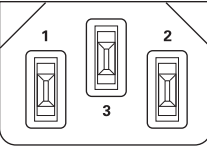
⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo pożaru przy zastosowaniu niewłaściwego kabla!**

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

- ▶ Stosować tylko kabel sieciowy, spełniający przynajmniej wymogi krajowe co do jego miejsca zainstalowania
- ▶ Uwzględnić poniższy rozkład pinów
- ▶ Podłączenie zasilania kablem, odpowiadającym wymogom, do gniazda z przewodem ochronnym

Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47

Rozmieszczenie styków X100

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

6

**Ogólne funkcje
obsługi**

6.1 Przegląd

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

6.2 Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego i sprzętu podawania danych

6.2.1 Ekran dotykowy i sprzęt podawania danych

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

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

WSKAZÓWKA

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

Wilgotność lub woda mogą wpływać negatywnie na funkcjonowanie ekranu dotykowego.

- ▶ Chronić ekran dotykowy przed wilgocią lub kontaktem z wodą

Dalsze informacje: "Dane urządzenia", Strona 306

6.2.2 Gesty i operacje myszką

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

i Gesty do obsługi przy pomocy ekranu dotykowego mogą różnić się od gestów do obsługi myszką. Jeśli występują różne gesty do obsługi ekranem dotykowym i myszką, to niniejsza instrukcja obsługi opisuje obydwie możliwości obsługi jako alternatywne kroki działania. Alternatywne kroki działania do obsługi za pomocą ekranu dotykowego i myszki są oznaczone następującymi symbolami:



Obsługa przy pomocy ekranu dotykowego



Obsługa przy pomocy myszki

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

Kliknięcia



oznacza krótkie dotknięcie ekranu



oznacza pojedyncze kliknięcie lewego klawisza myszy

Kliknięcie inicjalizuje m.in. następujące akcje

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

Trzymanie



oznacza dłuższe dotknięcie ekranu



oznacza pojedyncze naciśnięcie oraz następnie trzymanie naciśniętym lewego klawisza myszki

Trzymanie inicjalizuje m.in. następujące akcje

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

Przeciąganie



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



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

Przeciąganie inicjalizuje m.in. następujące akcje

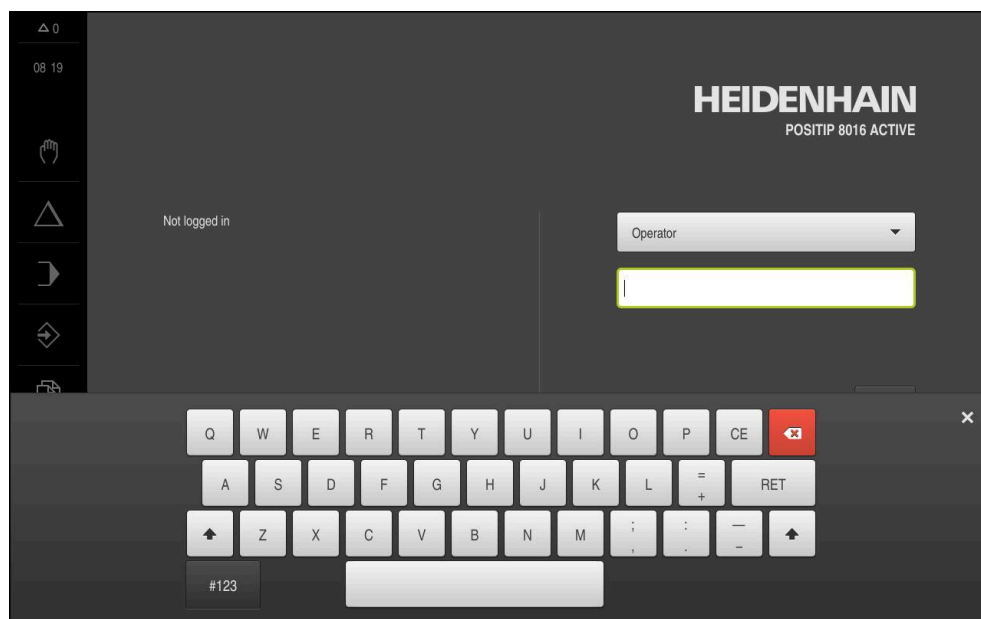
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

6.3 Ogólne elementy obsługi i funkcje

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

Klawiatura ekranowa

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



Ilustracja 12: Klawiatura ekranowa

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

Pola zapisu z przyciskami Plus i Minus

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



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

Przełącznik

Przy pomocy przełącznika przechodzimy pomiędzy poszczególnymi funkcjami.



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

Przełącznik suwakowy

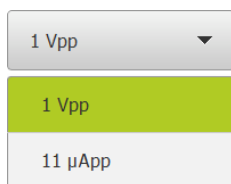
Przy pomocy przełącznika suwakowego aktywujemy lub dezaktywujemy funkcję.



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

Lista rozwijalna

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



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

Cofnij

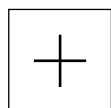
Przycisk anuluje ostatni krok.

Już zakończone operacje nie mogą zostać anulowane.



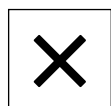
- ▶ Na **Anuluj** kliknąć
- > Ostatni krok zostaje anulowany

Dołączenie



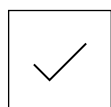
- ▶ Aby dołączyć dalszy element na **Dodaj** kliknąć
- > Nowy element zostaje dołączony

Zamknięcie



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

Potwierdzenie



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

Powrót

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

6.4 POSITIP 8000 włączanie i wyłączanie**6.4.1 POSITIP 8000 włączyć**

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

Dalsze informacje: "Uruchamianie", Strona 91

- ▶ Włączyć urządzenie
Włącznik zasilania znajduje się na tylnej stronie urządzenia
- > Urządzenie zostaje uruchomione. To może potrwać pewien czas
- > Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika jest aktywne i jako ostatni użytkownik był zameldowany użytkownik typu **Operator**, to pojawia się interfejs użytkownika w menu **Praca ręczna**
- > Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika nie jest aktywne, to pojawia się menu **Logowanie**
Dalsze informacje: "Zalogowanie użytkownika i wylogowanie", Strona 63

6.4.2 Tryb oszczędzania energii aktywować lub dezaktywować

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

Aktywowanie trybu oszczędzania energii

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



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

Dezaktywowanie trybu oszczędzania energii

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

6.4.3 POSITIP 8000 wyłączenie

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie systemu operacyjnego!

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

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



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



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

6.5 Zalogowanie użytkownika i wylogowanie

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

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



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

6.5.1 Zalogowanie użytkownika



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

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

Dalsze informacje: "Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia", Strona 155



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, to należy zapytać o nie u konfigurującego system (**Setup**) lub producenta obrabiarek (**OEM**).
Jeśli hasło zapomniano lub nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.

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



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

6.5.2 Wylogowanie użytkownika



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



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

6.6 Ustawienie wersji językowej

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



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



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

6.7 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



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

Dalsze informacje: "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 173



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 252



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

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

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

Dalsze informacje: "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 78

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 117

6.8 Interfejs użytkownika



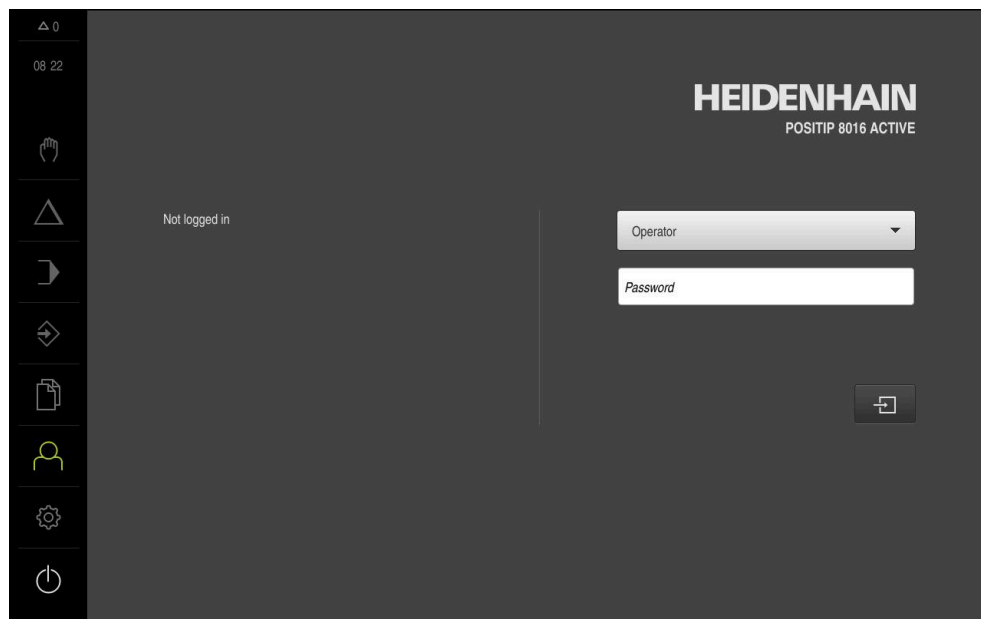
Urządzenie jest dostępne w różnych wariantach z odpowiednio różnym wyposażeniem. Interfejsy użytkownika oraz zakres funkcjonalności mogą różnić się w zależności od modelu i wyposażenia.

6.8.1 Interfejs użytkownika po Włącz

Interfejs użytkownika w stanie po dostawie

Przedstawiony interfejs użytkownika pokazuje stan urządzenia przy dostawie.

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



Ilustracja 13: Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia

Interfejs użytkownika po starcie

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

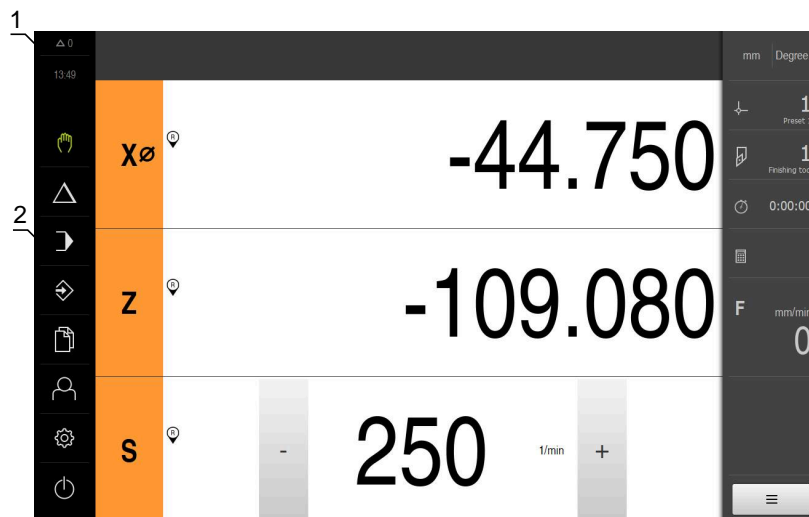
Dalsze informacje: "Menu Praca ręczna", Strona 69

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

Dalsze informacje: "Menu Logowanie", Strona 76

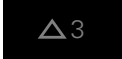





6.8.2 Menu główne interfejsu użytkownika






Interfejs użytkownika (w trybie pracy ręcznej)



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

Elementy obsługi głównego menu

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

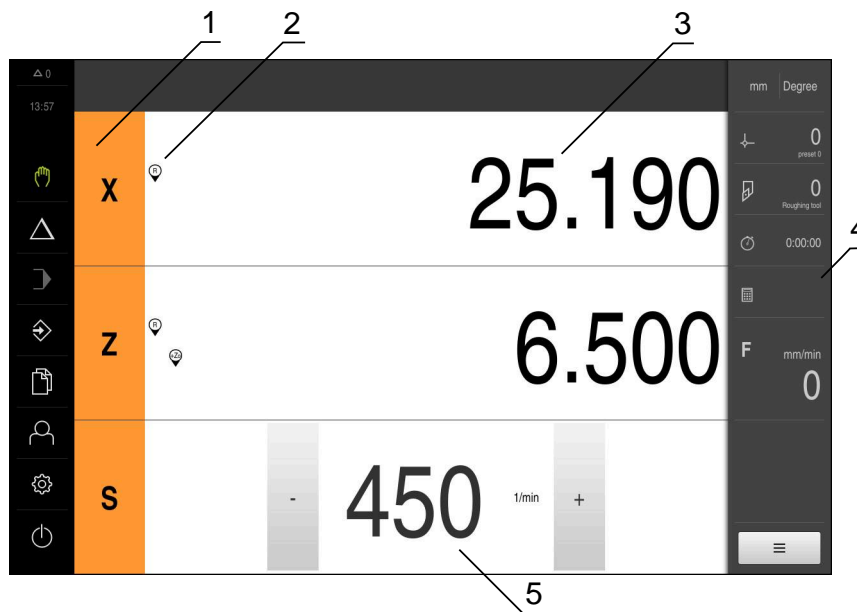
| Element obsługi | Funkcja |
|---|---|
|  | <p>Logowanie Zalogowanie i wylogowanie użytkownika Dalsze informacje: "Menu Logowanie", Strona 76</p> |
|  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Jeśli zameldowany jest użytkownik z rozszerzonymi uprawnieniami (typ użytkownika Setup lub OEM) , to pojawia się symbol zębatki.</p> </div> |
|  | <p>Ustawienia Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego Dalsze informacje: "Menu Ustawienia", Strona 77</p> |
|  | <p>Wyłączenie Zamknięcie systemu operacyjnego lub aktywowanie trybu oszczędzania energii Dalsze informacje: "Menu Wyłącz", Strona 78</p> |

6.8.3 Menu Praca ręczna

Wywołanie



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



Ilustracja 14: Menu Praca ręczna

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

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

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe funkcje.

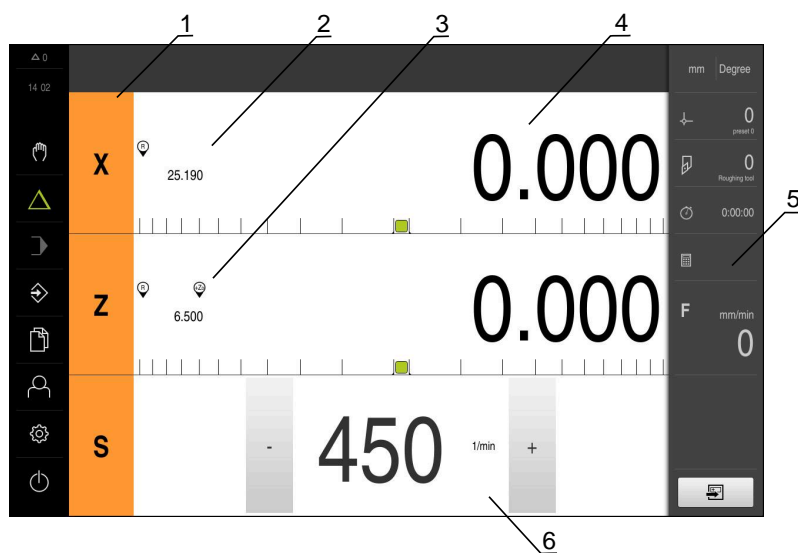
Dalsze informacje: "Praca ręczna", Strona 171

6.8.4 Menu Tryb MDI

Wywołanie



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



Ilustracja 15: Menu **Tryb MDI**

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

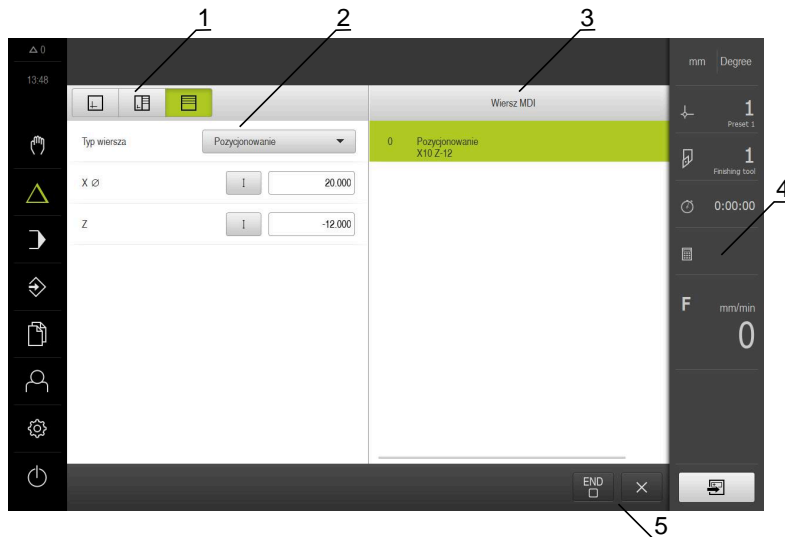
Dialog Wiersz MDI



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



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



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

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

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe wartości pomiarowe i funkcje.

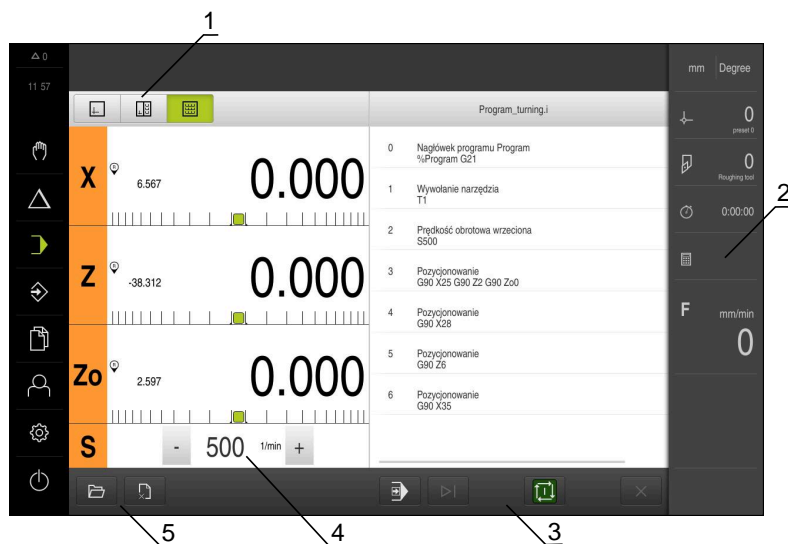
Dalsze informacje: "Tryb MDI", Strona 179

6.8.5 Menu Przebieg programu

Wywołanie



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



Ilustracja 16: Menu Przebieg programu

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

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

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

Na pasku statusu dostępne są dodatkowe wartości pomiarowe i funkcje.

Dalsze informacje: "Przebieg programu", Strona 191

6.8.6 Menu Programowanie

Wywołanie



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



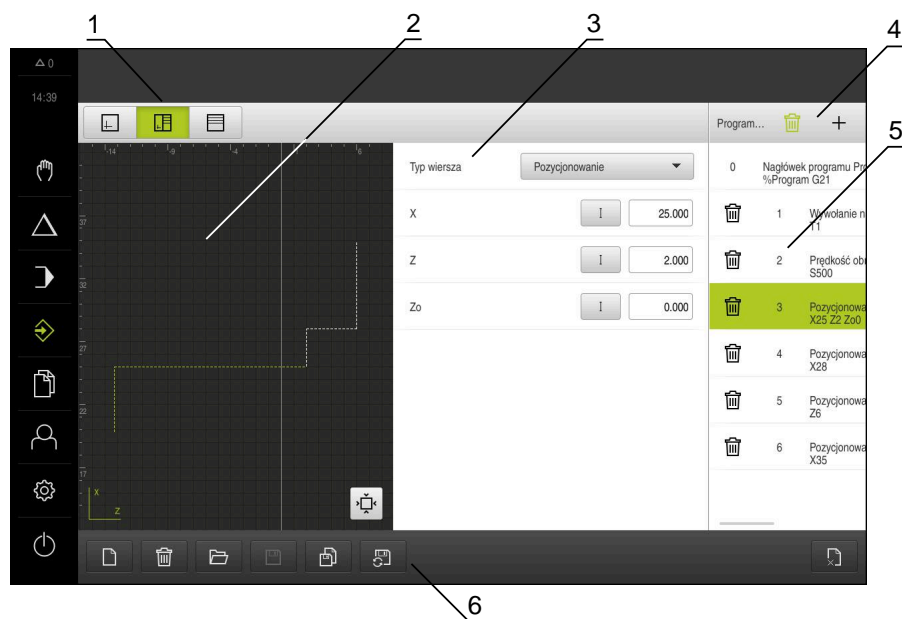
Pasek statusu oraz opcjonalny pasek OEM nie są dostępne w menu **Programowanie**.



Ilustracja 17: Menu **Programowanie**

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

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



Ilustracja 18: Menu **Programowanie** z otwartym oknem symulacji

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

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

Dalsze informacje: "Programowanie", Strona 201

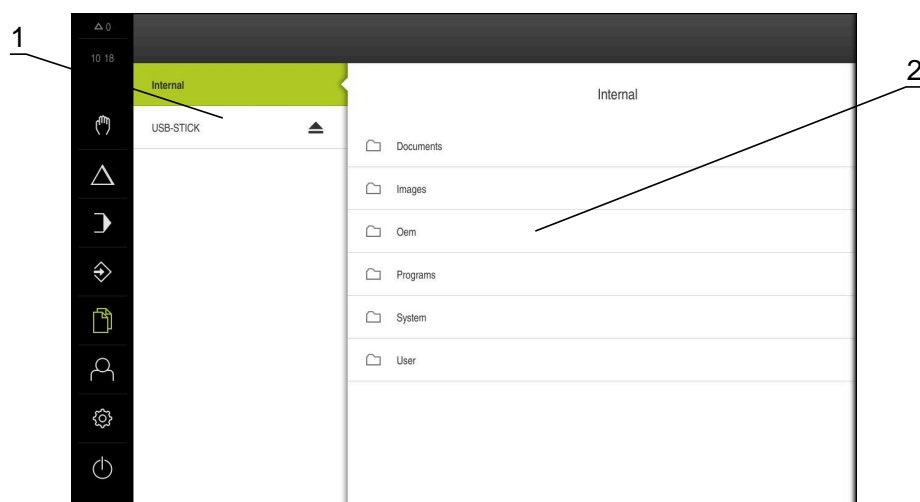
6.8.7 Menu Menedżer plików

Wywołanie



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

Krótki opis



Ilustracja 19: Menu **Menedżer plików**

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

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

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

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

Dalsze informacje: "Menedżer plików", Strona 213

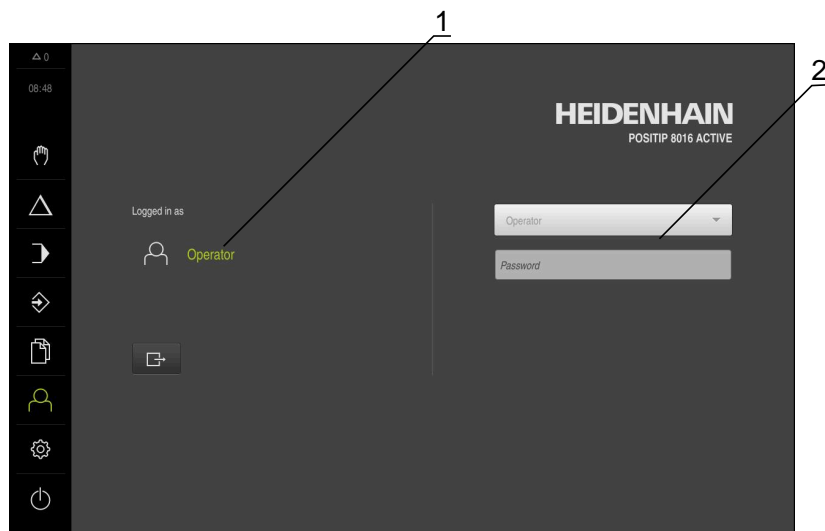
6.8.8 Menu Logowanie

Wywołanie



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

Krótki opis



Ilustracja 20: Menu **Logowanie**

- 1 Wyświetlanie zameldowanego użytkownika
- 2 Zalogowanie użytkownika

Menu **Logowanie** pokazuje zalogowanego użytkownika w lewej kolumnie. Zalogowanie nowego użytkownika wyświetlane jest w prawej kolumnie.

Aby zalogować innego użytkownika, należy wymeldować dotychczasowego użytkownika.

Dalsze informacje: "Zalogowanie użytkownika i wylogowanie", Strona 63

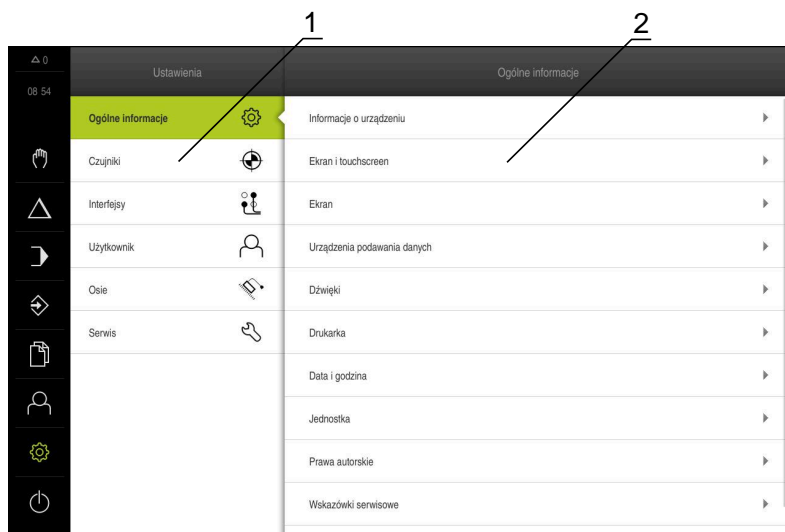
6.8.9 Menu Ustawienia

Wywołanie



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

Krótki opis



Ilustracja 21: 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 221



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

6.8.10 Menu Wyłącz

Wywołanie



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

Krótki opis

Menu **Wyłącz** pokazuje następujące opcje:

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

Dalsze informacje: "POSITIP 8000 włączanie i wyłączanie", Strona 62

Dalsze informacje: "Czyszczenie ekranu", Strona 284











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 Funkcje klawisza osiowego: <ul style="list-style-type: none"> ■ Na klawisz osiowy kliknąć: otwiera pole wprowadzenia dla wartości pozycji (praca ręczna) lub dialog Wiersz MDI (tryb MDI) ■ Klawisz osiowy trzymać: aktualna pozycja zostaje ustawiona jako punkt zerowy ■ Klawisz osiowy przeciągnąć w prawo: otwiera menu, jeśli dostępne są funkcje dla danej osi |
| | Odczyt położenia pokazuje średnicę radialnej osi obróbki X Dalsze informacje: "Ekran", Strona 224 |
| | Szukanie znaczników referencyjnych zostało pomyślnie przeprowadzone |
| | Szukanie znaczników referencyjnych nie wykonane lub znaczniki nie rozpoznane |

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

6.9.2 Funkcje cyfrowego odczytu pozycji

Sprzęganie osi

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



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



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



Wszystkie inne osie mogą zostać powiązane w menu .
Dalsze informacje: "Sprzęganie osi", Strona 116

Sprzęganie osi



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



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



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

Rozłączenie osi




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



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

Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona

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

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



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

Nastawienie stopnia przekładni dla wrzeciona

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 264



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



- ▶ Na **Stopień przekładni** kliknąć
- ▶ Dialog **Nastawić bieg przekładni** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na pożądaną stopień przekładni



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



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







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

Ustawienie trybu wrzeciona




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

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


Aktywowanie trybu wrzeciona CSS

-  ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy S** przeciągnąć w prawo
-  ▶ Kliknąć na **CSS-tryb** .
- ▶ Dialog **CSS aktywować** zostaje wyświetlany
- ▶ Podać wartość dla **Maksymalne obroty wrzeciona** .
-  ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Tryb wrzeciona **CSS** zostaje aktywowany
- ▶ Prędkość wrzeciona jest wyświetlana z jednostką **m/min**
- ▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo
-  ▶ Symbol dla trybu wrzeciona **CSS** zostaje wyświetlony obok **klawisza osiowego S**

Tryb prędkości obr. aktywować

-  ▶ W strefie roboczej **klawisz osiowy S** przeciągnąć w prawo
-  ▶ Kliknąć na **tryb obrotów**
- ▶ Dialog **Tryb prędkości obr. aktywować** zostaje wyświetlany
- ▶ Podać wartość dla **Maksymalne obroty wrzeciona** .
-  ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Tryb obrotów zostaje aktywowany
- ▶ Prędkość wrzeciona jest wyświetlana z jednostką **1/min** .
- ▶ **Klawisz osiowy S** przeciągnąć w lewo






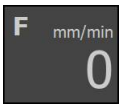



6.10 Pasek stanu

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

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

6.10.1 Elementy obsługi paska stanu

Na pasku stanu dostępne są następujące elementy obsługi:

| Element obsługi | Funkcja |
|---|--|
|  | <p>Menu szybkiego dostępu</p> <p>Ustawienie jednostek dla wartości linearnych i wartości kątowych, konfiguracja współczynnika skalowania, konfiguracja odczytu położenia dla promieniowych osi obróbki; kliknięcie otwiera menu szybkiego dostępu</p> <p>Dalsze informacje: "Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu", Strona 84</p> |
|  | <p>Tabela punktów odniesienia</p> <p>Wyświetlanie aktualnego punktu odniesienia; kliknięcie otwiera tabelę punktów odniesienia</p> <p>Dalsze informacje: "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 149</p> |
|  | <p>Tabela narzędzi</p> <p>Wyświetlanie aktualnego narzędzia; kliknięcie otwiera tabelę narzędzi</p> <p>Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147</p> |
|  | <p>Stoper</p> <p>Wskazanie czasu z funkcją start/stop w formacie h:mm:ss</p> <p>Dalsze informacje: "Stoper", Strona 85</p> |
|  | <p>Kalkulator</p> <p>Kalkulator z najważniejszymi funkcjami matematycznymi, kalkulator obrotów i kalkulator form stożkowych</p> <p>Dalsze informacje: "Kalkulator", Strona 85</p> |
|  | <p>Prędkość posuwu</p> <p>Wyświetlanie aktualnej prędkości posuwu najszybszej osi linearnej</p> <p>Jeśli wszystkie osie linearne są w bezruchu, to wyświetlana jest prędkość posuwu najszybszej osi rotacji</p> <p>W trybach pracy Praca ręczna i MDI wartość posuwu może być nastawiona; kliknięcie otwiera menu posuwu</p> |
|  | <p>Override</p> <p>Wyświetlanie zmienionej prędkości przemieszczenia najszybszej osi linearnej.</p> <p>Jeśli wszystkie osie linearne są w bezruchu, to wyświetlana jest zmieniona prędkość najszybszej osi rotacji</p> <p>Zmiany dokonuje się przy pomocy zewnętrznego regulatora (potencjometru) na sterowanej NC obrabiarce</p> |
|  | <p>Funkcje dodatkowe</p> <p>Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej</p> <p>Dalsze informacje: "Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej", Strona 86</p> |
|  | <p>Wiersz MDI</p> <p>Generowanie bloków obróbki w trybie MDI</p> |

6.10.2 Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu

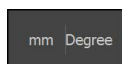
Przy pomocy menu szybkiego dostępu można dopasowywać następujące ustawienia:



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

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

Ustawienie jednostek

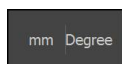


- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **menu szybkiego dostępu**
- ▶ Wybrać pożądaną **Jednostka dla wartości linearnych** .
- ▶ Wybrać pożądaną **Jednostka dla wartości kąta** .



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

Odczyt dla opcji Radialne osie obróbki aktywować



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



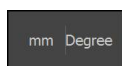
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć



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

Współcz. skalowania aktywować

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






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



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

6.10.3 Stoper

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

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

6.10.4 Kalkulator

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

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

6.10.5 Ustawienie wartości posuwu

Ustawienie wartości posuwu

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



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Posuw** .
- Dialog **Posuw** zostaje otwarty
- ▶ Podać wartość posuwu w odpowiednim polu wpisu
 - Dla osi linearnych w polach **mm/obr** i **mm/min**
 - Dla osi rotacji w polu **°/min**

i Przy obracającym się wrzecionie osie linearne są przemieszczane w zależności od prędkości obrotowej wrzeciona. Urządzenie wykorzystuje wartość z pola **mm/obr** . Przy nieobracającym się wrzecionie urządzenie wykorzystuje wartość z pola **mm/min** .




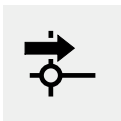

- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć
- Osie są przemieszczane z podaną wartością posuwu

6.10.6 Funkcje dodatkowe w trybie pracy ręcznej



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

Dostępne są tu następujące elementy obsługi:

| Element obsługi | Funkcja |
|---|--|
|  | Znaczniki referencyjne Uruchomienie szukanie znaczników referencyjnych Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 117 |
|  | Punkty odniesienia Określenie punktów odniesienia Dalsze informacje: "Dotykanie punktów odniesienia", Strona 150 |
|  | Dane narzędzi Wymiarowanie narzędzia (dotykem) Dalsze informacje: "Kalibrowanie narzędzia", Strona 148 |

6.11 OEM-pasek





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

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

6.11.1 Elementy obsługi w Menu OEM

i Dostępne elementy obsługi na pasku OEM zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.
Dalsze informacje: "Menu OEM konfigurować", Strona 121

W Menu OEM dostępne są z reguły następujące elementy obsługi:

| Element obsługi | Funkcja |
|---|--|
|  | Logo Pokazuje skonfigurowane logo OEM |
|  | Prędkość obrotowa wrzeciona Pokazuje jedną lub kilka wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona Dalsze informacje: "Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 122 |

6.11.2 Wywołanie funkcji w Menu OEM .

i Dostępne elementy obsługi na pasku OEM zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.
Dalsze informacje: "Menu OEM konfigurować", Strona 121

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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji specjalnych", Strona 125

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



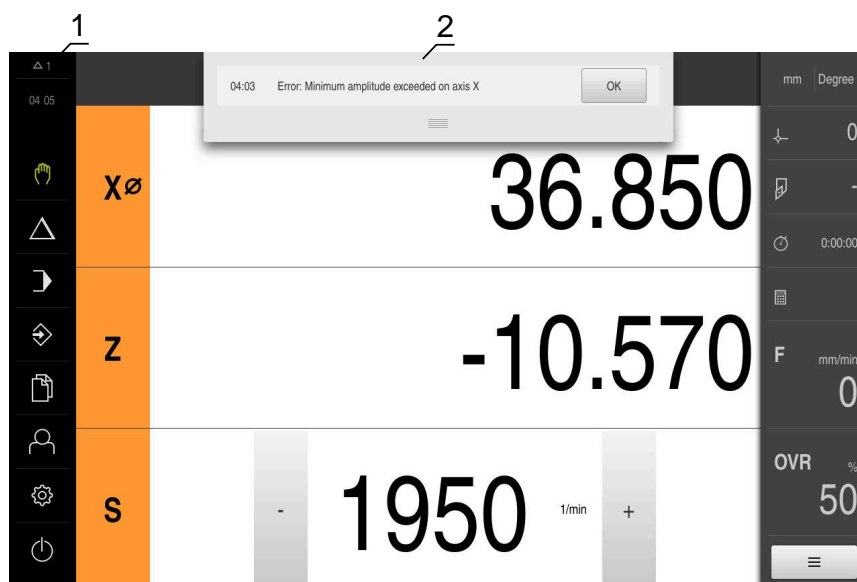
- ▶ Wrzeciono ustawić poprzez kliknięciem lub trzymanie klawiszy + lub - na wymaganą prędkość obrotową



- ▶ 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

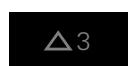


- 1 Obszar wyświetlania komunikatów
- 2 Lista komunikatów

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

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

Wywołanie meldunków



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

Dopasowanie obszaru wskazania



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

Zamknięcie meldunków

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

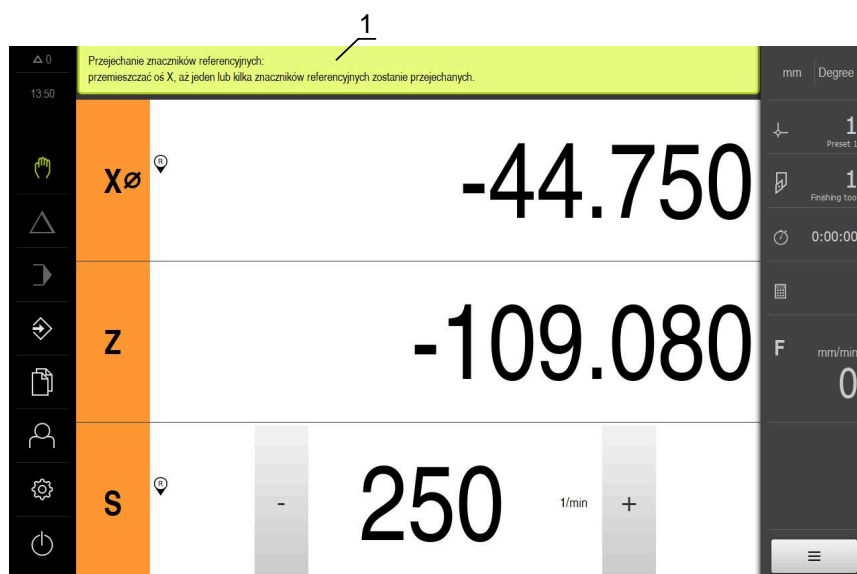


- ▶ Aby zamknąć komunikat o treści podpowiedzi, kliknąć na **Zamknij**.
- > Meldunek nie zostaje więcej wyświetlany

lub

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

6.12.2 Asystent








Ilustracja 22: 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 227

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 273



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

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

7.2 Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji

7.2.1 Zalogowanie użytkownika

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



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



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, to należy zapytać o nie u konfigurującego system (**Setup**) lub producenta obrabiarek (**OEM**).

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



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

7.2.2 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



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

Dalsze informacje: "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 173



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 252



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

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

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

Dalsze informacje: "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 78

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 117

7.2.3 Ustawienie wersji językowej

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



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



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

7.2.4 Zmiana hasła

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



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



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

7.3 Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji



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

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

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

Wybór aplikacji

- Aplikacja kliknąć na

Ustawienia podstawowe

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

Konfigurowanie osi

Dla interfejsu EnDat:

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

Dla interfejsu 1 V_{SS}- lub 11

μA_{SS}:

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

-
- Konfigurowanie osi wrzeciona ;
 - Oś + NC konfigurować
 - Sprzęganie osi
-

Konfigurowanie nacinania gwintu

- Konfigurowanie nacinania gwintu (opcja software NC)
-

Konfigurowanie funkcji M

- Standardowe funkcje M
 - Specyficzne funkcje M
-

Zakres OEM

- Pobranie i dodanie dokumentacji
 - Ekran startowy dodać
 - Menu OEM konfigurować
 - Dopasowanie wskazania
 - Dopasowanie komunikatów o błędach
 - Zabezpiecz foldery i pliki OEM
 - Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu
-

Zabezpieczenie danych

- Zachowaj dane konfiguracji
 - Zabezpieczenie plików użytkownika
-

WSKAZÓWKA

Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

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

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

7.4 Aplikacja kliknąć na

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

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



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



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



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

7.5 Ustawienia podstawowe

7.5.1 Opcje software aktywować

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



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

Dalsze informacje: "Opcje software skontrolować", Strona 98

Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego

Można generować zgłoszenie o nadanie kodu następującymi sposobami.

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

Wyczytanie informacji o urządzeniu dla zgłoszenia o nadanie kodu



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



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

Generowanie wniosku o kod licencyjny



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



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



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

- ▶ Na **Generowanie zlecenia** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać wymagane miejsce w pamięci, gdzie ma zostać zachowany wniosek licencyjny
- ▶ Podać odpowiednią nazwę pliku
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ Wniosek licencyjny zostaje wygenerowany i zachowany w wybranym folderze
- ▶ Jeśli wniosek licencyjny znajduje się na urządzeniu, to plik przenieść na podłączony nośnik pamięci masowej USB (format FAT32) lub na napęd sieciowy
Dalsze informacje: "Przesuwanie pliku", Strona 216
- ▶ Kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN, przesłać wniosek licencyjny w celu otrzymania kodu licencyjnego
- ▶ Kod licencyjny i plik licencyjny są generowane i przesyłane do odbiorcy mailem

Aktywacja kodu licencyjnego

Kod licencyjny można aktywować w następującymi sposobami:

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

Wczytanie kodu licencyjnego z pliku licencyjnego



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



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

Wprowadzenie manualne kodu licencyjnego



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



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

Opcje software skontrolować

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



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



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

7.5.2 Datę i godzinę ustawić



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



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

Dalsze informacje: "Data i godzina", Strona 227

7.5.3 Nastawienie jednostki

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



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



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

Dalsze informacje: "Jednostka", Strona 228

7.6 Konfigurowanie osi

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

- Enkodery z interfejsem typu EnDat:
Parametry są automatycznie przejmowane z przetwornika
Dalsze informacje: "Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 102
- Enkodery z interfejsem typu 1 V_{SS} lub 11 μA_{SS}:
Parametry muszą być konfigurowane odrębnie
- Typ osi **Wrzeciono**, **Wrzeciono przekładniowe** i **Wrzeciono z orientacją**
Wejścia i wyjścia oraz dodatkowe parametry muszą być konfigurowane manualnie
Dalsze informacje: "Oś wrzeciona S", Strona 264
- Typ osi **Oś + NC**, **Elektroniczne kółko ręczne** (opcja software): wejścia i wyjścia oraz dodatkowe parametry muszą być konfigurowane odrębnie
Dalsze informacje: "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 246

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

Dalsze informacje: "Przegląd typowych enkoderów", Strona 101

7.6.1 Przegląd typowych enkoderów

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



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

Liniały pomiarowe

Przykłady dla standardowo wykorzystywanych inkrementalnych enkoderów

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

Przykłady dla standardowo wykorzystywanych absolutnych enkoderów

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

Enkodery kątowe i selsyny

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



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

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

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

Przykłady dla standardowo wykorzystywanych absolutnych enkoderów

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

7.6.2 Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat

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

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



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



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
 - ▶ Kliknąć na nazwę osi lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano**
 - ▶ W razie konieczności na liście rozwijalnej **Nazwa osi** wybrać nazwę dla osi
 - ▶ Na **Enkoder** kliknąć
 - ▶ Na liście rozwijalnej **Wejście enkodera** określić złącze dla odpowiedniego enkodera:
 - X1
 - X2
 - X3
 - X4
 - X5
 - X6
 - > Dostępne informacje dotyczące enkodera są przesyłane do urządzenia
 - > Ustawienia są aktualizowane
 - ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ enkodera:
 - **Enkoder liniowy**
 - **Enkoder kątowy**
 - **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy**
 - ▶ Dla opcji **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy** wpisać **Mechaniczna przekładnia** .
 - ▶ Przy **Enkoder kątowy** wybrać opcję **Tryb wskazania** .
 - ▶ Na **Przesunięcie punktu referencyjnego** kliknąć
 - ▶ **Przesunięcie punktu referencyjnego** (obliczenie offsetu pomiędzy znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym obrabiarki) suwakiem **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
 - ▶ Jeśli aktywowano, to podać wartość offsetu dla **Przesunięcie punktu referencyjnego** .
 - ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- lub
- ▶ Aby przejąć aktualną pozycję jako wartość offsetu, należy kliknąć pod **Aktualna pozycja dla przesunięcia punktu referencyjnego** na **Przejąć** .



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- > Aby wyświetlić elektroniczną tabliczkę znamionową enkodera, kliknąć na **Etykieta typu** .
- > Aby wyświetlić wyniki diagnozy enkodera, kliknąć na **Diagnoza** .

Dalsze informacje: "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 246

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



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



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



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



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Na **Enkoder** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wejście enkodera** określić złącze dla odpowiedniego enkodera:
 - X1
 - X2
 - X3
 - X4
 - X5
 - X6
- ▶ Na liście rozwijalnej **Sygnal inkrementalny** wybrać typ sygnału inkrementalnego:
 - 1 V_{SS}: sinusoidalny sygnał napięcia
 - 11 μA: sinusoidalny sygnał prądowy
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ enkodera:
 - **Enkoder liniowy**: oś linearna
 - **Enkoder kątowy**: oś obrotowa
 - **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy**: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna
- ▶ W zależności od dokonanego wyboru podać dalsze parametry:
 - Dla **Enkoder liniowy** podać **Okres sygnału** .
(patrz "Liniały pomiarowe", Strona 101)
 - Dla przetwornika **Enkoder kątowy** należy podać **Liczba działek** (patrz "Enkodery kątowe i selsyny", Strona 101) lub określić metodą nauczania (patrz "Określić liczbę kresk na obrót", Strona 106)
 - Przy **Enkoder kątowy jako enkoder liniowy** podać **Liczba działek** oraz **Mechaniczna przekładnia**
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Przy **Enkoder kątowy** wybrać opcję **Tryb wskazania** .
- ▶ Na **Znaczniki referencyjne** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Znacznik referencyjny** wybrać znacznik referencyjny:

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



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

- ▶ Na liście rozwijalnej **Monitorowanie błędów** wybrać rodzaj monitorowania błędów:
 - **Wyłączyć:** monitorowanie błędów nie jest aktywne
 - **Zabrudzenie:** monitorowanie błędów amplitudy sygnału
 - **Częstotliwość:** monitorowanie błędów częstotliwości sygnału
 - **Częstotliwość & zabrudzenie:** monitorowanie błędów amplitudy sygnału i częstotliwości sygnału



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

Dalsze informacje: "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 246

Określić liczbę kresk na obrót

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



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na oznaczenie osi lub w razie konieczności na **Nie zdefiniowano** .
- ▶ W razie konieczności wybrać na liście rozwijalnej **Nazwa osi** oznaczenie dla osi
- ▶ Na **Enkoder** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ **Enkoder kątowy** .
- ▶ Dla **Tryb wskazania** wybrać opcję - ∞ ... ∞ .
- ▶ Na **Znaczniki referencyjne** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Znacznik referencyjny** wybrać jedną z opcji:
 - **Brak**: żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny
 - **Jedno**: enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym



- ▶ Aby przejść do poprzedniego wskazania, na **Powrót** kliknąć
- ▶ Aby uruchomić operację nauczania, na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlany jest Asystent
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- > Określona w operacji nauczania liczba kresk zostaje przejęta do pola **Liczba działek** .



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

Dalsze informacje: "Ustawienia dla enkoderów z interfejsami typu 1 V_{SS} i 11 A_{SS}", Strona 250

7.6.4 Przeprowadzenie kompensacji błędów

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

Przy tym rozróżnia się następujące metody:

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

WSKAZÓWKA

Późniejsze zmiany ustawień enkoderów mogą prowadzić do powstawania błędów

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

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



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



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



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

Konfigurowanie liniowej kompensacji błędów (LEC)

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



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



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



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

Dalsze informacje: "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 257

Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC)

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



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



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



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



Dalsze informacje: "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)",
Strona 257

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 257

7.6.5 Konfigurowanie osi wrzeciona ;

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

Oprócz tego może być konfigurowane **Wrzeciono z orientacją** . **Wrzeciono z orientacją** można stosować także dla opcji **nacinanie gwintu** .



- ▶ 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**
 - **Wrzeciono z orientacją**



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

Konfiguracja bazowa dla osi wrzeciona

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



Opis dalszych możliwości dla konfigurowania znajduje się w rozdziale Ustawienia.

Dalsze informacje: "Osie", Strona 238

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

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

| Wysterowanie osi wrzeciona | Analogowe wyjście | Wejścia | |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | | Wrzeciono start | Wrzeciono stop |
| manualnie | przyporządkowana | przyporządkowana | przyporządkowana |
| M-funkcje M3/M4 | przyporządkowana | nie połączona | nie połączona |

Wyjścia

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

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

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

Dalsze informacje: "Wyjścia (S)", Strona 266

Wejścia

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

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

Dalsze informacje: "Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)", Strona 268

Dalsze informacje: "OEM-wpis w menu Funkcje specj.", Strona 278

Parametry dla typu osi Wrzeciono

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

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

Dalsze informacje: "Oś wrzeciona S", Strona 264

Parametry dla typu osi Wrzeciono z orientacją

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

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

Dalsze informacje: "Oś wrzeciona S", Strona 264

Parametry dla typu osi Wrzeciono przekładniowe

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

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

Dalsze informacje: "Biegi przekładni dołączyć", Strona 270

Dalsze informacje: "Biegi przekładni", Strona 270

7.6.6 Oś + NC konfigurować

W zależności od konstrukcji podłączonej obrabiarki mogą być konfigurowane różne parametry dla sterowanych NC osi.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na <Nazwa osi> lub na **Nie zdefiniowano**
- ▶ Na **Typ osi** kliknąć
- ▶ **Oś + NC** wybrać (opcja software)



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

Konfiguracja bazowa dla Oś + NC

Aby móc przemieszczać oś z wystereowaniem NC należy skonfigurować podstawowe parametry. Następująca konfiguracja bazowa jest konieczna dla sterowanych NC osi:



Opis dalszych możliwości dla konfigurowania znajduje się w rozdziale Ustawienia.

Dalsze informacje: "Osie", Strona 238

Wyjścia

Ścieżka: **Ustawienia** ▶ **Osie** ▶ **Nazwa osi** ▶ **Wyjścia**

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

Dalsze informacje: "Wyjścia", Strona 258

Wejścia

Ścieżka: **Ustawienia** ▶ **Osie** ▶ **Nazwa osi** ▶ **Wejścia**

- **Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia** (np. klawisze Jog) lub **Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia** (np. joystick) wybrać
- W przypadku **Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia** konieczne jest podawanie dalszych parametrów

Dalsze informacje: "Wejścia", Strona 260

Parametry

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Nazwa osi**

- Czas rozruchu
- Kv-współczynnik P
- Kv-współczynnik L

Dalsze informacje: "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 246

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

- **Napięcie sterowania on/ein:** przypisać wejście (np. klawisz na obrabiarce)
- **Bieg szybki:** przypisać wejście (np. klawisz na obrabiarce)
- **Automatyczny posuw:** przypisać wejście (np. NC-start)

Dalsze informacje: "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 240

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Ogólne nastawienia ▶ NaęoÅenia**

- **Wejście dla narzucania posuwu:** przypisać wejście (np. potencjometr posuwu)
- **Umax**

Dalsze informacje: "NaęoÅenia", Strona 243

7.6.7 Elektroniczne kółko ręczne konfigurować

W zależności od konstrukcji podłączonej obrabiarce mogą być konfigurowane różne parametry dla elektronicznego kółka ręcznego.

Proszę postąpić następująco:

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



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Kliknąć na <Nazwa osi> lub na **Nie zdefiniowano**
- ▶ Na **Typ osi** kliknąć
- ▶ **Elektroniczne kółko ręczne** wybrać (opcja software)



- ▶ Aby przejść do poprzedniego podglądu, na **Powrót** kliknąć
- > Nazwa zostaje nadawana automatycznie

Konfiguracja bazowa dla elektronicznego kółka ręcznego

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

Enkoder

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Nazwa kółka ręcznego ▶ Enkoder**

Najpierw należy podać parametry używanego enkodera dla elektronicznego kółka ręcznego.

- ▶ Konfigurowanie osi

Dalsze informacje: "Konfigurowanie osi dla enkoderów z 1 V_{SS}- lub 11 μA_{SS}- interfejsem", Strona 104

Dalsze informacje: "Konfigurowanie osi dla enkoderów z interfejsem EnDat", Strona 102

Wejścia

Teraz należy przyporządkować kółko ręczne do pożądanej osi i dokonać ustawień dla kółka ręcznego.

Ścieżka: **Ustawienia ▶ Osie ▶ Nazwa osi ▶ Wejścia ▶
Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego**

- ▶ **Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego włączyć:** przełączyć na ON
- ▶ **Wybór elektronicznego kółka ręcznego:** wybieranie pożądanej osi dla kółka ręcznego
- ▶ **Klawisz zezwolenia dla instrukcji przemieszczenia od el.kółka ręcznego:** przypisać wejście (np. klawisz na obrabiarce)

Wszystkie dalsze parametry są zapełniane wartościami standardowymi. Należy dopasować je ewentualnie do specyficznych właściwości obrabiarce

Dalsze informacje: "Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego", Strona 262

7.6.8 Sprzężanie osi

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



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



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



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

Dalsze informacje: "<Nazwa osi> (ustawienie osi)", Strona 246

7.6.9 Włączenie szukania znaczników referencyjnych

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

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



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



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

Dalsze informacje: "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 252



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
 - ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Ogólne nastawienia**
 - **Znaczniki referencyjne**
 - ▶ **Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia** suwakiem **ON/OFF** aktywować
 - > Znaczniki referencyjne muszą zostać przejechane po każdym starcie urządzenia
 - > Funkcjonalność urządzenia dostępna jest dopiero po operacji szukania znaczników referencyjnych
 - > Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej
- Dalsze informacje:** "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 78

7.7 Konfigurowanie nacinania gwintu (opcja software NC)

Dostępna jest możliwość toczenia gwintu na tokarce z wysterowaniem NC. Jako oś rotacji dla nacinania gwintu może być stosowane wrzeciono z orientacją S lub jako oś NC skonfigurowana oś C.

Warunki:

- Oś Z skonfigurowana jako oś NC
- Oś X skonfigurowana jako oś NC
- Oś C skonfigurowana jako oś NC lub skonfigurowane wrzeciono z orientacją



Należy zwrócić uwagę, aby w przypadku **Ustawienia enkoderów dla osi C Tryb wskazania** był skonfigurowany albo od $0^\circ \dots 360^\circ$ albo od $-180^\circ \dots 180^\circ$. Tryb wskazania $-\infty \dots \infty$ nie jest obsługiwany.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Ogólne nastawienia**
 - **nacinanie gwintu**
- ▶ Na liście rozwijalnej wybrać odpowiednie oznaczenie osi dla skonfigurowanych **Osi rotacji S** bądź **C**
- ▶ W polu **Prędkość dla prepozycjonowania osi rotacji** podać odpowiednią wartość

Dalsze informacje: "nacinanie gwintu", Strona 246

7.8 Konfigurowanie funkcji M

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

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

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

Dalsze informacje: "Funkcje maszynowe", Strona 204

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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji M", Strona 280

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

7.8.1 Standardowe funkcje M

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

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

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

7.8.2 Specyficzne funkcje M



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

Dalsze informacje: "Konfigurowanie funkcji M", Strona 243

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 121

7.9 Zakres OEM

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

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

7.9.1 Pobranie i dodanie dokumentacji

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



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



- ▶ 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 229
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić

Dalsze informacje: "Dokumentacja", Strona 282

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



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



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

7.9.2 Ekran startowy dodać

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

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

Dołączenie ekranu startowego



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



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



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

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

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

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



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



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



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

Dalsze informacje: "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 134

7.9.3 Menu OEM konfigurować

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



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

Menu OEM wyświetlić lub skryć



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



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

Konfigurowanie logo OEM

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

Konfigurowanie logo OEM



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



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



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Podać opis dla wpisu w menu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ** na **Logo** kliknąć
- ▶ Uprzednio zachowany plik grafiki z **Wybrać logo** wybierz
- ▶ W razie konieczności wybrać nowy plik grafiki z **Załadować plik obrazów** .
Dalsze informacje: "OEM-wpis na pasku Logo", Strona 276
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego ten plik grafiki, aby wybrać pożądany
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Powiązanie z dokumentacją** wybrać pożądaną opcję

Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona

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



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

Dalsze informacje: "Wywołanie funkcji w Menu OEM .", Strona 87

Konfigurowanie wartości zadanych dla prędkości obrotowej wrzeciona



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



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



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

Konfigurowanie funkcji M

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 243

Konfigurowanie funkcji M



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



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



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

Dalsze informacje: "OEM-wpis na liście Funkcja M", Strona 277

Konfigurowanie funkcji specjalnych

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



Dostępne funkcje zależne są od konfiguracji urządzenia oraz podłączonej obrabiarki.

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**
 - **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 278

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

7.9.4 Dopasowanie wskazania

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

Wskazanie regulacji override dopasować



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



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Zakres OEM**
 - **Ustawienia**
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wskazanie regulacji override** wybrać pożądaną jednostkę:
 - **Procent**: procentowa różnica prędkości przemieszczenia
 - **Wartość**: absolutna wartość prędkości przemieszczenia

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 pożądaną układ dla klawiatury ekranowej

7.9.5 Dopasowanie komunikatów o błędach

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

Generowanie Baza danych tekstowych

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

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

```

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

```

Ilustracja 23: Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych

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

Baza danych tekstowych importować



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



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



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

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

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

Dalsze informacje: "Baza danych tekstowych", Strona 280

Konfigurowanie komunikatów o błędach

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



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



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



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

lub

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



Dalsze informacje: "Komunikaty", Strona 281

Usuwanie komunikatów o błędach

Można dokonywać usuwania pojedynczych dostępnych komunikatów o błędach.



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



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

7.9.6 Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień OEM

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

Zabezpiecz foldery i pliki OEM

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



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



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

Odtwórz foldery i pliki OEM



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



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

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



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

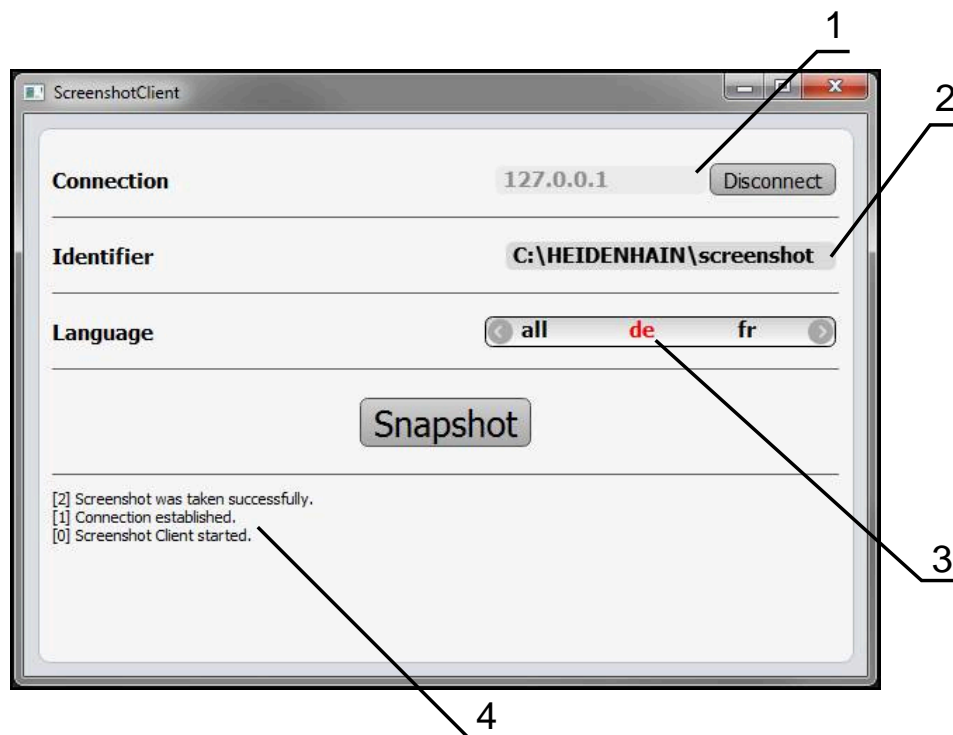


- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- > Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

7.9.7 Konfigurowanie urządzenia dla zrzutów ekranu

ScreenshotClient

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



Ilustracja 24: Interfejs użytkownika w ScreenshotClient

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

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

📖 Szczegółowy opis znajduje się w **instrukcji obsługi dla użytkownika POSITIP 8000 Demo**. Instrukcja obsługi dla użytkownika dostępna jest w katalogu "Dokumentation" (Dokumentacja) na stronie internetowej produktu.

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

Aktywowanie zdalnego dostępu do zdjęć ekranu

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



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



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

Dalsze informacje: "Zakres OEM", Strona 274

7.10 Zabezpieczenie danych

7.10.1 Zachowaj dane konfiguracji

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



- ▶ 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 272

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

7.10.2 Zabezpieczenie plików użytkownika

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

Dalsze informacje: "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 133



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

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

Przeprowadzenie zabezpieczenia

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



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



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

Dalsze informacje: "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 272

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



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



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

8

Konfiguracja

8.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie informacje odnośnie konfigurowania urządzenia.

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



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

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

8.2 Zalogowanie dla konfigurowania

8.2.1 Zalogowanie użytkownika

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



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



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, to należy zapytać o nie u konfigurującego system (**Setup**) lub producenta obrabiarek (**OEM**).

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



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

8.2.2 Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie



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

Dalsze informacje: "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 173



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 252



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

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

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

Dalsze informacje: "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 78

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 117

8.2.3 Ustawienie wersji językowej

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



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



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

8.2.4 Zmiana hasła

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



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



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

8.3 Pojedyncze kroki dla konfigurowania



Poniższe pojedyncze kroki konfigurowania opierają się na sobie nawzajem.

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

Warunek: obsługujący jest zalogowany jako użytkownik typu **Setup** . (patrz "Zalogowanie dla konfigurowania", Strona 136).

Nastawienia podstawowe

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

Przygotowanie operacji obróbkowych

- Generowanie tabeli narzędzi
- Generowanie tablicy punktów odniesienia

Zabezpieczenie danych

- Zachowaj dane konfiguracji
- Zabezpieczenie plików użytkownika

WSKAZÓWKA

Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

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

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

8.3.1 Ustawienia podstawowe



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

Datę i godzinę ustawić



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



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

Dalsze informacje: "Data i godzina", Strona 227

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 228

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.

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 wymagany interfejs (**X116** lub **X117**)
- > 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 231

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 232

Konfigurowanie obsługi myszką lub na ekranie dotykowym (touch screen)

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

Warunek: myszka USB jest podłączona do urządzenia.

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

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



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



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

Dalsze informacje: "Urządzenia podawania danych", Strona 226

Konfigurowanie klawiatury USB

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

Warunek: klawiatura USB jest podłączona do urządzenia.

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



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



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

Dalsze informacje: "Urządzenia podawania danych", Strona 226

8.3.2 Przygotowanie operacji obróbkowych

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



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

Generowanie tabeli narzędzi

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

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

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

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

| | |
|---|------------------------|
| 4 | Edycja tabeli narzędzi |
|---|------------------------|

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

Parametry narzędzia

Można definiować następujące parametry:

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

Generowanie narzędzi



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



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



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



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



- > Symbol zmienia się i wpis danych narzędzia jest zabezpieczony



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

Kalibrowanie narzędzia



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



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



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



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



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

Usuwanie narzędzi



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



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



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

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



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

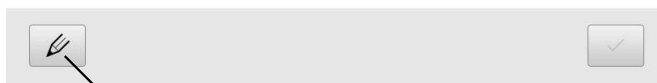


- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty

Generowanie tablicy punktów odniesienia

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

| 0 | | X | Z | 0.000 |
|---|----------|---|---|---------|
| 1 | Preset 1 | X | Z | 78.230 |
| 2 | Preset 2 | X | Z | -69.251 |



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

Generowanie punktu odniesienia

Można definiować tablicę punktów odniesienia przy pomocy następujących metod:

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



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

Dotykanie punktów odniesienia



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



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



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



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



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

8.4 Zachowaj dane konfiguracji

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



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



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

Pełne zabezpieczenie przeprowadzić

Przy pełnym zabezpieczeniu konfiguracji są zachowywane wszystkie ustawienia urządzenia.

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

Dalsze informacje: "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 272

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



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



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

8.5 Zabezpieczenie plików użytkownika

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

Dalsze informacje: "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 133



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

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

Przeprowadzenie zabezpieczenia

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



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



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

Dalsze informacje: "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 272

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



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



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

9

Szybki start

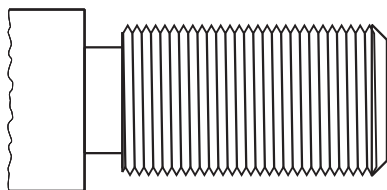
9.1 Przegląd

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

| Krok obróbki | Tryb pracy |
|--|----------------|
| Konfigurowanie tokarki | Praca ręczna |
| Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego | Praca ręczna |
| Toczenie rowka | Praca ręczna |
| Toczenie fazki | Obsługa ręczna |
| Obróbka konturu zewnętrznego na gotowo | Praca ręczna |
| Toczenie gwintu | Tryb MDI |

Warunek:

- Oś X jako oś NC
- Oś Z jako oś NC
- Oś rotacji skonfigurowana jako oś NC lub skonfigurowane wrzeciono z orientacją



Ilustracja 25: Detal przykładowy



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

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57

9.2 Zameldowanie dla szybkiego uruchomienia

Zalogowanie użytkownika

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



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



Jeśli hasło nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, to należy zapytać o nie u konfigurującego system (**Setup**) lub producenta obrabiarek (**OEM**).

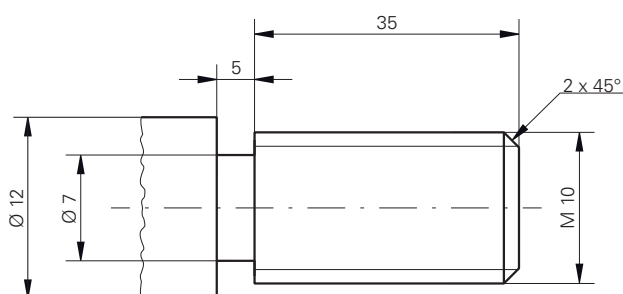
Jeśli hasło zapomniano lub nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.

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



9.3 Warunki

Przy wytwarzaniu kołka gwintowanego praca odbywa się na obsługiwanej ręcznie tokarce. Dla kołka gwintowanego dostępny jest następujący wymiarowany rysunek techniczny:



Ilustracja 26: Detal przykładowy – Rysunek techniczny

Tokarka

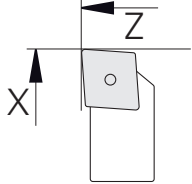
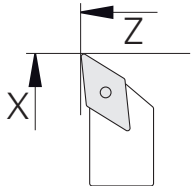
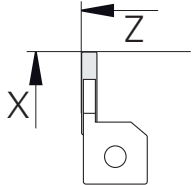
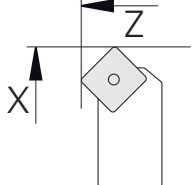
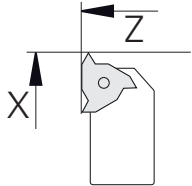
- Tokarka jest włączona
- Półwyrób detalu o wymiarach $\varnothing 12$ mm jest zamocowany na tokarce

Urządzenie

- Osie są referencjonowane
Dalsze informacje: "Szukanie znaczników referencyjnych", Strona 174

Narzędzia

Następujące narzędzia są dostępne:

| Narzędzie | Prezentacja ekranowa |
|---------------------------------------|--|
| Nóż zdzierak |  |
| Nóż wykańczak |  |
| Przecinak 3 mm |  |
| Nóż tokarski 45° |  |
| Płytko do toczenia gwintów P = 1.5 mm |  |

Tablica narzędzi

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

Wszystkie wykorzystywane narzędzia muszą zostać uprzednio zapisane do tablicy narzędzi.

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147



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



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



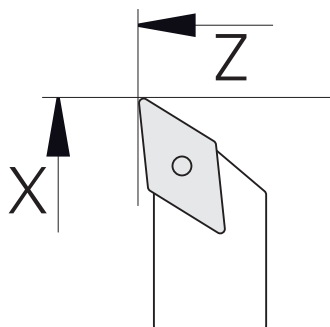
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu **Typ narzędzia** podać oznaczenie **noża wykańczaka** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **X** zapisać wartość **0** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Zdefiniowany nóż wykańczak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



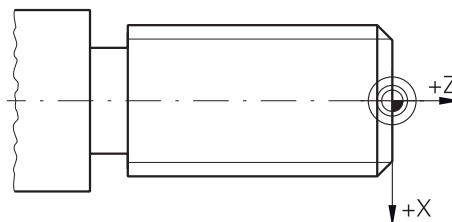
- ▶ Powtórzyć operację dla pozostałych narzędzi
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty

9.4 Konfigurowanie tokarki

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



Ilustracja 27: Parametry noża wykańczacza



Ilustracja 28: Punkt odniesienia

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 **Z₀** dostępna jest możliwość sprzężenia obydwu osi **Z** i **Z₀**.



- ▶ 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 sprzęganych osi jest wyświetlany jako suma

9.4.1 Wymiarowanie narzędzia wyjściowego

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



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



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



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



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



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



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



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

9.4.2 Pomiar narzędzi

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



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



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



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



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



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



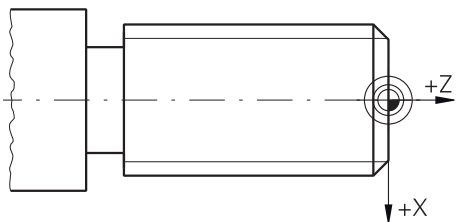
- ▶ W polu **X** podać zmierzoną wartość
- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- Dialog **Wybrać narzędzie** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .



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

9.4.3 Określenie punktu odniesienia

Aby wytworzyć kołka gwintowanego należy określić punkt odniesienia. Zgodnie z rysunkiem technicznym wymiarowanie odnosi się do początku gwintu. Urządzenie oblicza, wychodząc z punktu odniesienia, wszystkie wartości dla relatywnego układu współrzędnych.



Ilustracja 29: Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .



- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Narzędzie **Wykańczak** wyświetlany jest na pasku statusu
- ▶ Na pasku statusu na **Funkcje dodatkowe** kliknąć



- ▶ W dialogu na **Punkty odniesienia** kliknąć
- > Dialog **Określenie danych punktu odniesienia** zostaje otwarty
- ▶ Wykańczak przemieszczać w ujemnym kierunku ok. 1 mm za wytoczoną uprzednio powierzchnię



- ▶ Na **Zachowaj pozycję** kliknąć
- > Aktualna pozycja narzędzia zostaje zachowana
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ W polu **Z** zapisać wartość **0** .



- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Dialog **Wybrać punkt odniesienia** zostaje wyświetlany
- ▶ W polu **Wybrany punkt odniesienia** wybrać punkt odniesienia **0** .

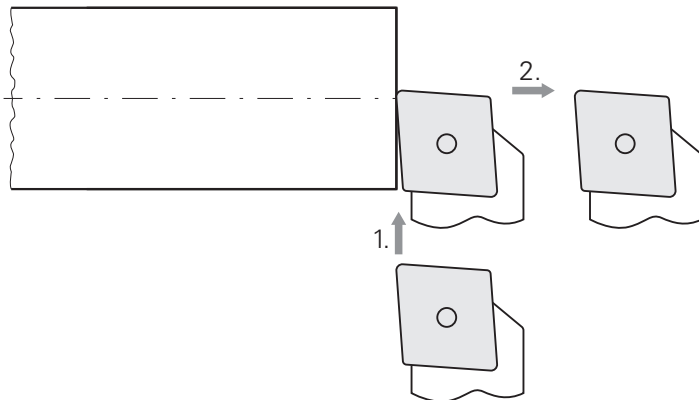


- ▶ W Asystencie na **Potwierdź** kliknąć
- > Wypróbkowana współrzędna zostaje przejęta jako punkt odniesienia

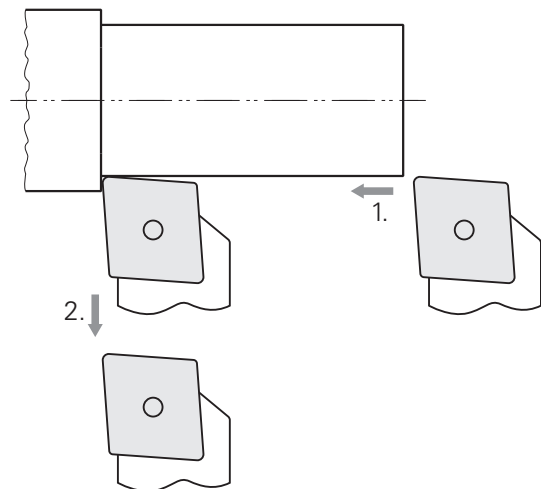
9.5 Obróbka zgrubna konturu zewnętrznego

Na drugim etapie obróbki wykonywana jest obróbka zgrubna konturu zewnętrznego. Cały kontur należy toczyć z naddatkiem.

Obróbka zgrubna planowo



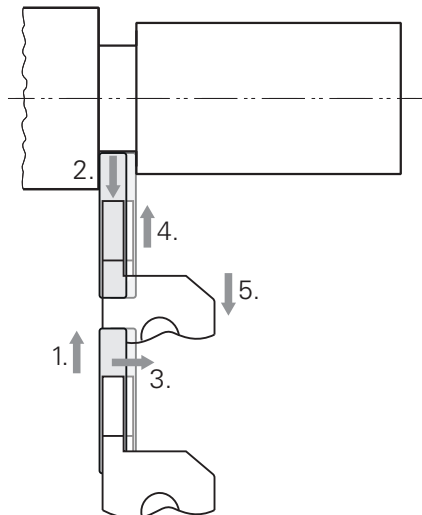
- ▶ Zamontować nóż zdzierak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Kliknąć na **Zdzierak** .
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 14,0 mm
 - Z: 0,2 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø -0,4 mm (1.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję (2.)

Obróbka zgrubna wzdłuż

- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: \varnothing 10,4 mm
 - Z: 2,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - Z: -39,5 mm (1.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: \varnothing 14,0 mm (2.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrobiony zgrubnie

9.6 Toczenie rowków

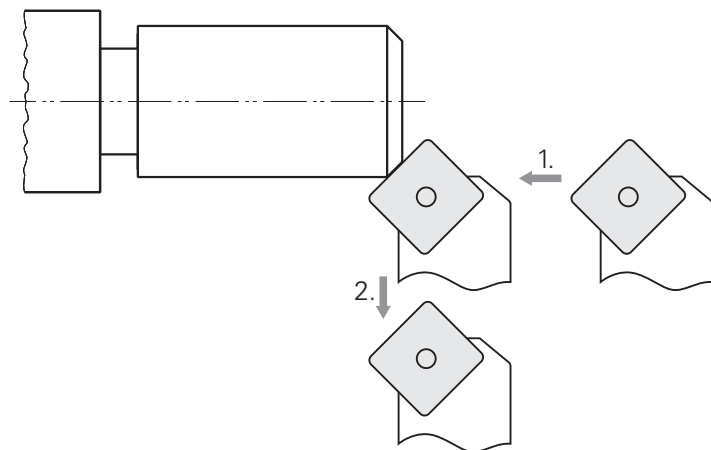
Na trzecim etapie obróbki wytwarzany jest rowek/kanalek służący jako podcięcie.



- ▶ Zamontować nóż do toczenia rowków w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **nóż do toczenia rowków 3 mm** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- ▶ Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- ▶ Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 400 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 13,0 mm
 - Z: -40,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 7,0 mm (1.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 13,0 mm (2.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - Z: -38,0 mm (3.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 7,0 mm (4.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 13,0 mm (5.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Rowek został wytworzony

9.7 Toczenie fazki

Na czwartym etapie obróbki wytwarzana jest fazka. Fazka jest konieczna, aby kołek przy wkręcaniu lepiej pasował.

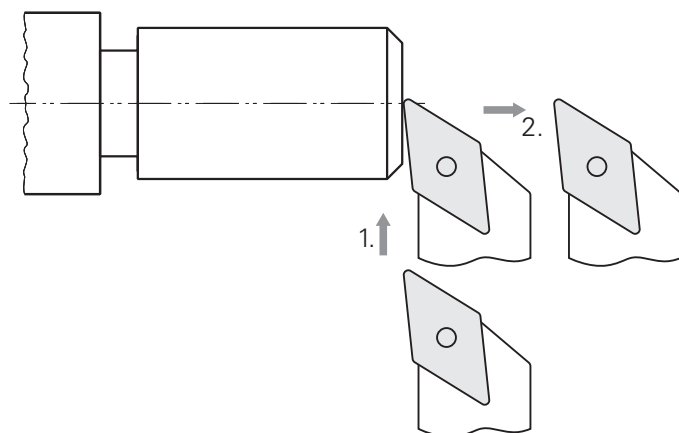


- ▶ Nóż tokarski zamontować 45° w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **Nóż tokarski 45°** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 1500 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 7,0 mm
 - Z: 2,0 mm
- ▶ Przemieszczać narzędzie do krawędzi detalu aż powstaną niewielkie wióry
- ▶ Zapamiętać wartość w osi Z
- ▶ Dosunąć narzędzie w osi Z o 2.2 mm (naddatek 0.2 mm + 2 mm od fazki) (1.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję (2.)
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- > Fazka została pomyślnie wytoczona

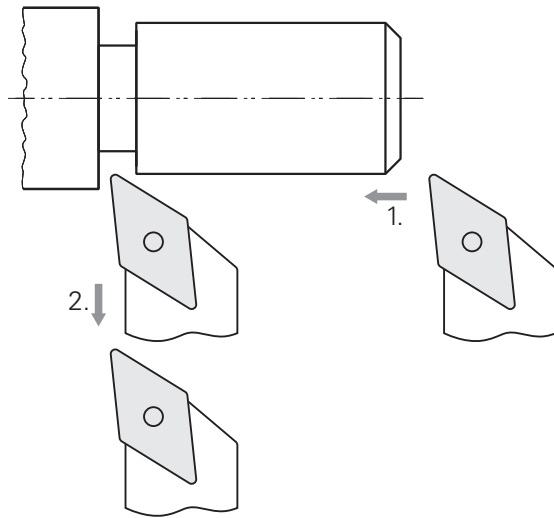
9.8 Obróbka na gotowo konturu zewnętrznego wykańczakiem.

Na czwartym etapie obróbki wykonywana jest obróbka konturu zewnętrznego wykańczakiem.

Obróbka wykańczająca plan



- ▶ Zamontować nóż wykańczak w uchwycie
- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **Nóż wykańczak** kliknąć
- ▶ Na **Potwierdź** kliknąć
- > Odpowiednie parametry narzędzia zostają automatycznie przejęte z urządzenia
- > Dialog **Narzędzia** zostaje zamknięty
- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 2000 1/min
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø 14,0 mm
 - Z: 0,0 mm
- ▶ Narzędzie przemieścić na pozycję:
 - X: Ø -0,4 mm (1.)
- ▶ Narzędzie przemieścić na bezpieczną pozycję (2.)

Obróbka wykańczająca wzdłuż

- ▶ Narzędzie przenieść na pozycję:
 - X: \varnothing 10,0 mm
 - Z: 2,0 mm
- ▶ Narzędzie przenieść na pozycję:
 - Z: -38,0 mm (1.)
- ▶ Narzędzie przenieść na bezpieczną pozycję (2.)
- ▶ Wyłączyć wrzeciono
- ▶ Kontur zewnętrzny został pomyślnie obrabiany na gotowo

9.9 Wytwarzanie gwintu

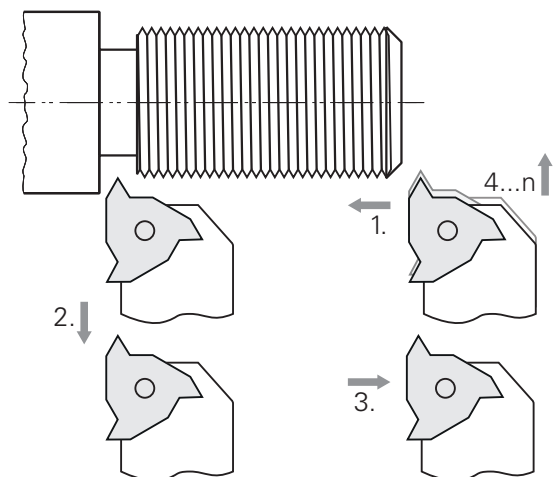
Gwint wytwarzany jest w trybie MDI. Parametry wejściowe gwintu znajdują się np. w zbiorze tablic Metal.

Warunek:

- Oś X jako oś NC
- Oś Z jako oś NC
- Oś rotacji skonfigurowana jako oś NC lub skonfigurowane wrzeciono z orientacją



Jeśli tokarka nie spełnia tego warunku, to można wytwarzać gwint np. przy pomocy narzynki do gwintów. Alternatywnie można zamontować przynależne kółka do skoku 1.5 mm i toczyć gwint za pomocą nakrętki pociągowej tokarki.



Ilustracja 30: Detal przykładowy – wytwarzanie gwintu

Wywołanie



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

9.9.1 Definiowanie gwintu



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Narzędzia** .
- > Dialog **Narzędzia** zostaje wyświetlany
- ▶ Na **Płytkę do toczenia gwintu P = 1.5** 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 **Nacinanie gwintu (rozszerzone)** .
- ▶ Odpowiednio do parametrów ze zbioru tablic Metal podać:
 - **Położenie gwintu:** gwint zewnętrzny
 - **Kierunek obrotu:** zgodnie z ruchem wskazówek zegara
 - **Odstęp bezpieczeństwa:** 5
 - **Srednica gwintu:** 10
 - **Głębokość gwintu:** 0.92
 - **Głębokość przejścia:** 0.1
 - **Nadatek na obróbkę wykańczającą:** 0.0
 - **Skok gwintu:** 1.5
 - **Start konturu Z:** 0
 - **Koniec konturu Z:** -37
 - **Wybieg:** 3
 - **Kąt startu:** 0
 - **Prędkość rotacji:** 500
 - **Posuw X:** 50
 - **Puste przejścia:** 3



- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to gwint jest wizualizowany

9.9.2 Toczenie gwintu



- ▶ Płytkę do toczenia gwintów $P = 1.5 \text{ mm}$ zamontować w uchwycie narzędziowym
- ▶ Na klawisz **NC-START** kliknąć



- ▶ Nastawić obroty wrzeciona na 500 1/min
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Po pierwszym przejściu skrawania po 10 zwojach gwintu dokonać pomiaru i sprawdzić odstęp (15 mm)
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Na **Zamknąć** kliknąć
- > Odpracowywanie zostaje zakończone
- > Asystent zostaje zamknięty
- > Przetestować gwint np. przy pomocy elementu współpracującego przyległego lub sprawdzianu gwintowego pierścieniowego
- > Gwint został pomyślnie wytworzony

10

Praca ręczna

10.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb Praca ręczna i jak w tym trybie pracy przeprowadzać proste zabiegi obróbkowe na detalu.

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

Krótki opis

Poprzez przejechanie znaczników referencyjnych na podziałkach enkoderów umożliwia się określenie absolutnej pozycji. W trybie pracy ręcznej po znalezieniu znaczników referencyjnych wyznacza się punkty odniesienia, służące jako podstawa dla zgodnej z wymogami rysunku technicznego obróbki detalu.

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

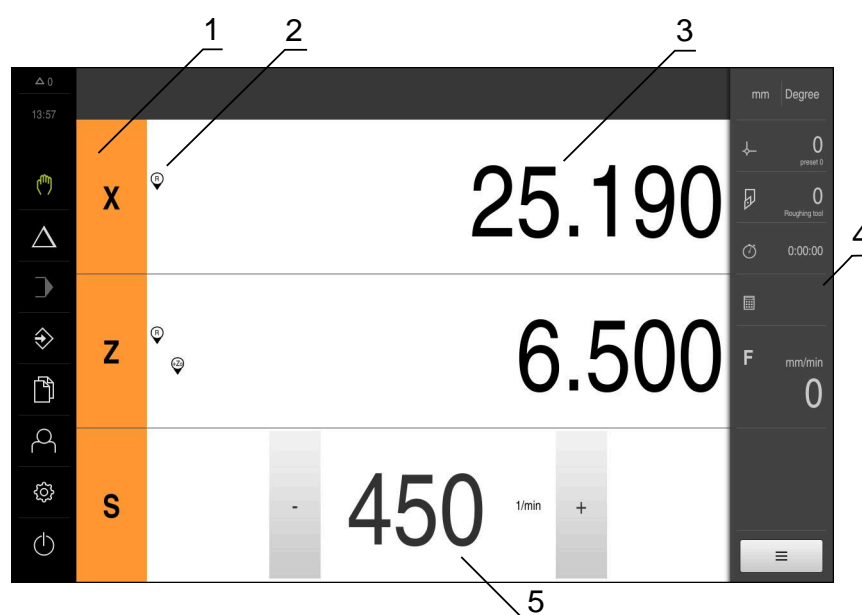
i W przypadku szeregowych enkoderów z interfejsem EnDat może zostać pominięte szukanie znaczników referencyjnych, ponieważ osie są referencjonowane automatycznie.

Dla prostych zabiegów obróbkowych w trybie pracy ręcznej zostają opisane pomiary pozycji oraz wybór narzędzia.

Wywołanie



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



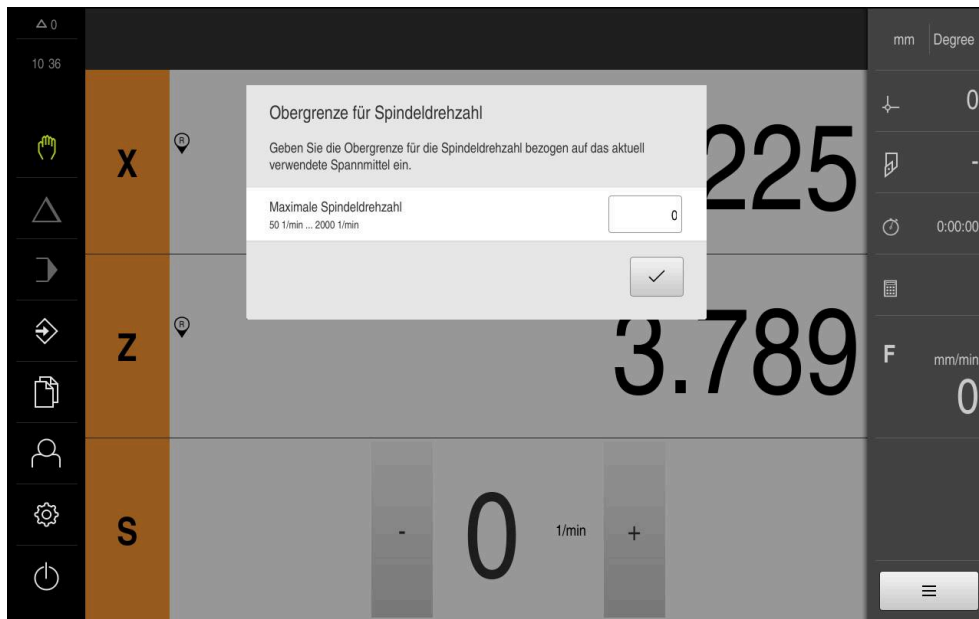
Ilustracja 31: Menu Praca ręczna

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

10.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona

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

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



Ilustracja 32: Dialog **Górna gran. obrotów wrzeciona**

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



10.3 Szukanie znaczników referencyjnych

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

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



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

Dalsze informacje: "Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona", Strona 173



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 252



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

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

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

Dalsze informacje: "Elementy obsługi cyfrowego odczytu pozycji", Strona 78

Dalsze informacje: "Włączenie szukania znaczników referencyjnych", Strona 117

Uruchomienie manualne szukania znaczników referencyjnych

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych po starcie nie zostało wykonane, to można uruchomić te operacje manualnie.



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



- ▶ Na **Znaczniki referencyjne** kliknąć
- > Dostępne znaczniki referencyjne są usuwane
- > Symbol referencji miga
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym znalezieniu znaczników referencyjnych symbol referencji nie miga więcej

10.4 Definiowanie punktów odniesienia

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

- Próbkiwanie detalu narzędziem ("dotykanie"). Należy przy tym odpowiednią pozycję narzędzia definiować jako punkt odniesienia.
- Najazd pozycji i określenie jako punkt odniesienia lub nadpisywanie wartości pozycji



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

Dalsze informacje: "Generowanie tablicy punktów odniesienia", Strona 149



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

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147

Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane

10.4.1 Dotykanie punktów odniesienia



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



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



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



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

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



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

10.4.2 Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia

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

Warunek:

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane



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

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

Dalsze informacje: "Szukanie znaczników referencyjnych", Strona 174



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

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

Dalsze informacje: "Diameter axis", Strona 244

Aktualną pozycję określić jako punkt odniesienia



- ▶ Pożądaną pozycję najechać
- ▶ **Klawisz osiowy** trzymać
- > Aktualna pozycja nadpisuje w tablicy punktów odniesienia aktywny punkt odniesienia
- > Aktywny punkt odniesienia zostaje przejęty jako nowa wartość
- ▶ Przeprowadzić konieczną obróbkę

Definiowanie wartości aktualnej pozycji



- ▶ Pożądaną pozycję najechać
- ▶ W strefie roboczej na **klawisz osiowy** lub wartość położenia kliknąć
- ▶ Podać pożądaną wartość pozycji
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- > Wartość pozycji zostaje przejęta dla aktualnej pozycji
- > Podana wartość pozycji zostaje połączona z aktualną pozycją oraz nadpisuje w tablicy punktów odniesienia aktywny punkt odniesienia
- > Aktywny punkt odniesienia zostaje przejęty jako nowa wartość
- ▶ Przeprowadzić konieczną obróbkę

10.5 Generowanie nowego narzędzia

W trybie pracy ręcznej można dołączyć wykorzystywane narzędzia do tabeli narzędzi.



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

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147

- Obrabiany detal jest zamocowany na obrabiarce
- Osie są referencjonowane



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



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



- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Typ narzędzia** podać nazwę
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Kliknąć na pola wpisu jedno po drugim i podać odpowiednie wartości
- ▶ W razie konieczności przełączyć w menu wyboru jednostkę miary
- > Podane wartości są przeliczane
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- > Zdefiniowane narzędzie zostaje wstawione do tabeli narzędzi
- ▶ Aby zabezpieczyć wpisane narzędzie od nieumyślnej zmiany bądź omyłkowego usunięcia, za wpisem narzędzia na **Blokuj** kliknąć
- > Symbol zmienia się i wpis danych narzędzia jest zabezpieczony
- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- > Dialog **Tabela narzędzi** zostaje zamknięty



10.6 Kalibrowanie narzędzi

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



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



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



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

10.7 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 147



- ▶ 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

11

Tryb MDI

11.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb pracy MDI (Manual Data Input) i jak w tym trybie pracy przeprowadzać zabiegi obróbkowe pojedynczymi wierszami.



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

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57

Krótki opis

Tryb MDI daje możliwość, dokładnego wykonania za każdym razem wiersza obróbki. Podawane wartości można przejąć z jednoznacznie wymiarowanego, zgodnego z wymogami wytwarzania rysunku do odpowiednich pól.



Warunkiem dla wykorzystywania urządzenia w trybie MDI jest określenie punktów odniesienia w trybie pracy ręcznej.

Dalsze informacje: "Definiowanie punktów odniesienia", Strona 175

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

Dalsze informacje: "Programowanie ", Strona 201

Dalsze informacje: "Przebieg programu ", Strona 191

Wywołanie

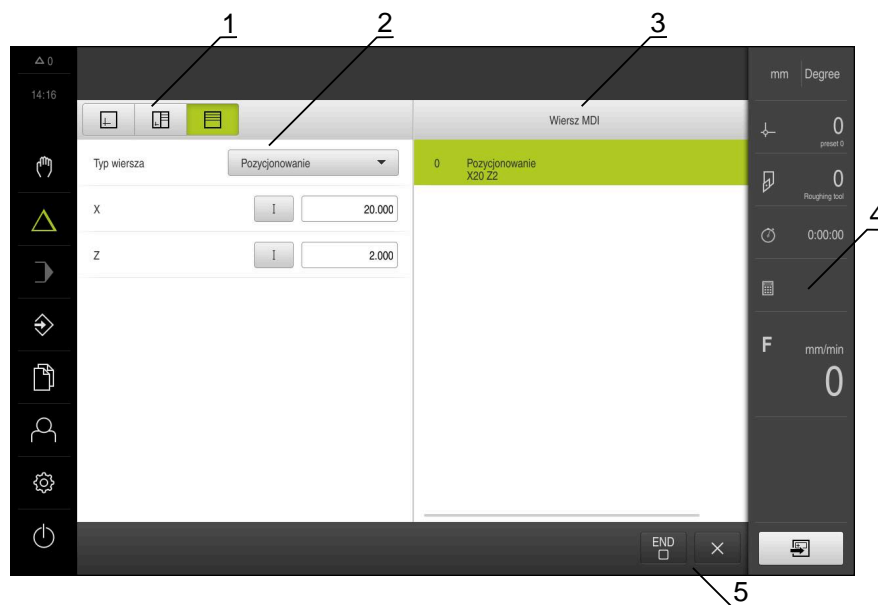


▶ W menu głównym kliknąć na **Tryb MDI** .



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

➢ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla trybu MDI



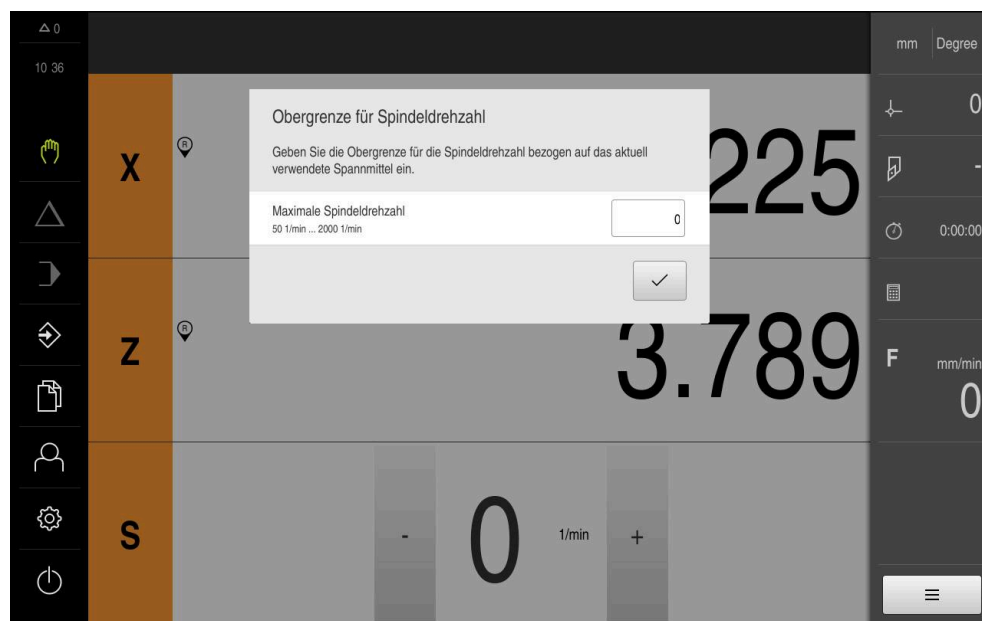
Ilustracja 33: Menu **Tryb MDI**

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

11.2 Definiowanie górnej granicy dla prędkości obrotowej wrzeciona

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

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



Ilustracja 34: Dialog Górna gran. obrotów wrzeciona

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



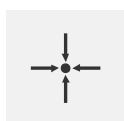
11.3 Typy wierszy

Przy obróbce w trybie MDI można wykorzystywać następujące typy wierszy:

- Funkcje pozycjonowania
- Cykl obróbki

11.3.1 Pozycjonowania

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



Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

Typ bloku Pozycjonowanie

| Parametry | Opis |
|-----------|--|
| I | Wartość pozycji inkrementalna, czyli odnosi się do aktualnej pozycji |

11.3.2 Cykl obróbki

Jeśli tokarka jest skonfigurowana do nacinania gwintów, to dostępne są dwa cykle obróbki. Nacinanie gwintu (proste) umożliwia proste nacinanie gwintu bez głębokiego wcięcia w materiał. Przy nacinaniu gwintu (rozszerzonym) może być definiowany rozszerzony cykl gwintu z głębokim wcięciem w materiał.

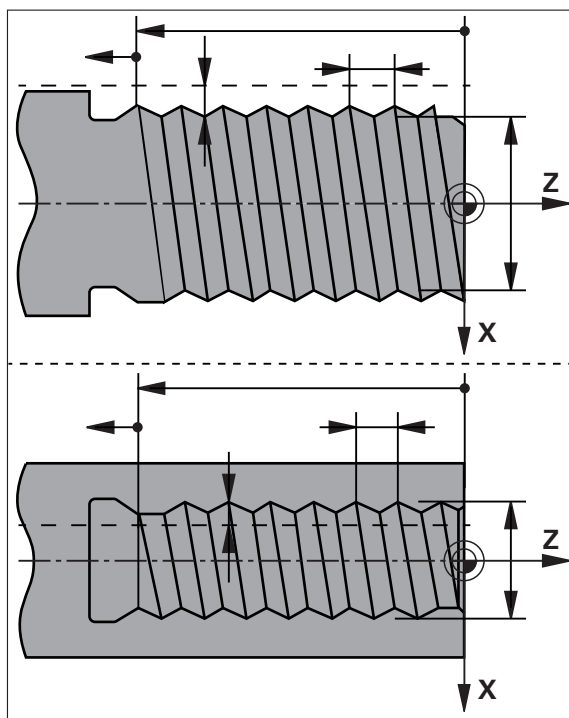


Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy




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

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147

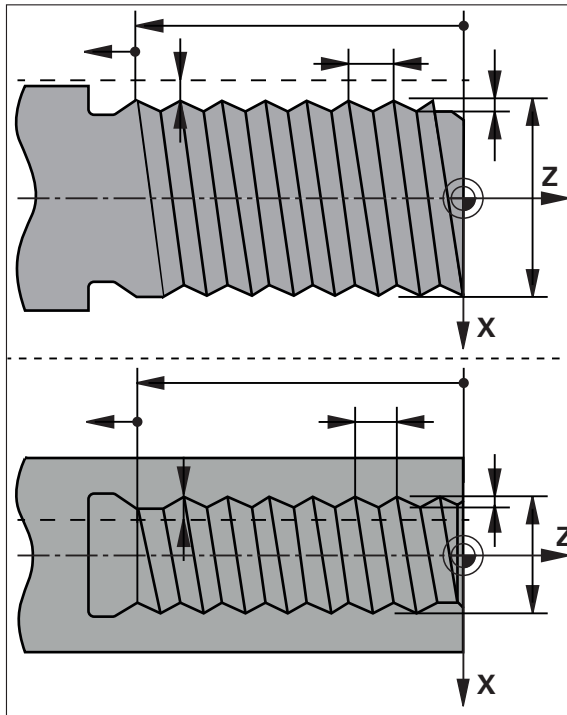
Blok Naciniwanie gwintu (proste)






Ilustracja 35: Schematyczne przedstawienie bloku **Naciniwanie gwintu (proste)**

| Parametry | Opis |
|--|---|
| Położenie gwintu  | Pozycja gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ Gwint zewnętrzny ■ Gwint wewnętrzny |
| Kierunek obrotu  | Kierunek obrotu osi rotacji <ul style="list-style-type: none"> ■ w prawo ■ w lewo |
| Odstęp bezpieczeństwa | Inkrementalnie do głębokości gwintu, wymiar radialny |
| Głębokość gwintu (średnica) | Głębokość gwintu, wymiar średnicy |
| Skok gwintu  | Skok gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ w mm ■ w zwojach na cal |
| Start konturu Z | Start gwintu w Z |
| Koniec konturu Z | Koniec gwintu w Z |
| Wybieg | Odcinek przy końcu gwintu dla zatrzymania osi |
| Kąt startu | Kąt wejścia w osi rotacji |
| Prędkość rotacji | Prędkość rotacji w obr/min |
| Posuw X | Posuw dla wejścia na głębokość gwintu |

Blok nacinanie gwintu (rozszerzone)



Ilustracja 36: Schematyczne przedstawienie bloku **Nacinanie gwintu (rozszerzone)**

| Parametry | Opis |
|--|---|
| Położenie gwintu  | Pozycja gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ Gwint zewnętrzny ■ Gwint wewnętrzny |
| Kierunek obrotu  | Kierunek obrotu osi rotacji <ul style="list-style-type: none"> ■ w prawo ■ w lewo |
| Odstęp bezpieczeństwa X | Inkrementalnie do średnicy gwintu, wymiar radialny |
| Średnica gwintu | Nominalna średnica gwintu (wymiar średnicy) |
| Głębokość gwintu | Inkrementalnie do średnicy gwintu, wymiar radialny |
| Naddatek na obróbkę wykańczającą | Naddatek na wejście na głębokość, wymiar radialny |
| Skok gwintu  | skok gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ w mm ■ w zwojach na cal |
| Start konturu Z | Start gwintu w Z |
| Koniec konturu Z | Koniec gwintu w Z |
| Wybieg | Odcinek przy końcu gwintu dla zatrzymania osi |
| Kąt startu | Kąt wejścia w osi rotacji |

| Parametry | Opis |
|------------------|---|
| Prędkość rotacji | Prędkość rotacji w obr/min |
| Posuw X | Posuw dla wejścia na głębokość gwintu |
| Puste przejścia | Liczba przejść jałowych przy końcu (0-10) |

11.4 Wiersze wykonać

Można wybrać funkcję pozycjonowania i wykonać ten wiersz.



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

Dalsze informacje: dokumentacja producenta obrabiarki

Wiersze wykonać



- ▶ Na pasku statusu kliknąć na **Utworzyć** .
- > Wyświetlany jest nowy wiersz

lub

- > Zostaje załadowany ostatni programowany wiersz MDI wraz z parametrami
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry



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

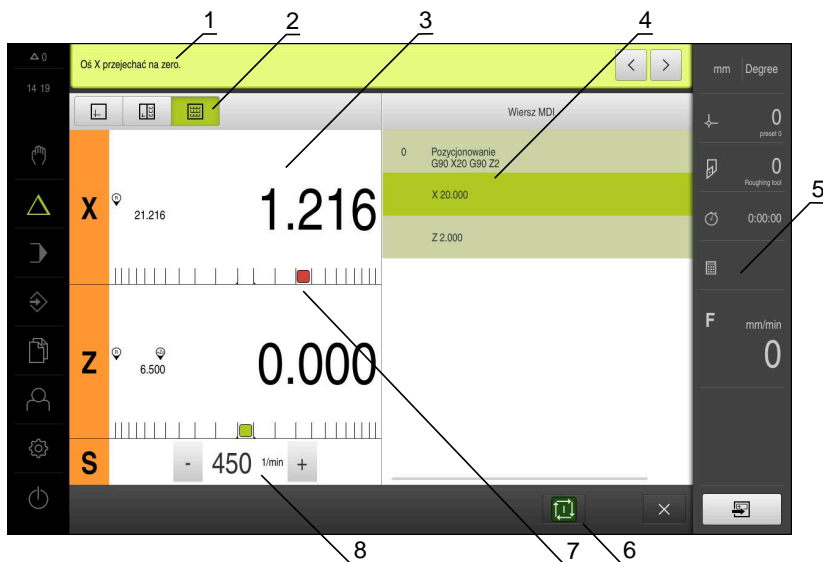


- ▶ Aby odpracować wiersz, na **END** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana pomoc pozycjonowania
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany
- > Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego; Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ W przypadku osi sterowanych NC na urządzeniu lub na obrabiarce kliknąć na klawisz **NC-START** bądź go nacisnąć





- ▶ W przypadku wielostopniowych bloków jak np. wzorach obróbkowych w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji



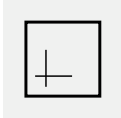
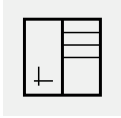

Ilustracja 37: Przykład wiersza w trybie pracy MDI

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

11.5 Wykorzystanie okna symulacji

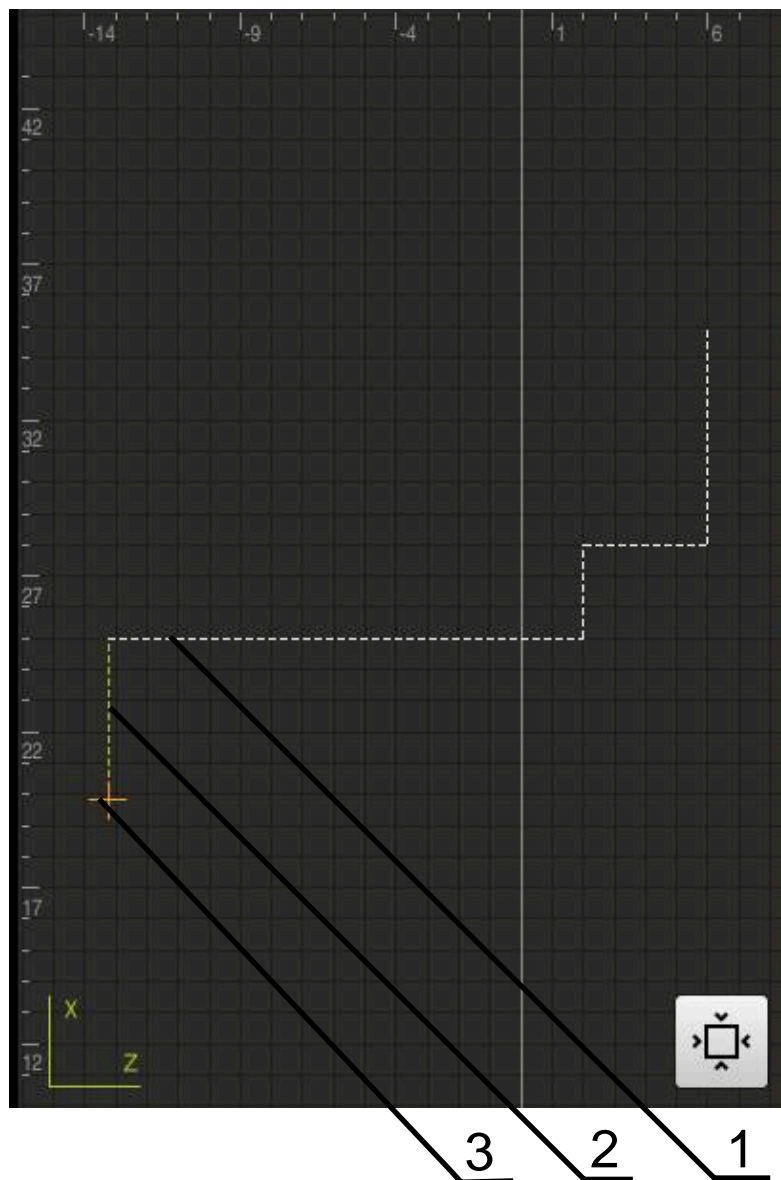
Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

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

11.5.1 Prezentacja jako podgląd konturu

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



Ilustracja 38: Okno symulacji z podglądem konturu

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

Aktywowanie okna symulacji



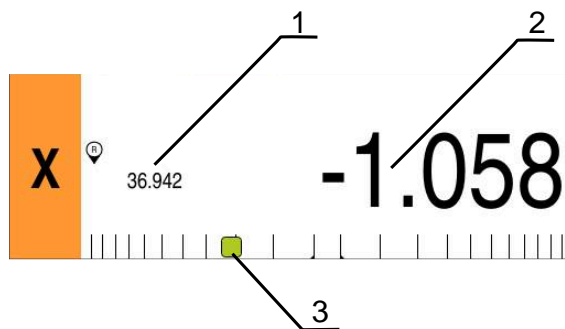
- ▶ Na **Pozycja grafiki** kliknąć
- > Wyświetlane jest okno symulacji dla aktualnie zaznaczonego wiersza



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

11.6 Praca z pomocą pozycjonowania

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



Ilustracja 39: Podgląd **Dystans do pokonania z pozycją** z graficzną pomocą pozycjonowania

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

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

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

11.7 Współcz. skalowania stosowanie

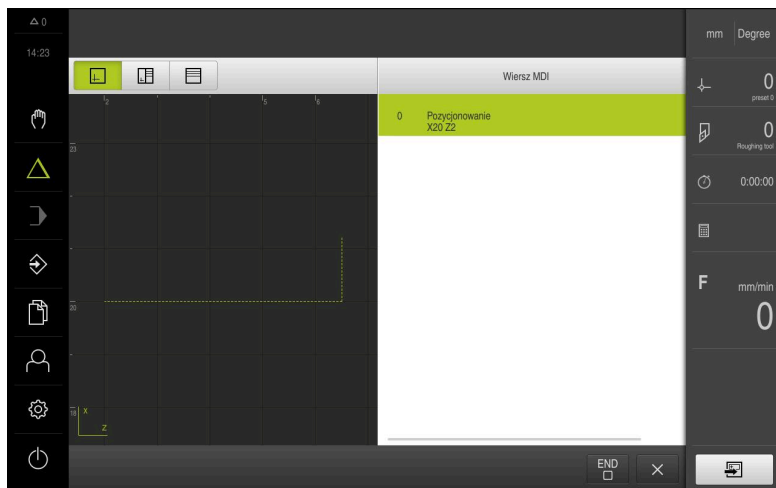
Jeśli dla jednej lub kilku osi aktywowano współczynnik skalowania, to zostaje on pomnożony przy wykonaniu bloku przez zdeponowaną w pamięci pozycję zadaną. W ten sposób blok można poddawać odbiciu lustrzanemu lub skalować.

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

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

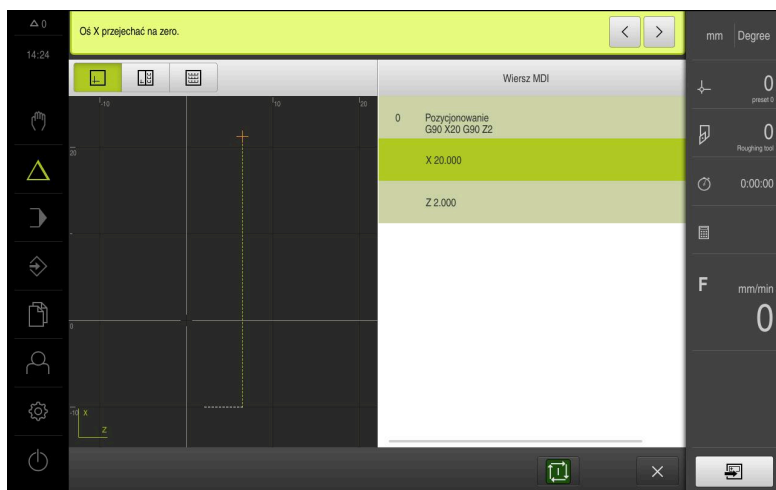
Przykład:

Następujący **Wiersz MDI** jest zaprogramowany:



Ilustracja 40: Przykład – wiersz MDI

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



Ilustracja 41: Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania



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



Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

12

Przebieg programu

12.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb przebiegu programu i jak w tym trybie pracy wykonać uprzednio zapisany program.



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

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57

Streszczenie

W trybie pracy Przebieg programu wykorzystuje się uprzednio zapisany program do produkcji części. Przy tym nie można zmieniać programu, jednakże przy jego przebiegu dostępna jest możliwość kontroli w formie trybu pojedynczymi krokami.

Dalsze informacje: "W trybie pojedynczymi krokami ", Strona 195

Odpracowywanie przebiegu programu zależne jest od obrabiarki i wersji urządzenia:

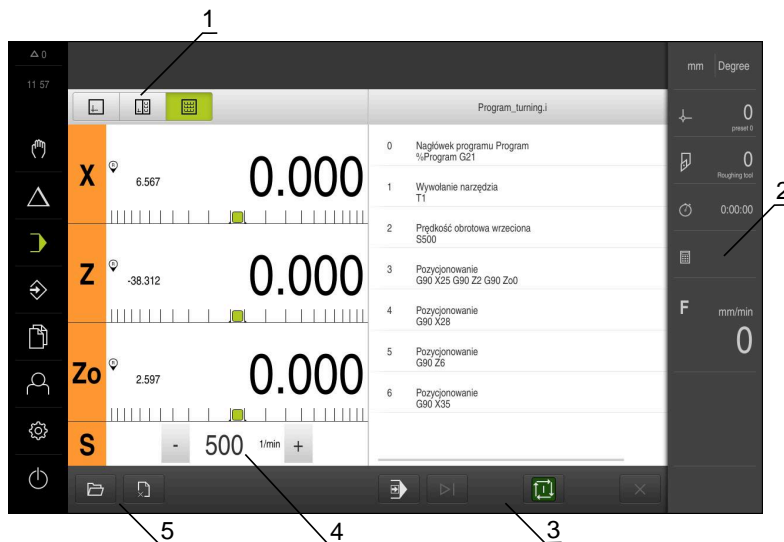
- Jeśli obrabiarka posiada sterowane NC osie a urządzenie dysponuje opcją software POSITIP 8000 NC1, to parametry dla pozycjonowania są przesyłane bezpośrednio do obrabiarki.
Pojedyncze kroki są uruchamiane klawiszem NC-START na obrabiarce.
- Jeśli obrabiarka nie dysponuje sterowanymi NC osiami, to należy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

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

Wywołanie



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



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



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

12.2 Wykorzystanie programu

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



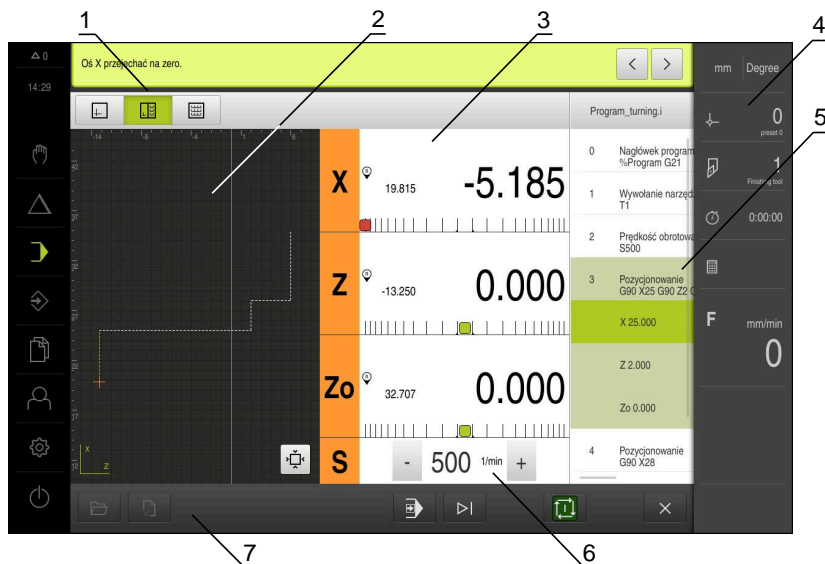
Jeśli brak sygnału odblokowania, to zatrzymuje się bieżący program i napędy obrabiarki zostają zatrzymane.

Dalsze informacje: dokumentacja producenta obrabiarki

Warunek:

- Odpowiedni detal i narzędzie są zamocowane na obrabiarce
- Plik programowy typu *.i jest załadowany

Dalsze informacje: "Menedżer programów", Strona 199



Ilustracja 42: Przykład programu w trybie pracy **Przebieg programu**

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

12.2.1 Odpracowywanie programu

Z wysterowanymi NC osiami i opcją software POSITIP 8000 NC1



Jeśli program nie zawiera bloku **Posuw** , to urządzenie stosuje wartość posuwu "0".

- ▶ Na obrabiarce klawisz NC-START nacisnąć
- Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz programu
- ▶ Na obrabiarce ponownie klawisz NC-START nacisnąć
- Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego. Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję. W ten sposób np. przy wywołaniu narzędzia wrzeczono zostaje automatycznie zatrzymane i pojawia się instrukcja zmiany narzędzia
- ▶ W przypadku wielostopniowych wierszy jak np. we wzorach obróbki w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta przy tym wierszu



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

- ▶ Dla odpracowania kolejnych wierszy klawisz NC-START nacisnąć

Na obsługiwanych ręcznie obrabiarkach



- ▶ W sterowaniu programowym na **NC-START** kliknąć
- Urządzenie zaznacza pierwszy wiersz programu
- ▶ W sterowaniu programowym ponownie na **NC-START** kliknąć
- Niekiedy, w zależności od wiersza konieczna jest ingerencja obsługującego. Asystent pokazuje odpowiednią instrukcję. W ten sposób np. przy wywołaniu narzędzia wrzeczono zostaje automatycznie zatrzymane i pojawia się instrukcja zmiany narzędzia
- ▶ W przypadku wielostopniowych wierszy jak np. we wzorach obróbki w Asystencie z **Dalej** przejść do następnej instrukcji
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta przy tym wierszu



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



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

W trybie pojedynczymi krokami



- ▶ W sterowaniu programowym na **Pojedynczy krok** kliknąć, aby aktywować tryb pojedynczych kroków
- Program zatrzymuje się przy aktywnym trybie pojedynczych kroków po każdym wierszu sterowania programowego (także w wierszach bez ingerencji obsługującego)

12.2.2 Nawigacja do wierszy programu

Aby przejść do pojedynczych wierszy lub je pominąć, można w programie przeskoczyć o jeden wiersz do przodu. Przejście do tyłu w programie nie jest możliwe.



- ▶ W sterowaniu programowym na **Następny krok programu** kliknąć
- > Następny wiersz zostaje zaznaczony

12.2.3 Przerwanie odpracowywania

Jeśli pojawiają się błędy bądź problemy, to można przerwać odpracowywanie programu. Kiedy odpracowywanie zostaje przerywane, to pozycja narzędzia oraz obroty wrzeczona nie ulegają zmianie.



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

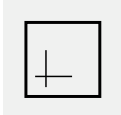




- ▶ W menedżerze programów na **Zatrzymaj program** kliknąć
- > Odpracowywanie zostaje przerwane

12.2.4 Korzystanie z okna symulacji

Można w opcjonalnym oknie symulacji prześledzić wizualizację wybranego wiersza programu.

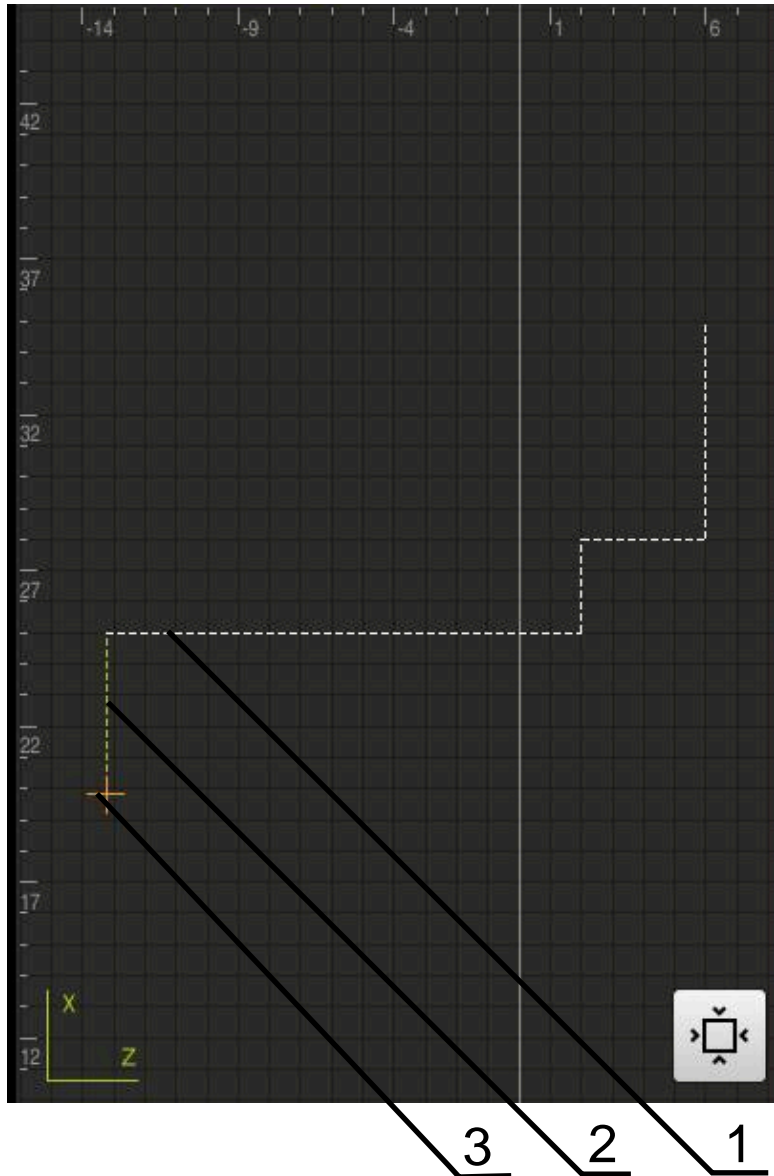
Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

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

Prezentacja jako podgląd konturu

Okno symulacji pokazuje kontur. Podgląd konturu pomaga przy dokładnym pozycjonowaniu narzędzia lub przy powielaniu konturu na płaszczyźnie obróbki.

W podglądzie konturu stosowane są następujące kolory (wartości standardowe):



Ilustracja 43: Okno symulacji z podglądem konturu

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



Można dopasowywać kolory i grubość linii, wykorzystywane w podglądzie konturu.

Dalsze informacje: "Okno symulacji", Strona 225

Aktywowanie okna symulacji



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



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

Dopasowanie podglądu konturu



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



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

12.2.5 Współcz. skalowania stosowanie

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

Współczynnik skalowania może być aktywowany w menu szybkiego dostępu.

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



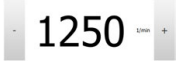
Jeśli obliczone rozmiary nie mogą zostać osiągnięte wybranym narzędziem, to wykonanie bloku zostaje przerwane.



Podczas wykonania bloku współczynnik skalowania nie może zostać zmieniony.

12.2.6 Nastawienie prędkości obrotowej wrzeciona

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

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



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

12.3 Menedżer programów

Dla odpracowania programu należy otworzyć pliki typu *.i.



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

12.3.1 Otwarcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje załadowany

12.3.2 Zamknięcie programu



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

13

Programowanie

13.1 Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje tryb programowania i jak w tym trybie pracy generować nowe programy oraz dokonywać edycji już dostępnych programów.

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

Streszczenie

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

i Dla programowania nie jest koniecznym podłączenie urządzenia do obrabiarki.

i Dla lepszej przejrzystości przy programowaniu można wykonywać je przy pomocy software POSITIP 8000 Demo . Zapisane w ten sposób programy mogą być eksportowane i ładowane do urządzenia.

Wywołanie



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



Ilustracja 44: Menu **Programowanie**

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

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

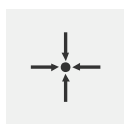
13.2 Typy wierszy

Przy programowaniu można wykorzystywać następujące typy wierszy:

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

13.2.1 Pozycjonowania

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




Pozycja rzeczywista

Przejmuję w polach wpisu rozmaitych typów bloków aktualną pozycję osi

Następujące parametry znajdują się do dyspozycji:

Typ bloku Pozycjonowanie


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

13.2.2 Układy współrzędnych

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

Dalsze informacje: "Wyznaczenie pozycji jako punktu odniesienia", Strona 176


Typ bloku Punkt bazowy

| Parametry | Opis |
|---|--|
|  | Numer punktu odniesienia ID z tablicy punktów odniesienia Opcjonalnie: wybór z tablicy punktów odniesienia |

13.2.3 Funkcje maszynowe

Do obróbki detalu można wywołać funkcje maszynowe.

Dostępne funkcje zależne są od konfiguracji podłączonej obrabiarki. Następujące wiersze i parametry znajdują się do dyspozycji:

| Typ wiersza | Parametr/opis |
|-----------------------------|---|
| Prędkość obrotowa wrzeciona | Prędkość obrotowa wrzeciona narzędzia |
| Posuw | Szybkość osi narzędzia (tylko dla sterowanej NC osi) |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Jeśli program nie zawiera bloku Posuw, to urządzenie stosuje wartość posuwu "0". </div> |
| Prędkość skrawania | Szybkość skrawania narzędzia tokarskiego |
| Wywołanie narzędzia | Numer narzędzia Opcjonalnie: wybór z tabeli narzędzi Dalsze informacje: "Wybrać narzędzie", Strona 178 Przy wykonaniu wywołania narzędzia wrzeciono zostaje automatycznie zatrzymane i obsługujący otrzymuje instrukcję zmiany odpowiedniego narzędzia. |
| Funkcja M | Numer funkcji M Opcjonalnie: wybór z tabeli funkcji |
| Czas zatrzymania narzędzia | Interwał czasu między krokami obróbki |

13.2.4 Cykl obróbki

Jeśli tokarka jest skonfigurowana do nacinania gwintów, to dostępne są dwa cykle obróbki. Nacinanie gwintu (proste) umożliwia proste nacinanie gwintu bez głębokiego wcięcia w materiał. Przy nacinaniu gwintu (rozszerzonym) może być definiowany rozszerzony cykl gwintu z głębokim wcięciem w materiał.

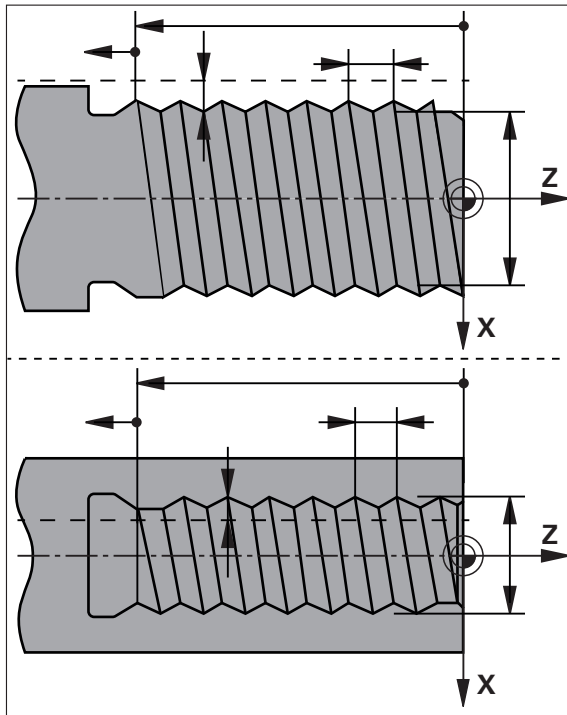


Przed definiowaniem wzorca obróbki, należy




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

Dalsze informacje: "Generowanie tabeli narzędzi", Strona 147

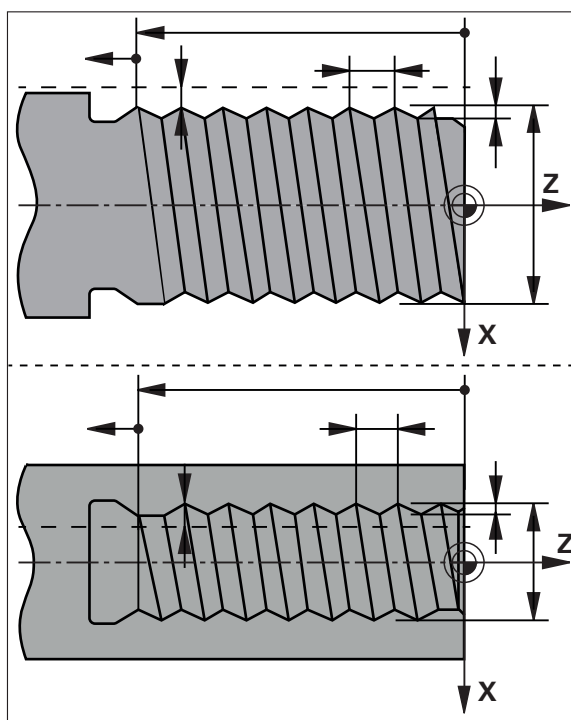
Blok Naciniwanie gwintu (proste)






Ilustracja 45: Schematyczne przedstawienie bloku **Naciniwanie gwintu (proste)**

| Parametry | Opis |
|--|---|
| Położenie gwintu  | Pozycja gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ Gwint zewnętrzny ■ Gwint wewnętrzny |
| Kierunek obrotu  | Kierunek obrotu osi rotacji <ul style="list-style-type: none"> ■ w prawo ■ w lewo |
| Odstęp bezpieczeństwa | Inkrementalnie do głębokości gwintu, wymiar radialny |
| Głębokość gwintu (średnica) | Głębokość gwintu, wymiar średnicy |
| Skok gwintu  | Skok gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ w mm ■ w zwojach na cal |
| Start konturu Z | Start gwintu w Z |
| Koniec konturu Z | Koniec gwintu w Z |
| Wybieg | Odcinek przy końcu gwintu dla zatrzymania osi |
| Kąt startu | Kąt wejścia w osi rotacji |
| Prędkość rotacji | Prędkość rotacji w obr/min |
| Posuw X | Posuw dla wejścia na głębokość gwintu |

Blok nacinanie gwintu (rozszerzone)



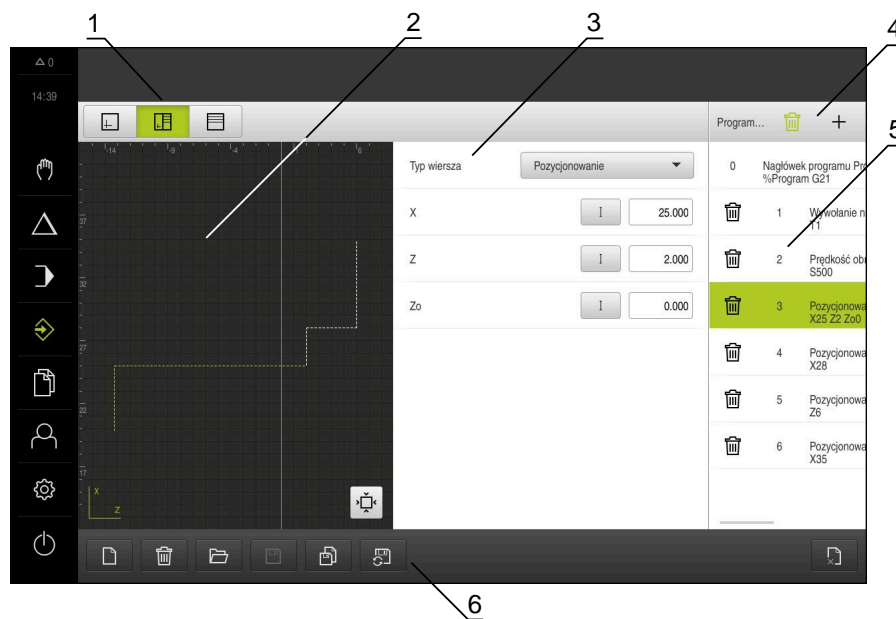
Ilustracja 46: Schematyczne przedstawienie bloku **Nacinanie gwintu (rozszerzone)**

| Parametry | Opis |
|--|---|
| Położenie gwintu  | Pozycja gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ Gwint zewnętrzny ■ Gwint wewnętrzny |
| Kierunek obrotu  | Kierunek obrotu osi rotacji <ul style="list-style-type: none"> ■ w prawo ■ w lewo |
| Odstęp bezpieczeństwa X | Inkrementalnie do średnicy gwintu, wymiar radialny |
| Średnica gwintu | Nominalna średnica gwintu (wymiar średnicy) |
| Głębokość gwintu | Inkrementalnie do średnicy gwintu, wymiar radialny |
| Naddatek na obróbkę wykańczającą | Naddatek na wejście na głębokość, wymiar radialny |
| Skok gwintu  | skok gwintu <ul style="list-style-type: none"> ■ w mm ■ w zwojach na cal |
| Start konturu Z | Start gwintu w Z |
| Koniec konturu Z | Koniec gwintu w Z |
| Wybieg | Odcinek przy końcu gwintu dla zatrzymania osi |
| Kąt startu | Kąt wejścia w osi rotacji |

| Parametry | Opis |
|------------------|---|
| Prędkość rotacji | Prędkość rotacji w obr/min |
| Posuw X | Posuw dla wejścia na głębokość gwintu |
| Puste przejścia | Liczba przejść jałowych przy końcu (0-10) |

13.3 Generowanie programu

Program składa się zawsze z nagłówka programu i kolejności kilku wierszy. Można przy tym definiować różne typy wierszy, dokonywać edycji odpowiednich parametrów wierszy oraz usuwać pojedyncze wiersze z programu.



Ilustracja 47: Przykład programu w trybie pracy **Programowanie**

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

13.3.1 Wspomaganie programowania

Urządzenie wspomaga przy generowaniu programu w następujący sposób:

- Asystent pokazuje przy dołączeniu wiersza konieczne parametry do każdego typu wiersza z odpowiednimi wskazówkami.
- Wyświetlanie wierszy, zawierających błędy lub wymagających edycji parametrów zmienia kolor czcionki na czerwony.
- Asystent pokazuje w przypadku problemów komunikat **Program zawiera błędne wiersze programowe**. Kliknięciem na klawisze ze strzałką można przejść pomiędzy odpowiednimi blokami programu.
- Opcjonalne okno symulacji pokazuje wizualizację aktualnego wiersza.
Dalsze informacje: "Wykorzystanie okna symulacji ", Strona 187



Wszystkie zmiany programu mogą zostać automatycznie zachowane.

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

13.3.2 Utworzenie nagłówka programu



- ▶ W menedżerze programów na **Utworzyć nowy program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs**, w której program ma być zachowany
- ▶ Podać nazwę programu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Utworzyć** kliknąć
- > Nowy program z wierszem startu **Nagłówek programu** zostaje utworzony
- > Nazwa programu zostaje wyświetlona na pasku narzędzi
- ▶ W polu **Nazwa** podać jednoznaczną nazwę
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ W razie konieczności przełącznikiem wyboru przełączyć jednostkę miary

13.3.3 Dołączenie wierszy



- ▶ Na pasku narzędzi na **Dołącz wiersz** kliknąć
- > Nowy wiersz zostaje dołączony poniżej aktualnej pozycji
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ wiersza** wybrać pożądany typ
- ▶ W zależności od typu wiersza zdefiniować odpowiednie parametry
Dalsze informacje: "Typy wierszy", Strona 203
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- > Jeśli okno symulacji jest aktywne, to aktualny wiersz jest wizualizowany

13.3.4 Usuwanie wierszy



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

13.3.5 Zachowanie programu w pamięci

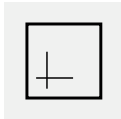
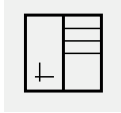



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj** kliknąć
- > Program zostaje zachowany w pamięci

13.4 Wykorzystanie okna symulacji

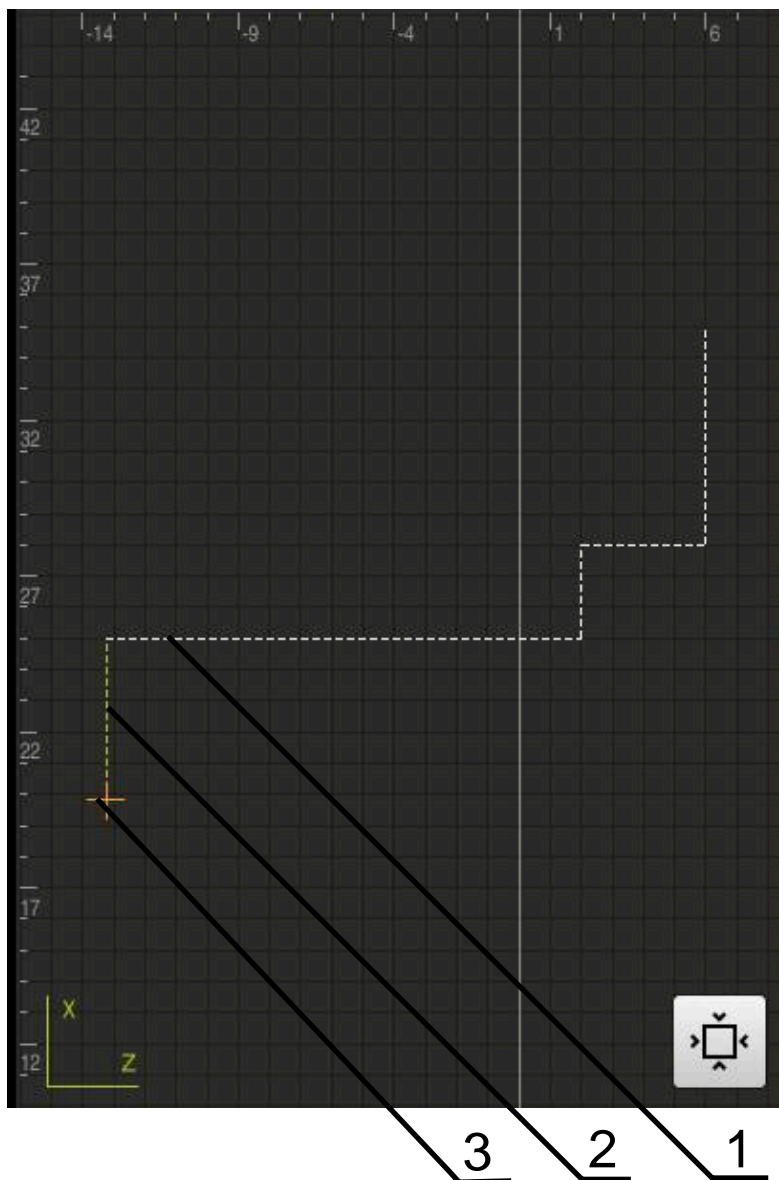
Okno symulacji wizualizuje wybrany wiersz. Okno symulacji można wykorzystywać także dla po etapowego kontrolowania utworzonego programu.

Na pasku podglądu dostępne są następujące opcje:

| Element obsługi | Funkcja |
|---|--|
|  | Grafika Wyświetlanie symulacji i wierszy |
|  | Grafika-pozycja Wyświetlanie symulacji, wartości pozycji i wierszy |
|  | Pozycja Wyświetlanie wartości pozycji i wierszy |

13.4.1 Prezentacja jako podgląd konturu

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



Ilustracja 48: Okno symulacji z podglądem konturu

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

13.4.2 Aktywowanie okna symulacji



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



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

13.4.3 Sprawdzanie programu w oknie symulacji



- ▶ Na **Grafika** kliknąć
- > Wyświetlane jest okno symulacji dla aktualnego programu
- ▶ Kliknąć na wiersze programu jeden po drugim
- > Poszczególne kroki programu są wyświetlane w oknie symulacji; jeśli to konieczne, powiększyć odpowiednio podgląd szczegółowy



- ▶ Aby powiększyć podgląd kliknąć na **Podgląd szczegółowy**



- ▶ Aby powrócić do ogólnego podglądu należy kliknąć na **Przegląd**

13.5 Menedżer programów

Można zachować programy po ich utworzeniu dla późniejszego automatycznego przebiegu lub dla późniejszej edycji.



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

13.5.1 Otwarcie programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje załadowany

13.5.2 Zamknięcie programu



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

13.5.3 Zachowanie programu w pamięci



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

13.5.4 Zachowanie programu pod inną nazwą



- ▶ W menedżerze programów na **Program zachowaj jako** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs** lub pamięć masowa USB, gdzie program ma zostać zachowany
- ▶ Podać nazwę programu
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- > Program zostaje zachowany w pamięci
- > Nazwa programu zostaje wyświetlona na pasku narzędzi

13.5.5 Automatyczne zachowanie programu w pamięci



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

13.5.6 Usuwanie programu



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

13.6 Edycja wierszy programu

Każdy wiersz programu można w edytować także w późniejszym czasie. Aby zmiany zostały przejęte do programu, należy ponownie zapisać program do pamięci po dokonaniu edycji.

Edycja wierszy programu



- ▶ W menedżerze programów na **Otwórz program** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs**
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Wybrany program zostaje załadowany
- ▶ Kliknąć na pożądany wiersz
- > Wyświetlane są parametry wybranego wiersza
- ▶ W zależności od typu bloku edytować odpowiednie parametry
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić



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

14

Menedżer plików

14.1 Przegląd

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



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

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57

Krótki opis

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

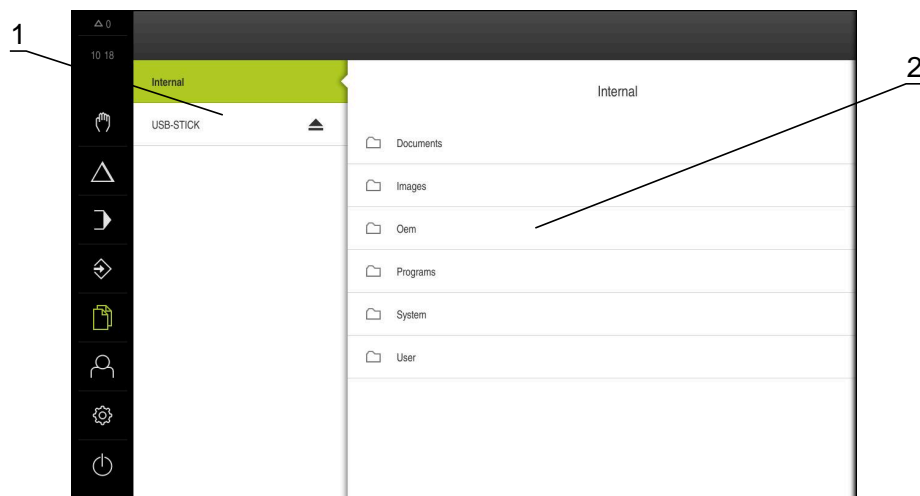
Ewentualnie podłączone nośniki pamięci masowej USB (format FAT32) oraz dostępne napędy sieciowe są wyświetlane na liście lokalizacji w pamięci.

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

Wywołanie



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



Ilustracja 49: Menu **Menedżer plików**

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

14.2 Typy plików

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

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

14.3 Zarządzanie folderami i plikami

Struktura folderów

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

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

Utworzenie nowego foldera



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

Przesuwanie foldera



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

Kopiowanie foldera



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



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

Zmiana nazwy foldera



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

Przesuwanie pliku



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



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

Kopiowanie pliku



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



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

Zmiana nazwy pliku



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

Usuwanie foldera lub pliku

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



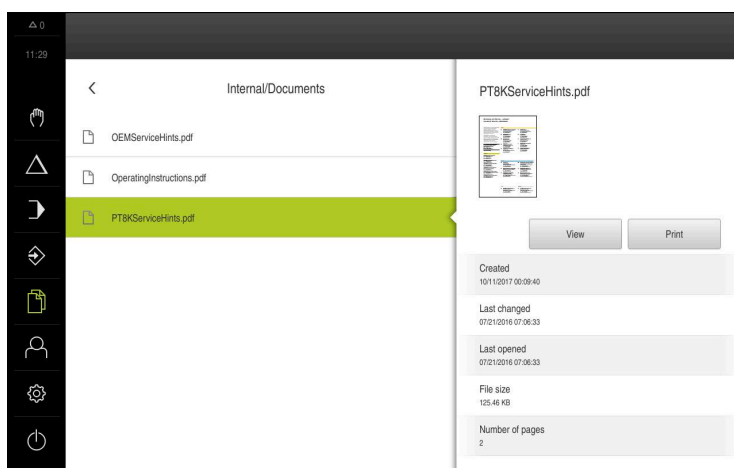
- ▶ Symbol foldera lub pliku, który ma być usunięty, przeciągnąć w prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Na **Wybór usuń** kliknąć
- ▶ Na **Usuwanie** kliknąć
- > Folder lub plik zostaje usunięty

14.4 Przegląd plików

Przeglądanie plików



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



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

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



14.5 Eksportowanie plików

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

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



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



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

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć

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

14.6 Importowanie plików

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

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



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Na nośniku pamięci USB lub na napędzie sieciowym nawigować do tego pliku, który chcemy importować
- ▶ Symbol pliku przeciągnąć na prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi
- ▶ Aby skopiować plik, na **Kopiuj plik** kliknąć



- ▶ Aby przesunąć plik, na **Przesuń plik** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, w której ma być zachowany plik
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- > Plik zostaje zachowany na urządzeniu

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć

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

15

Ustawienia

15.1 Przegląd

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

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

Dalsze informacje: "Uruchamianie", Strona 91

Dalsze informacje: "Konfiguracja", Strona 135

Streszczenie



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

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



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

Jeśli np. nie aktywowano Opcja oprogramowania POSITIP 8000 NC1 na urządzeniu, to konieczne dla tych opcji software parametry ustawień nie są wyświetlane.

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

Wywołanie



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

15.2 Ogólne informacje

Niniejszy rozdział opisuje ustawienia konfiguracji obsługi i prezentacji.

15.2.1 Informacje o urządzeniu

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

Przegląd pokazuje podstawowe informacje do software.

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

15.2.2 Ekran i touchscreen


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

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

15.2.3 Ekran

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran

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

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Wskaźnik dystansu do pokonania | <p>Odczyt indykatora dystansu do zadanego punktu w trybie MDI</p>  <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: ON lub OFF Wartość standardowa: ON |
| 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"> Zakres ustawienia: 0 ... 6 Wartość standardowa: 3 |
| Okno symulacji | <p>Konfiguracja okna symulacji dla trybu MDI i Przebiegu programu.</p> <p>Dalsze informacje: "Okno symulacji", Strona 225</p> |
| Radialne osie obróbki | <p>Odczyt radialnej osi obróbki</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promień Średnica Wartość standardowa: Promień |

15.2.4 Okno symulacji

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Ekran ► Okno symulacji

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

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



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

15.2.5 Urządzenia podawania danych

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

| Parametry | Objaśnienie |
|---------------------------------------|---|
| Wrażliwość touchscreen | Wrażliwość dotykową touchscreena można nastawić trójstopniowo. <ul style="list-style-type: none"> ■ Niska (zabrudzenie): pozwala na obsługę przy zabrudzonym touchscreenie ■ Normalna (standard): umożliwia obsługę w normalnych warunkach ■ Wysoka (rękawice): umożliwia obsługę w rękawicach ■ Ustawienie standardowe: Normalna (standard) |
| Zamiennik myszy dla gestów multitouch | Ustawienie, czy obsługa myszką ma zastępować obsługę na ekranie touchscreen (multitouch) Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto (do pierwszego multitouch): dotknięcie ekranu touchscreen prowadzi do dezaktywowania myszy ■ On (bez multitouch): obsługa wyłącznie myszką, ekran dotykowy jest dezaktywowany ■ Off (tylko multitouch): obsługa wyłącznie na ekranie dotykowym, myszka jest dezaktywowana ■ Ustawienie standardowe: Auto (do pierwszego multitouch) |
| Obłożenie klawiatury USB | Jeśli podłączona jest klawiatura USB: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wybór wersji językowej układu klawiatury |

15.2.6 Dźwięki

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

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

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

15.2.7 Drukarka

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



Aktualne oprogramowanie firmowe urządzenia tej serii nie obsługuje tej funkcji.

15.2.8 Data i godzina

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

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

15.2.9 Jednostka

Ścieżka: Ustawienia ► Ogólne informacje ► Jednostka

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

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

15.2.10 Prawa autorskie

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

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

15.2.11 Wskazówki serwisowe

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

| Parametry | Znaczenie i funkcja |
|-------------------------|--|
| HEIDENHAIN | Wyświetlanie dokumentu z adresami serwisu HEIDENHAIN |
| OEM wskazówki serwisowe | <p>Wyświetlanie dokumentu ze wskazówkami serwisowymi producenta maszyn</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: dokument z adresami serwisu HEIDENHAIN <p>Dalsze informacje: "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 120</p> |

15.2.12 Dokumentacja

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

| Parametry | Znaczenie i funkcja |
|---------------------------|---|
| Instrukcja obsługi | Wyświetlanie zachowanej w urządzeniu instrukcji obsługi <ul style="list-style-type: none">■ Standard: dokument nie dostępny, dokument w pożądanym języku może zostać dołączony Dalsze informacje: "Dokumentacja", Strona 282 |

15.3 Interfejsy

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

15.3.1 Sieć

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Interfejsy** ► **Sieć** ► **X116**



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

| Parametry | Objaśnienie |
|------------------------------|---|
| MAC-adres | Jednoznaczny adres hardware adaptera sieciowego |
| DHCP | Dynamicznie przypisywany adres sieciowy urządzenia <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON |
| IPv4-adres | Adres sieciowy z czterema blokami cyfr Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.1 ... 255 255 255 255 |
| IPv4-subnet maska | Oznaczenie w obrębie sieci z czterema blokami cyfr Maska podsieci zostaje nadawana automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawana manualnie <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.0 ... 255 255 255 255 |
| IPv4-standardgateway | Adres sieciowy routera, łączącego sieć <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.0.0.1 ... 255 255 255 255 |
| IPv6-SLAAC | Adres sieciowy z rozszerzonym polem adresowym Konieczny tylko, jeśli obsługiwany w sieci <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF |
| IPv6-adres | Przy aktywnym IPv6-SLAAC nadawany automatycznie |
| IPv6-długość prefixu subnetu | Prefix podsieci w IPv6-sieciach |
| IPv6-standardgateway | Adres sieciowy routera, łączącego sieć |
| Prefereowany DNS-serwer | Nadrzędny serwer dla realizowania adresu IP |
| Alternatywny DNS-serwer | Opcjonalny serwer dla realizowania adresu IP |

15.3.2 Napęd sieciowy

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



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

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

15.3.3 USB

Ścieżka: **Ustawienia ► Interfejsy ► USB**

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

15.3.4 Osie (funkcje przełączenia)

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

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



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

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

15.3.5 Zależne od pozycji funkcje przełączenia

Ścieżka: **Ustawienia ► Interfejsy ► Zależne od pozycji funkcje przełączenia ► +**

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



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

| Parametry | Objaśnienie |
|----------------------|---|
| Nazwa | Nazwa funkcji przełączenia |
| Funkcja przełączenia | Opcje wyboru, czy funkcja jest aktywowana czy też dezaktywowana <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Ustawienie standardowe: ON |

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

15.4 Użytkownik

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji użytkowników i grup użytkowników.

15.4.1 OEM

Ścieżka: **Ustawienia ► Użytkownik ► OEM**

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

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

15.4.2 Setup

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Użytkownik** ► **Setup**

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

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

15.4.3 Operator

Ścieżka: **Ustawienia** ► **Użytkownik** ► **Operator**


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

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

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

15.4.4 Użytkownik dołączyć

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

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
|  | Dołączenie nowego użytkownika typu Operator Dalsze informacje: "Generowanie i konfigurowanie użytkownika", Strona 140 Nie można dołączyć dalszych użytkowników typu OEM i Setup . |

15.5 Osie

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji osi i przynależnych urządzeń.



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

15.5.1 Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi

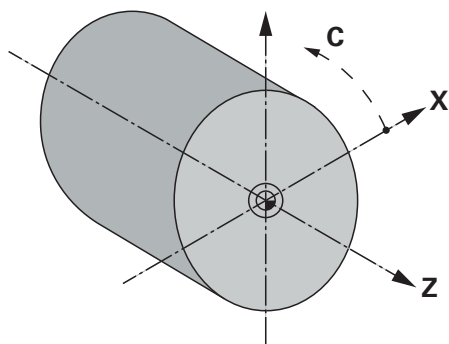


Aby móc wykorzystywać funkcje jak odpracowywanie bloków, konfiguracja osi musi odpowiadać konwencjom dla odpowiedniej aplikacji.

Układ odniesienia na tokarkach

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

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



Ilustracja 51: Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do detalu

15.5.2 Znaczniki referencyjne

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Znaczniki referencyjne

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

15.5.3 Informacja

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Informacja

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



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

15.5.4 Funkcje przełączania

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Funkcje przełączania



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

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------|--|
| Wejścia | Przypisanie cyfrowego wejścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obciążeniem pinów Dalsze informacje: "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 240 |
| Wyjścia | Przypisanie cyfrowego wyjścia do odpowiedniej funkcji przełączenia zgodnie z obciążeniem pinów Dalsze informacje: "Wyjścia (Funkcje przełączania)", Strona 242 |


15.5.5 Wejścia (Funkcje przełączania)




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

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

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Napięcie sterowania on/ein | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania zewnętrznego napięcia sterowania (np. dla sterowanej obrabiarki) <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Wyłączenie awaryjne (Not-Aus) aktywne | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla odpytania, czy zewnętrznie podłączony wyłącznik awaryjny został aktywowany <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Bieg szybki | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika, przy pomocy którego aktywowany jest bieg szybki. Bieg szybki pozostaje tak długo aktywny, jak długo czujnik jest naciśnięty. Aktywowany bieg szybki powoduje, iż ograniczenie posuwu poprzez regulację override posuwu jest ignorowane i osie przemieszczają się z maksymalnym posuwem. <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Automatyczny posuw | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika z następującym działaniem: <ul style="list-style-type: none"> Praca ręczna: naciśnięcie czujnika aktywuje automatyczny posuw podczas przemieszczania osi sterowanych klawiszami jog. Oś przemieszcza się dalej, aż osiągnie ona następny wyłącznik krańcowy lub czujnik zostanie ponownie naciśnięty. Automatyczny posuw funkcjonuje tylko dla osi, dla których skonfigurowano wyłączniki krańcowe Tryb MDI i Przebieg programu: czujnik funkcjonuje jako NC-START-klawisz. Naciśnięcie czujnika uruchamia i przerywa cykle wiersza programowego. Wartość standardowa: Nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Jeśli do parametru Automatyczny posuw nie przypisano cyfrowego wejścia, to przy odpracowywaniu bloku MDI lub programu pojawia się element obsługi NC-START-klawisz.</p> </div> |
| Stop automatycznego posuwu | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla czujnika z następującym działaniem: <ul style="list-style-type: none"> Praca ręczna: naciśnięcie czujnika zatrzymuje automatyczny posuw podczas przemieszczania osi sterowanych klawiszami jog. Tryb MDI i Przebieg programu: czujnik funkcjonuje jako NC-STOP-klawisz. Naciśnięcie czujnika zatrzymuje i przerywa cykle wiersza programowego. Wartość standardowa: Nie połączony |
| Wybór nieznacznego posuwu dla analogowych poleceń przemieszczenia | Przyporządkowanie cyfrowego wejścia dla osiągnięcia bardziej płynnego przemieszczenia, jeśli wykorzystywany jest cały zakres napięcia wejściowego. <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |

| Parametry | Objaśnienie |
|--|---|
| Aktywacja niezal. od wrzeciona ręcznych poleceń przemiesz. | <p>Przydzielenie cyfrowego wejścia, dla wykonania odręcznie niezależnych od wrzeciona przemieszczeń NC. Wrzeciono jest zatrzymane a osie są przemieszczane z posuwem mm/min</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Niezależne od wrzeciona ręczne przemieszczenia są możliwe tylko, jeśli na wejściu występuje poziom high.</p> </div> |

15.5.6 Wyjścia (Funkcje przełączania)

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

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

| Parametry | Objaśnienie |
|--|---|
| Chłodziwo | <p>Przyporządkowanie cyfrowego wyjścia dla aktywowania bądź dezaktywowania zaopatrzenia obrabiarki w chłodziwo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Gotowość do pracy | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Definiowana przez użytkownika funkcja przełączenia | <p>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 wyłączenie urządzenia z włączaniem i wyłączeniem sterowanej obrabiarki.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Światło autostart | <p>Przypisanie cyfrowego wyjścia do optycznego odczytu statusu klawisza NC-START.</p> <p>Oświetlenie jest aktywne, jeśli w trybie MDI lub Przebieg programu obrabiany jest cykl lub jeśli w trybie pracy ręcznej aktywowany jest automatyczny posuw.</p> <p>Oświetlenie miga, jeśli aktywny cykl jest przerwany i naciśnięciem klawisza NC-START może być kontynuowany.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |

15.5.7 NaęAenia

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► NaęAenia

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

15.5.8 M-funkcje dołączyć

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► M-funkcje ► +

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------|---|
| Nazwa | Podanie nazwy dla nowej funkcji M <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: M100 ... M120 Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 243 |

15.5.9 Konfigurowanie funkcji M

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

| Parametry | Objaśnienie |
|--|---|
| Nazwa | Podanie nazwy dla funkcji M <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: M100 ... M120 |
| Cyfrowe wyjście | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla funkcji M zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony |
| Restore switching state after device restart | Oznaczanie funkcji M jako permanentnej Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: funkcja M jest permanentnie zachowywana w pamięci ■ OFF: funkcja M nie jest permanentnie zachowywana w pamięci ■ Wartość standardowa: ON |
| Digital input for switching enable | Przyporządkowanie wejścia dla aktywacji funkcji M <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony |
| Usunąć | Usuwanie wybranej funkcji M |

15.5.10 Diameter axis

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Diameter axis

| Parametry | Objaśnienie |
|-------------------------------|---|
| Preset setting via axis label | <p>Ustalenie, czy ma zostać uaktywnione szybkie ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę (label) osi</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>i Ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi może prowadzić do nieprzewidzianego przesuwania punktu odniesienia dalej od centrum obrabianego detalu.</p> </div> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi jest aktywne ■ OFF: ustawienie punktu odniesienia poprzez etykietę osi nie jest aktywne ■ Wartość standardowa: OFF |
| Consider presets with CSS | <p>Ustalenie, czy punkty odniesienia mają być uwzględniane przy CSS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>i Uwzględnianie punktów odniesienia przy CSS może prowadzić do stanu, przy którym CSS nie oddziałuje więcej na fizyczny punkt środkowy obrabianego detalu.</p> </div> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: uwzględnianie wartości punktów odniesienia przy CSS jest aktywne ■ OFF: uwzględnianie wartości punktów odniesienia przy CSS nie jest aktywne ■ Wartość standardowa: OFF |

15.5.11 Ustawienia specjalne

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► Ustawienia specjalne

| Parametry | Objaśnienie |
|---|--|
| Elektroniczny zacisk osi przy postoju | <p>Ustawienie elektronicznego zacisku osi przy postoju</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: oś jest zaciskana przy postoju ■ OFF: oś nie jest zaciskana przy postoju ■ Wartość standardowa: OFF |
| Tylko ruch pojedynczych osi klawiszami przemieszczenia | <p>Ustawienie możliwych przemieszczeń osi klawiszami przemieszczenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: tylko pojedyncza oś może być przemieszczana ■ OFF: kilka osi może być przemieszczanych jednocześnie ■ Wartość standardowa: OFF |
| Maksymalna prędkość obrabiarki dla przemieszczeń linearnych | <p>Definicja najwyższej szybkości, z którą sterowane NC osie linearne mogą być przemieszczane</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Wartość Maksymalna szybkość obrabiarki nie może być przekraczana, nawet jeśli dla pojedynczych osi zdefiniowano większy posuw.</p> </div> |
| Maksymalna prędkość obrabiarki dla przemieszczeń radialnych | <p>Definicja najwyższej szybkości, z którą sterowane NC osie rotacji mogą być przemieszczane</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 72000 °/min ... 360000 °/min ■ Wartość standardowa: 72000 |
| Prędkość posuwu szybkiego dla przemieszczeń linearnych | <p>Definicja szybkości, z którą sterowane NC osie linearne mogą być przemieszczane na posuwie szybkim</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Wartość standardowa: 2000 |
| Prędkość posuwu szybkiego dla przemieszczeń radialnych | <p>Definicja szybkości, z którą sterowane NC osie rotacji mogą być przemieszczane na posuwie szybkim</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 72000 °/min ... 360000 °/min ■ Wartość standardowa: 72000 |
| Kontrola prędkości posuwu dla regulacji położenia | <p>Ustawienie pod Kontrola prędkości posuwu dla regulowania położenia interpolowanych przemieszczeń NC. Redukowanie błędu nadążania działa bezpośrednio na obwód regulacji obrotów</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ t - 2 ms ■ t - 4 ms ■ t - 6 ms ■ Wartość standardowa: Brak |

Funkcja kontroli prędkości posuwu

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

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

15.5.12 nacinanie gwintu

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► Ogólne nastawienia ► nacinanie gwintu**

| Parametry | Objaśnienie |
|---|--|
| Oś rotacji | Wybór osi rotacji dla nacinania gwintu W zależności od konstrukcji obrabiarki oraz od konfiguracji osi dostępne są następujące osie rotacji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Oś S (wrzeciono) ■ Oś C |
| Prędkość dla prepozycjonowania osi rotacji | Ustawienie szybkości dla pozycjonowania wstępnego osi rotacji S: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 0 |
| Posuw prepozycjonowania osi rotacji | Ustawienie posuwu dla pozycjonowania wstępnego osi rotacji C: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 °/min ... 2000 °/min ■ Wartość standardowa: 0 |





15.5.13 <Nazwa osi> (ustawienie osi)

Ścieżka: **Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi>**



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

Dalsze informacje: "Podstawowe zagadnienia odnośnie konfiguracji osi", Strona 238

| Parametry | Objaśnienie |
|----------------------------|--|
| Nazwa osi | <p>Wybór nazwy osi, przedstawiany w podglądzie pozycji Ustawienie standardowe: Nie zdefiniowano</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p> Następujące osie mogą być konfigurowane: X, Z, Zo, C, S.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Nazwa osi S pojawia się do wyboru, kiedy tylko pod typem osi zostanie wybrana opcja Wrzeciono, Wrzeciono przekładniowe lub Wrzeciono z orientacją.</p> </div> |
| Typ osi | <p>Definicja typu osi Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie zdefiniowano ■ Oś ■ Oś + NC (możliwe dla do 3 osi włącznie): sterowana NC oś linearna bądź oś rotacji ■ Sprzężona oś: oś, której wartość położenia jest przeliczana z osią główną <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p> Osie sprzężenia nie pojawiają się w odczycie położenia. Oś położenia pokazuje tylko oś główną z obliczoną wartością położenia obydwu osi.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p> W przypadku osi sprzężenia urządzenie dopasowuje nazwę osi automatycznie. Nazwa osi składa się z nazwy osi głównej oraz wybranej metody przeliczania, np. +X.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wrzeciono ■ Wrzeciono z orientacją ■ Wrzeciono przekładniowe ■ Elektroniczne kółko ręczne ■ Wartość standardowa: Oś |
| Enkoder | <p>Konfiguracja podłączonego enkodera Dalsze informacje: "Enkoder", Strona 249</p> |
| Kompensacja błędów | <p>Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC Dalsze informacje: "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 257 Dalsze informacje: "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 257</p> |
| Wyjścia | <p>Konfiguracja Wyjścia dla funkcji NC Dalsze informacje: "Wyjścia", Strona 258</p> |
| Wejścia | <p>Konfiguracja Wejścia dla funkcji NC Dalsze informacje: "Wejścia", Strona 260</p> |
| Wyłącznik końcowy software | <p>Konfiguracja Wyłącznik końcowy software Dalsze informacje: "Wyłącznik końcowy software", Strona 263</p> |

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Czas rozruchu | Konfiguracja zachowania przy przyspieszaniu i przy hamowaniu osi; okres czasu, w którym napęd przyspiesza od postoju do maksymalnego posuwu F_{max} lub wyhamowuje od maksymalnego posuwu do zatrzymania <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500 |
| Kv-współczynnik P | Proporcjonalny udział sterownika położenia podczas pozycjonowania <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm) ■ Wartość standardowa: 2.5 |
| Kv-współczynnik L | Proporcjonalny udział sterownika położenia podczas postoju <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm) ■ Wartość standardowa: 2.5 |
| Maksymalny błąd pozycjonowania | Podanie maksymalnego błędu nadążania podczas pozycjonowania <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 5 µm ... 1000 µm ■ Wartość standardowa: 500 |
| Maksymalny błąd zatrzymania | Podanie maksymalnego odchylenia od położenia podczas postoju <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 5 µm ... 1000 µm ■ Wartość standardowa: 100 |
| Okno pozycjonowania | Podanie współczynnika skalowania dla pomocy pozycjonowania w trybie MDI (tylko dla obsługiwanych ręcznie osi linearnych) <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0020 mm ... 2.000 mm ■ Wartość standardowa: 0 100 |
| Minimalny czas przebywania w oknie ręcznego pozycjonowania | Podanie czasu, jak długo osie muszą znajdować się w oknie pozycjonowania, aby wiersz mógł być zakończony (tylko dla obsługiwanych odręcznie osi linearnych) <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 0 ms |
| Minimalny czas przebywania w oknie pozycjonowania | Podanie czasu, jak długo osie muszą znajdować się w oknie pozycjonowania, aby wiersz mógł być zakończony <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 0 ms |
| Sprzężona oś główna | Dla osi typu Sprzężona oś : Wybór osi głównej, z którą sprzężana jest dana oś Wartość standardowa: brak |
| Przeliczenie z osią główną | Dla osi typu Sprzężona oś : Rodzaj przeliczenia wartości położenia osi głównej i osi sprzężenia Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ +: wartości położenia są dodawane (oś główna + oś sprzężenia) ■ -: wartości położenia są odejmowane (oś główna - oś sprzężenia) ■ Wartość standardowa: + |

15.5.14 Enkoder

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder

Ustawienia dla enkoderów z interfejsami typu EnDat 2.2

| Parametry | Objaśnienie |
|------------------------------------|---|
| Wejście enkodera | Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie połączony ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6 Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47 |
| Interfejs | Automatycznie rozpoznany typ interfejsu EnDat |
| Etykieta typu | Informacje o enkoderze, odczytane z elektronicznej tabliczki znamionowej |
| Diagnoza | Wyniki diagnozy przetworników, ocena funkcjonowania przetwornika np. z rezerwą funkcjonalności |
| Typ enkodera | Typ podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Enkoder liniowy: oś linearna ■ Enkoder kątowy: oś obrotowa ■ Enkoder kątowy jako enkoder liniowy: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna ■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera |
| Mechaniczna przekładnia | Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Wartość standardowa: 1.0 |
| Przesunięcie punktu referencyjnego | Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym Dalsze informacje: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 254 |

Zastosowanie enkodera kątownego jako enkodera liniowego

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

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

Ustawienia dla enkoderów z interfejsami typu 1 V_{SS} i 11 μA_{SS}

| Parametry | Objaśnienie |
|----------------------|---|
| Wejście enkodera | Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie połączony ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6 Dalsze informacje: "Przegląd urządzenia", Strona 47 |
| Sygnal inkrementalny | Sygnal podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: sinusoidalny sygnał napięcia ■ 11 μA: sinusoidalny sygnał prądowy ■ Wartość standardowa: 1 V_{SS} |
| Typ enkodera | Typ podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Enkoder liniowy: oś linearna ■ Enkoder kątowny: oś obrotowa ■ Enkoder kątowny jako enkoder liniowy: oś obrotowa jest wyświetlana jako oś linearna ■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera |
| Okres sygnału | Dla enkoderów długości długość okresu sygnału <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.001 μm ... 1000000.000 μm ■ Wartość standardowa: 20 000 |
| Liczba działek | Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Liczba kresek <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 1 ... 1000000 ■ Wartość standardowa: 1000 |

| Parametry | Objaśnienie |
|----------------------------------|---|
| Operacja uczenia | Uruchamia operację uczenia dla określenia Liczba działek enkoderów pomiaru kąta na podstawie zadanego kąta rotacji. |
| Tryb wskazania | Dla enkoderów kątowych i odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej. Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Wartość standardowa: - ∞ ... ∞ |
| Mechaniczna przekładnia | Dla odczytu osi rotacyjnej jako osi linearnej: droga przemieszczenia w mm na obrót <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Wartość standardowa: 1.0 |
| Znaczniki referencyjne | Konfiguracja Znaczniki referencyjne Dalsze informacje: "Znaczniki referencyjne (Enkoder)", Strona 252 |
| Częstotliwość filtra analogowego | Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz ■ 400 kHz: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz ■ Wartość standardowa: 400 kHz |
| Opór końcowy | Moc rezerwowa dla unikania odbić <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: ON |

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

15.5.15 Znaczniki referencyjne (Enkoder)

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



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

| Parametry | Objaśnienie |
|---|--|
| Znacznik referencyjny | <p>Określenie typu znaczników referencyjnych</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak: żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny ■ Jedno: enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym ■ Kodowane: enkoder dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi ■ Wartość standardowa: Jedno |
| Maksymalny odcinek przemieszczenia | <p>Enkodery liniowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odcinek przemieszczenia do określenia absolutnej pozycji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Wartość standardowa: 20.0 |
| Odległość podstawowa | <p>Enkodery kątowe z kodowanymi znacznikami referencyjnymi: maksymalny odstęp podstawowy do określenia absolutnej pozycji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: > 0° ... 360° ■ Wartość standardowa: 10.0 |
| Interpolacja | <p>Dla enkoderów z TTL-interfejsem:</p> <p>Wartość interpolacji przetworników i zintegrowanej interpolacji dla ewaluacji kodowanych znaczników referencyjnych.</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ 2-krotnie ■ 5-krotnie ■ 10-krotnie ■ 20-krotnie ■ 50-krotnie ■ Wartość standardowa: Brak |
| Inwersja impulsów znaczników referencyjnych | <p>Określenie, czy impulsy znaczników referencyjnych są ewaluowane po inwersji</p> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: impulsy referencyjne są ewaluowane po inwersji ■ OFF: impulsy referencyjne są ewaluowane bez inwersji ■ Wartość standardowa: OFF |
| Przesunięcie punktu referencyjnego | <p>Konfigurowanie offsetu między znacznikiem referencyjnym i punktem zerowym</p> <p>Dalsze informacje: "Przesunięcie punktu referencyjnego", Strona 254</p> |

15.5.16 Przesunięcie punktu referencyjnego

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

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

15.5.17 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnostyka

| Komunikaty | Opis |
|-------------------------|---|
| Błędy/usterki enkoderów | Błędy/usterki enkoderów wskazują, iż ma miejsce niewłaściwe funkcjonowanie enkodera Następujące błędy enkoderów mogą być np. wyświetlane: <ul style="list-style-type: none"> ■ Usterka oświetlenia ■ Niewłaściwa amplituda sygnału ■ Błędna pozycja ■ Przepięcie ■ Zaniżone napięcie zasilające ■ Prąd przeciążeniowy ■ Usterka baterii |

| Komunikaty | Opis |
|----------------------|--|
| Ostrzeżenie enkodera | Ostrzeżenia enkoderów wskazują, iż określone granice tolerancji dla przetwornika zostały osiągnięte bądź przekroczone Następujące ostrzeżenia enkoderów mogą być np. wyświetlane: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kolizja częstotliwości ■ Przekroczenie temperatury ■ Rezerwa oświetlenia ■ Załadowanie baterii ■ Punkt referencyjny |

Komunikaty mogą mieć następujący status:

| Status | Ocena |
|---------------------|--|
| OK! | Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji |
| Nie jest wspomagane | Meldunek nie jest obsługiwany przez enkoder |
| Błąd! | Zalecany serwis/konserwacja; zalecane dokładniejsze zbadanie z np. PWT 101 |

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnostyka ► Rezerwy funkcjonalności

| Parametry | Objaśnienie |
|-------------------------------|---|
| Absolutna ścieżka | Pokazuje rezerwę funkcjonalności ścieżki absolutnej |
| Inkrementalna ścieżka | Pokazuje rezerwę funkcjonalności ścieżki inkrementalnej |
| Obliczanie wartości położenia | Pokazuje rezerwę funkcjonalności generowania wartości pozycji |
| Pozycja | Pokazuje rzeczywistą aktualną pozycję enkodera |

Urządzenie przedstawia rezerwę funkcjonalności w postaci wskazania belkowego:

| Zakres koloru | Zakres | Ocena |
|---------------|----------------|--|
| Żółty | 0 % ... 25 % | Zalecany serwis/konserwacja; zalecane zbadanie z np. PWT 101 |
| Zielony | 25 % ... 100 % | Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji |


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

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Enkoder ► Diagnostyka

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Amplituda A | Wyświetlanie amplitudy A w V |
| Amplituda B | Wyświetlanie amplitudy B w V |
| Odchylenie symetrii | Wartość odchylenia symetrii |
| Odchylenie faz | Odchylenie fazy od 90° |
| Zamrożenie grafiki | Zamrożenie krzywej Lissajous Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF |
| Pokaż zakres tolerancji | Wyświetlanie zakresów (okręgów) tolerancji przy 0.6 V...1.2 V Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: wyświetlane są dwa czerwone okręgi ■ OFF: okręgi tolerancji są skrywane ■ Wartość standardowa: OFF |
| Wejście przetworników dla pomiaru porównawczego | Wyświetlanie innego enkodera innego wejścia enkodera dla porównania; okręgi mogą być nakładane na siebie, używać w tym celu parametru zamrożenia grafiki Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wybór pożądanego wejścia enkodera ■ Wartość standardowa: nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Parametr jest dostępny tylko, jeśli połączony jest inny enkoder z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS}.</p> </div> |
| Zamrożenie grafiki porówn. | Zamrożenie figury Lissajousa enkodera na wejściu przetwornika dla pomiaru porównawczego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Parametr jest dostępny tylko, jeśli połączony jest inny enkoder z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS}.</p> </div> |


15.5.19 Liniowa kompensacja błędów (LEC)

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

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

15.5.20 Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)

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

| Parametry | Objaśnienie |
|------------------------------------|--|
| Kompensacja | <p>Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Kompensacja jest aktywna ■ OFF: Kompensacja nie jest aktywna ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Jeśli Kompensacja jest aktywna, to Tabela punktów korekcji nie może być poddawana edycji bądź generowana.</p> </div> |
| Tabela punktów korekcji | Otwiera tabelę punktów oporowych dla manualnej edycji |
| Tworzenie tabeli punktów oporowych | <p>Otwiera menu dla generowania nowej Tabela punktów korekcji</p> <p>Dalsze informacje: "Tworzenie tabeli punktów oporowych", Strona 258</p> |

15.5.21 Tworzenie tabeli punktów oporowych

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► <Nazwa osi> ► Kompensacja błędów ►
Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC) ► Tworzenie tabeli punktów oporowych

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

15.5.22 Wyjścia

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

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------------|---|
| Typ silnika | Dla osi napędzanych serwo silnikiem: Wybór typu silnika Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Serwomotor bipolarny: -10 V ... 10 V ■ Serwomotor unipolarny: 0 V ... 10 V ■ Silnik krokowy |
| Analogowe wyjście | Przypisanie wyjścia analogowego serwo silnika zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony |
| Wyjście dla silnika krokowego | Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obciążeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony |
| Minimalna częstot.kroku | Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Wartość standardowa: 0 000 |
| Maksymalna częstot. kroku | Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Wartość standardowa: 20 000 |
| Sygnal kierunku jest odwrócony | Aktywowanie funkcji, jeśli ma być zmieniany kierunek obrotu podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: nie aktywne |

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------------------------------|---|
| Analogowe wyjście jest odwrócone | <p>Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest inwertowany na wyjściu</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne |
| Otwarty obwód regulacji położenia | <p>Przy aktywnej funkcji oś jest eksploatowana przy otwartym obwodzie regulacji</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Jeśli urządzenie zostanie odpowiednio skonfigurowane, to można przemieszczać osie w otwartym obwodzie regulacji. Przy tym określane są odpowiednie parametry dla Fmax i Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne |
| Fmax | <p>Definicja posuwu, osiąganego przy Umax .</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 10000 mm/min Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Wartość Maksymalna szybkość obrabiarki nie może być przekraczana, nawet jeśli dla pojedynczych osi zdefiniowano większy posuw.</p> </div> <p>Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 245</p> |
| Umax | <p>Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Fmax .</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000 |
| Aktywacja bieg prawoskrętny | <p>Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu</p> <p>Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny .</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Aktywacja bieg lewoskrętny | <p>Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji lewoskrętnego ruchu</p> <p>Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny .</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Aktywowanie napędu | <p>Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obciążeniem pinów</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Pozycja docelowa osiągnięta | <p>Przypisanie cyfrowego wyjścia, jeśli oś znajduje się w trybie MDI lub w przebiegu programu na Pozycja docelowa</p> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |

15.5.23 Wejścia

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

| Parametry | Objaśnienie |
|--|---|
| Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia | Konfiguracja rozkazów przemieszczenia zewnętrznego urządzenia sterującego przez cyfrowe wejście |
| Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia | Konfiguracja rozkazów przemieszczenia zewnętrznego urządzenia sterującego przez analogowe wejście |
| Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego | Konfigurowanie poleceń przemieszczenia elektronicznego kółka ręcznego |
| Cyfrowe wejścia zwolnienia | Przyporządkowanie cyfrowych wejść dla odblokowania |

15.5.24 Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia


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

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Zwolnić cyfrowe polecenia przemieszczenia | <p>Aktywacja zewnętrznych poleceń przemieszczenia (np. klawiszy jog na pulpicie obsługi obrabiarki) przez cyfrowe wejście</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Cyfrowe polecenia przemieszczenia są tylko dostępne, jeśli analogowe polecenia przemieszczenia są dezaktywowane. Dalsze informacje: "Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia", Strona 261</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Aby móc pracować z zewnętrznymi poleceniami przemieszczenia, należy konfigurować następujące wejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w dodatnim kierunku ■ Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w ujemnym kierunku </div> |
| Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w dodatnim kierunku | <p>Przypisanie wejścia cyfrowego dla rozkazu przemieszczenia w dodatnim kierunku zgodnie z obłożeniem pinów</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> |
| Wejście dla cyfrowego polecenia przemieszczenia w ujemnym kierunku | <p>Przypisanie wejścia cyfrowego dla rozkazu przemieszczenia w ujemnym kierunku zgodnie z obłożeniem pinów</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> |

15.5.25 Polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia

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

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Odblokuj analogowe polecenia przemiesz. | <p>Aktywacja rozkazów przemieszczenia zewnętrznego urządzenia sterującego (np. joystick) przez analogowe wejście</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Analogowe polecenia przemieszczenia są tylko dostępne, jeśli cyfrowe polecenia przemieszczenia są dezaktywowane.</p> <p>Dalsze informacje: "Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia", Strona 260</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Aby móc pracować z zewnętrznymi poleceniami przemieszczenia, należy konfigurować Wejście dla analogowych poleceń przemieszczenia .</p> </div> |
| Wejście dla analogowych poleceń przemieszczenia | <p>Przypisanie wejścia analogowego dla rozkazów przemieszczenia zgodnie z obłożeniem pinów Analogowe napięcie na tych wejściach musi leżeć w zakresie od 0 V...5 V</p> <p>Wartość standardowa: Nie połączony</p> |
| Zakres martwy | <p>Wpis w procentach zakresu martwego. Zakres martwy definiuje zakres napięcia wejściowego przy położeniu zerowym (przy ok. 2.5 V), przy którym występujące napięcie nie jest jeszcze interpretowane jako polecenie przemieszczenia. Ta wielkość odnosi się do całego zakresu napięcia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 % ... 100 % ■ Wartość standardowa: 10 % |
| Odwróć analogowe wejście | <p>Przy aktywnej funkcji analogowe wejście jest invertowane. Przy invertowanym wejściu wyższe napięcie wejściowe prowadzi do posuwu w ujemnym kierunku. Nieznaczne napięcie wejściowe prowadzi do posuwu w dodatnim kierunku.</p> <p>Wartość standardowa: nie aktywne</p> |
| Fmax | <p>Fmax definiuje maksymalny posuw osi, który może zostać osiągnięty poprzez polecenia przemieszczenia od analogowego wejścia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 2000 mm/min ■ Wartość standardowa: 2000 |

| Parametry | Objaśnienie |
|------------------------------|--|
| Fmax dla niewielkiego posuwu | <p>Definiowanie posuwu dla wolniejszego posuwu przy w pełni odchylonym joysticku</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 mm/min ... 2000 mm/min ■ Wartość standardowa: 200 |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Aby móc korzystać z tej funkcji, należy pod Wybór nieznacznego posuwu dla analogowych poleceń przemieszczenia przyporządkować wejście.</p> <p>Dalsze informacje: "Wejścia (Funkcje przełączania)", Strona 240</p> </div> |
| Określić napięcie wejściowe | Uruchamia operację nauczania dla określenia napięcia wejściowego |

15.5.26 Polecenia przemieszczenia od elektr.kółka ręcznego

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

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

15.5.27 Cyfrowe wejścia aktywacji

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

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

15.5.28 Wyłącznik końcowy software

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

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

Funkcjonalność wyłączników końcowych software


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

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

15.5.29 Oś wrzecziona S

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► Oś wrzecziona S

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------|---|
| Nazwa osi | Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie zdefiniowano ■ S ■ Ustawienie standardowe: S |
| Typ osi | Definicja typu osi Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie zdefiniowano ■ Oś ■ Wrzecziono ■ Wrzecziono przekładniowe ■ Wrzecziono z orientacją ■ Ustawienie standardowe: Wrzecziono |
| Enkoder | Konfiguracja podłączonego enkodera Dalsze informacje: "Enkoder", Strona 249 |
| Kompensacja błędów | Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów LEC lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC Dalsze informacje: "Liniowa kompensacja błędów (LEC)", Strona 257 Dalsze informacje: "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 257 |
| Wyjścia | Konfiguracja Wyjścia dla wrzecziona Dalsze informacje: "Wyjścia (S)", Strona 266 |
| Wejścia | Konfiguracja Wejścia dla wrzecziona Dalsze informacje: "Wejścia (S)", Strona 267 |
| Biegi przekładni | Konfiguracja Biegi przekładni dla Wrzecziono przekładniowe Dalsze informacje: "Biegi przekładni", Strona 270 |

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Wybór biegu przekładni zewnętrznym sygnałem | <p>Wybór Biegi przekładni wrzeczono przekładniowe sygnałami zewnętrznymi</p> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: wybór Biegi przekładni następuje sygnałami zewnętrznymi ■ OFF: wybór Biegi przekładni następuje manualnie w trybach pracy ■ Wartość standardowa: OFF |
| Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeczona | <p>Ustawienie opcji Czas rozruchu od postoju do maksymalnych obrotów Smax dla górnego zakresu obrotów</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500 |
| Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeczona | <p>Ustawienie opcji Czas rozruchu od postoju do maksymalnych obrotów Smax dla dolnego zakresu obrotów</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms ■ Wartość standardowa: 500 |
| Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu | <p>Definicja granicy między górnym i dolnym zakresem obrotów wrzeczona</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 1500 |
| Minimalna prędkość obrotowa | <p>Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeczona</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 500 1/min ■ Wartość standardowa: 50 |
| Maksymalna prędkość obrotowa wrzeczona dla nastawionego stop wrzeczona | <p>Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeczona dla nastawionego stop wrzeczona</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0 1/min ... 500 1/min ■ Wartość standardowa: 30 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Aby móc korzystać z tej funkcji, należy przydzielić wejście do parametru Pozycja wrzeczona . Dalsze informacje: "Wejścia (S)", Strona 267 </div> | |
| Maksymalna prędkość obrotowa wrzeczona dla nacinania gwintu | <p>Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeczona dla nacinania gwintu przy gwintowaniu w aplikacji frezowania</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 1/min ... 2000 1/min ■ Wartość standardowa: 1000 |
| Maksymalna prędkość obrotowa wrzeczona przy pozycjonowaniu | <p>Ustawienie maksymalnych obrotów wrzeczona w sterowanym trybie pracy dla cykli obróbki nacinania gwintów w aplikacji toczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 100 1/min ... 200 1/min ■ Wartość standardowa: 1500 |
| Kv-współczynnik P | <p>Proporcjonalny udział sterownika położenia podczas pozycjonowania</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0.3 °/(min x m°) ... 6 °/(min x m°) ■ Wartość standardowa: 2.5 |

| Parametry | Objaśnienie |
|---------------------------------|---|
| Kv-współczynnik L | Proporcjonalny udział sterownika położenia podczas postoju <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: $0.3^\circ / (\text{min} \times \text{m}^\circ) \dots 6^\circ / (\text{min} \times \text{m}^\circ)$ Wartość standardowa: 2.5 |
| Maksymalny błąd pozycjonowania | Podanie maksymalnego błędu nadążania podczas pozycjonowania <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005° ... 10 000° Wartość standardowa: 0 500 |
| Maksymalny błąd zatrzymania | Podanie maksymalnego odchylenia od położenia podczas postoju <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005° ... 10 000° Wartość standardowa: 0 100 |
| Okno pozycjonowania w trybie NC | Ustawienie okna pozycjonowania w trybie NC <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 005° ... 2 000° Wartość standardowa: 0.020 |

Czasy rozruchu wrzeciona

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

- Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona:** Okres czasu, w którym napęd przyspiesza z postoju do maksymalnych obrotów **S_{max}**
- Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona:** Okres czasu, w którym napęd przyspiesza z postoju do maksymalnych obrotów **S_{max}**

15.5.30 Wyjścia (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wyjścia

| Parametry | Objaśnienie |
|-------------------------------|---|
| Typ silnika | Dla osi napędzanych serwo silnikiem: <ul style="list-style-type: none"> Serwomotor bipolarny: -10 V ... 10 V Serwomotor unipolarny: 0 V ... 10 V Silnik krokowy |
| Analogowe wyjście | Przypisanie wyjścia analogowego zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Wyjście dla silnika krokowego | Przypisanie wyjścia silnika krokowego zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Minimalna częstot.kroku | Definicja minimalnej częstotliwości kroku podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz Wartość standardowa: 0 000 |
| Maksymalna częstot. kroku | Definicja maksymalnej częstotliwości krokowej podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 kHz ... 1000 kHz Wartość standardowa: 20 000 |

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------------------------------|---|
| Analogowe wyjście jest odwrócone | Jeśli ta funkcja jest aktywna, to sygnał analogowy jest invertowany na wyjściu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne |
| Sygnał kierunku jest odwrócony | Aktywowanie funkcji, jeśli ma być zmieniany kierunek obrotu podłączonego silnika krokowego <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne |
| Otwarty obwód regulacji położenia | Przy aktywnej funkcji oś jest eksploatowana przy otwartym obwodzie regulacji <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: nie aktywne <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Jeśli urządzenie zostanie odpowiednio skonfigurowane, to można przemieszczać osie w otwartym obwodzie regulacji. Przy tym określane są odpowiednie parametry dla Smax i Umax.</p> </div> |
| Smax | Definicja Prędkość obrotowa wrzeczona , osiągniętej przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 100 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 2000 Dalsze informacje: "Ustawienia specjalne", Strona 245 |
| Umax | Maksymalne napięcie, wydawane na wyjściu analogowym, dla osiągnięcia Smax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 1000 mV ... 10000 mV Wartość standardowa: 9000 |
| Aktywacja bieg prawoskrętny | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji prawoskrętnego ruchu Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny . <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Aktywacja bieg lewoskrętny | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla aktywacji lewoskrętnego ruchu Wejście musi być konfigurowane przy wyborze typu silnika Serwomotor unipolarny . <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Aktywowanie napędu | Przypisanie wyjścia cyfrowego dla odblokowania napędu zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |

15.5.31 Wejścia (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia

| Parametry | Objaśnienie |
|--|--|
| Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia | Konfiguracja poleceń przemieszczenia dla cyfrowego wejścia wrzeczona |
| Cyfrowe wejścia zwolnienia | Konfiguracja cyfrowych wejść dla odblokowania wrzeczona |
| Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście | Konfiguracja odczytu rzeczywistych obrotów |



15.5.32 Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Polecenia przemieszczenia od cyfrowego wejścia

| Parametry | Objaśnienie |
|---|--|
| Zwolnić cyfrowe polecenia przemieszczenia | Wykorzystanie cyfrowych rozkazów przemieszczenia <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: ON lub OFF Wartość standardowa: OFF |
| Wrzeczono start | Przypisanie cyfrowego wejścia dla startu wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Wrzeczono stop | Przypisanie cyfrowego wejścia dla stop wrzeciona zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |

15.5.33 Cyfrowe wejścia aktywacji (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Cyfrowe wejścia zwolnienia

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------------------------------|---|
| Gotowość wrzeciona | Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, iż wrzeczono znajduje się w bezbłędnym stanie <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Przerwanie działania wrzeciona | Przypisanie cyfrowego wejścia; przełącza aktywny stan skonfigurowanego analogowego wyjścia wrzeciona natychmiast bezprądowo. Ruch wrzeciona zostaje zatrzymany bez rampy, niekiedy zatrzymuje się automatycznie przemieszczana oś i powstrzymane jest aktywowanie wrzeciona. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Zabezpieczenie ochronne wrzeciona | Przypisanie cyfrowego wejścia, pokazuje, czy dostępne zabezpieczenie wrzeciona jest otwarte czy też zamknięte. Ten sygnał wpływa na komunikaty o błędach i przebieg programu. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Za natychmiastowe zatrzymanie wrzeciona przy otwartym zabezpieczeniu wrzeciona odpowiada producent obrabiarek.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Położenie końcowe pinoli + | Przypisanie cyfrowego wejścia dla górnego wyłącznika krańcowego pinoli. Wejście wykorzystywane jest dla rewersowania wrzeciona przy nacinaniu gwintu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |

| Parametry | Objaśnienie |
|--|---|
| 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"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Pozycja wrzeciona | Przydzielenie cyfrowego wejścia; sygnał pozycjonuje wrzeciono przy nastawionych pod Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona dla nastawionego stop wrzeciona obrotach na požądanej pozycji przy zatrzymaniu <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Aktywowanie wrzeciona bieg lewoskrętny | Przydzielenie cyfrowego wejścia dla kierunku obrotu wrzeciona w ruchu lewoskrętnym zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Zewnętrzny sygnał wejściowy ma priorytet odnośnie kierunku obrotu ustawionego w Menu OEM bądź w menu Programowanie</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Zewnętrzny sygnał jest ewaluowany tylko, jeśli na cyfrowym wejściu dla Wrzeciono start występuje stały poziom high.</p> </div> |


15.5.34 Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście (S)

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Wejścia ► Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------------------|--|
| Odczyt obrotów przez cyfrowe wejście | Aktywacja wyświetlania obrotów wrzeciona w odczycie położenia <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: ON lub OFF Wartość standardowa: OFF |
| Wejście dla odczytu obrotów | Przydzielenie cyfrowego wejścia zgodnie z obłożeniem pinów <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Nie połączony |
| Obroty przy napięciu wejściowym 5 V | Wpisywanie obrotów wrzeciona przy napięciu wejściowym wynoszącym 5 V <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Zmierzone napięcie wejściowe jest przeliczane ze współczynnikiem Obroty przy napięciu wejściowym 5 V. Wynik pojawia się w odczycie położenia jako rzeczywiste obroty.</p> </div> |

15.5.35 Biegi przekładni dołączyć

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni ► +

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
|  | Dołączenie nowego stopnia przekładni z nazwą domyślną Dalsze informacje: "Biegi przekładni", Strona 270 |

15.5.36 Biegi przekładni

Ścieżka: Ustawienia ► Osie ► S ► Biegi przekładni

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Nazwa | Podanie nazwy dla stopnia przekładni <ul style="list-style-type: none"> Wartość standardowa: Stage [n] |
| Smax | Definicja Prędkość obrotowa wrzeciona , osiąganą przy Umax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 100 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 2000 |
| Czas rozruchu dla górnego zakresu obrotów wrzeciona | Ustawienie koniecznego Czas rozruchu aż zostanie osiągnięte Smax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms Wartość standardowa: 500 |
| Czas rozruchu dla dolnego zakresu obrotów wrzeciona | Ustawienie koniecznego Czas rozruchu aż zostanie osiągnięte Smax . <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 50 ms ... 10000 ms Wartość standardowa: 500 |
| Punkt załamania charakterystyk czasów rozruchu | Ustawienie obrotów wrzeciona, zaznaczające przejście od górnego do dolnego zakresu obrotów wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 1/min ... 2000 1/min Wartość standardowa: 1500 |
| Minimalna prędkość obrotowa | Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> Zakres ustawienia: 0 1/min ... 10000 1/min Wartość standardowa: 50 |
| Usunąć | Usuwanie wybranego stopnia przekładni |

15.6 Serwis

Niniejszy rozdział opisuje ustawienia konfiguracji urządzenia, prac konserwacyjnych oprogramowania firmowego i odblokowania opcji software.

Ten rozdział opisuje ustawienia do konfiguracji urządzenia i konserwacji oprogramowania firmowego.

15.6.1 Informacje oprogramowania firmowego

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Informacje oprogramowania firmowego**

Dla serwisu i konserwacji wyświetlane są następujące informacje do pojedynczych modułów software.

| Parametry | Objaśnienie |
|----------------------------------|---|
| Core version | Numer wersji mikrojądra |
| Microblaze bootloader version | Numer wersji programu startowego Microblaze |
| Microblaze firmware version | Numer wersji oprogramowania firmowego Microblaze |
| Extension PCB bootloader version | Numer wersji programu startowego (płytki rozszerzenia) |
| Extension PCB firmware version | Numer wersji oprogramowania firmowego (płytki rozszerzenia) |
| Boot ID | Numer identyfikacyjny operacji startu |
| HW Revision | Numer rewizji sprzętu |
| C Library Version | Numer wersji biblioteki C |
| Compiler Version | Numer wersji kompilatora |
| Touchscreen Controller version | Numer wersji sterownika touchscreena |
| Number of unit starts | Liczba operacji włączenia urządzenia |
| Qt build system | Numer wersji oprogramowania kompilacji Qt |
| Qt runtime libraries | Numer wersji biblioteki czasu przebiegu Qt |
| Rdzeń | Numer wersji rdzenia Linux |
| Login status | Informacje do zalogowanego użytkownika |
| SystemInterface | Numer wersji modułu interfejsu użytkownika |
| BackendInterface | Numer wersji modułu interfejsy |
| GuiInterface | Numer wersji modułu interfejsu użytkownika |
| TextDataBank | Numer wersji modułu baza danych tekstowych |
| Optical edge detection | Numer wersji modułu optyczna detekcja krawędzi |
| NetworkInterface | Numer wersji modułu interfejsu sieciowy |
| OSInterface | Numer wersji modułu interfejsu systemu operacyjnego |
| PrinterInterface | Numer wersji modułu interfejsu drukarki |
| system.xml | Numer wersji parametrów systemowych |
| axes.xml | Numer wersji parametrów osi |
| encoders.xml | Numer wersji parametrów enkodera |
| ncParam.xml | Numer wersji parametrów NC |
| spindle.xml | Numer wersji parametrów wrzeciona |

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------|---|
| io.xml | Błędne ustawienia parametrów wejść i wyjść |
| mFunctions.xml | Numer wersji parametrów dla funkcji M |
| peripherals.xml | Numer wersji parametrów peryferii |
| slec.xml | Numer wersji parametrów fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów SLEC |
| lec.xml | Numer wersji parametrów liniowej kompensacji błędów LEC |
| microBlazePVRegister.xml | Numer wersji "Processor Version Register" MicroBlaze |
| info.xml | Numer wersji parametrów informacyjnych |
| audio.xml | Numer wersji parametrów audio |
| network.xml | Numer wersji parametrów sieci |
| os.xml | Numer wersji parametrów systemu operacyjnego |
| runtime.xml | Numer wersji parametrów czasu przebiegu |
| users.xml | Numer wersji parametrów użytkownika |
| GI Patch Level | Stan Patch Golden Image (GI) |

15.6.2 Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**

Ustawienia lub pliki użytkownika urządzenia mogą zostać zachowane jako plik, aby były dostępne po zresetowaniu na ustawienia fabryczne lub dla instalacji na kilku urządzeniach.

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------------------------------|--|
| Odtworzyć konfigurację | Odtworzenie zachowanych ustawień Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 295 |
| Zachowaj dane konfiguracji | Zachowanie ustawień urządzenia Dalsze informacje: "Zachowaj dane konfiguracji", Strona 133 |
| Odtworzyć pliki użytkownika | Odtwarzanie plików użytkowników urządzenia Dalsze informacje: "Odtworzyć pliki użytkownika", Strona 294 |
| Zabezpieczenie plików użytkownika | Zachowanie plików użytkowników urządzenia Dalsze informacje: "Zabezpieczenie plików użytkownika", Strona 134 |

15.6.3 Firmware-update

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Firmware-update**

Oprogramowanie firmowe to system operacyjny urządzenia. Można importować nowe wersje oprogramowania firmowego poprzez port USB urządzenia lub port sieciowy.



Przed aktualizacją oprogramowania firmowego należy uwzględnić uwagi do wydania (release notes) odnośnie odpowiedniej wersji firmware i zawarte w nich informacje dotyczące kompatybilności wstecz.



Jeśli oprogramowanie firmowe urządzenia jest aktualizowane, to należy dla pewności zabezpieczyć aktualne ustawienia.

Dalsze informacje: "Aktualizowanie oprogramowania firmowego", Strona 286

15.6.4 Resetowanie


Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Resetowanie**

W razie konieczności można zresetować ustawienia urządzenia na ustawienia fabryczne bądź stan dostawczy. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane kodem licencyjnym.

| Parametry | Objaśnienie |
|---|--|
| Wszystkie ustawienia zresetować | Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne Dalsze informacje: "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 296 |
| Zresetować na stan przy dostawie | Resetowanie ustawień na ustawienia fabryczne i usuwanie plików użytkowników z pamięci urządzenia Dalsze informacje: "Zresetować na stan przy dostawie", Strona 296 |

15.6.5 Zakres OEM

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM

| Parametry | Objaśnienie |
|---------------------------------------|---|
| Dokumentacja | Dołączenie dokumentacji OEM, np. wskazówek serwisowych Dalsze informacje: "Pobranie i dodanie dokumentacji", Strona 120 |
| Ekran startowy | Dopasowanie ekranu startowego, np. z własnym logo firmy Dalsze informacje: "Ekran startowy", Strona 274 |
| Menu OEM | Dopasowanie paska OEM ze specyficznymi funkcjami Dalsze informacje: "Menu OEM", Strona 275 |
| Ustawienia | Dopasowanie trybu użytkownika, odczytu potencjometrów override, układu klawiatury oraz wykonania programu. Organizowanie tekstów i komunikatów. Dalsze informacje: "Ustawienia (Zakres OEM)", Strona 279 |
| Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć | Zabezpieczanie i odtwarzanie ustawień strefy OEM |
| Dostęp zdalny do zdjęć ekranu | Zezwolenie połączenia sieciowego z programem ScreenshotClient, aby ScreenshotClient mógł wykonywać zrzuty ekranu urządzenia z komputera Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: dostęp zdalny jest możliwy ■ OFF: dostęp zdalny nie jest możliwy ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Przy wyłączeniu urządzenia Dostęp zdalny do zdjęć ekranu zostaje automatycznie dezaktywowany. </div> |

15.6.6 Ekran startowy

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ekran startowy

| Parametry | Objaśnienie |
|-------------------------|--|
| Wybór ekranu startowego | Wybór pliku zdjęciowego, która ma być wyświetlana jako ekran startowy (typ pliku: PNG lub JPG) Dalsze informacje: "Ekran startowy dodać", Strona 120 |
| Usuń ekran startowy | Usuń usuwa zdefiniowany przez użytkownika ekran startowy i odtwarza podgląd standardowy |

15.6.7 Menu OEM

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------------|---|
| Menu wyświetlić | Wyświetlenie Menu OEM Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Menu OEM zostaje wyświetlane w masce odpowiednich trybów pracy ■ OFF: Menu OEM nie zostaje wyświetlane Wartość standardowa: OFF |
| Wpisy w menu | Konfiguracja Wpisy w menu w Menu OEM Dalsze informacje: "OEM-Wpisy w menu dołączyć", Strona 275 |

15.6.8 OEM-Wpisy w menu dołączyć

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► +

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------|--|
| Opis | Opis wpisu na pasku w Menu OEM |
| Typ | Wybór nowego wpisu na pasku w Menu OEM Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Puste ■ Logo ■ Prędkość obrotowa wrzeciona ■ Funkcja M ■ Funkcje specj. ■ Dokument Wartość standardowa: Puste |
| Parametry | Dostępne parametry zależne są od typu wybranego wpisu na pasku: <ul style="list-style-type: none"> ■ Logo: Dalsze informacje: "OEM-wpis na pasku Logo", Strona 276 ■ Prędkość obrotowa wrzeciona: Dalsze informacje: "OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeciona", Strona 276 ■ M-funkcje: Dalsze informacje: "OEM-wpis na liście Funkcja M", Strona 277 ■ Funkcje specj.: Dalsze informacje: "OEM-wpis w menu Funkcje specj.", Strona 278 ■ Dokument: Dalsze informacje: "OEM-wpis w menu Dokument", Strona 279 |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku w Menu OEM |

15.6.9 OEM-wpis na pasku Logo

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Logo

| Parametry | Objaśnienie |
|---------------------------|--|
| Opis | Opis wpisu na pasku w Menu OEM |
| Typ | Logo |
| Wybrać logo | Wybrać pożądaną ilustrację dla prezentacji |
| Powiązanie z dokumentacją | Wykorzystywanie logo do wywołania powiązanej dokumentacji Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Instrukcja obsługi ■ OEM wskazówki serwisowe Wartość standardowa: Brak |
| Załadować plik obrazów | Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci / Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość obrazu: max. 140 x 70 px |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku w Menu OEM |

15.6.10 OEM-wpis w menu Prędkość obrotowa wrzeciona

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Prędkość obrotowa wrzeciona

| Parametry | Objaśnienie |
|-----------------------------|---|
| Opis | Opis wpisu na pasku w Menu OEM |
| Typ | Prędkość obrotowa wrzeciona |
| Wrzeciono | S |
| Prędkość obrotowa wrzeciona | Ustawienie prędkości obrotowej wrzeciona <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: w zależności od konfiguracji osi wrzeciona S ■ Wartość standardowa: 0 |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku w Menu OEM |

15.6.11 OEM-wpis na liście Funkcja M

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Funkcja M

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------------------|--|
| Opis | Opis wpisu na pasku w Menu OEM |
| Typ | Funkcja M |
| Numer funkcji M | Wybór pożądanej funkcji M Zakresy ustawienia <ul style="list-style-type: none"> ■ 100.T ... 120.T (TOGGLE: przełącza przy naciśnięciu między stanami) ■ 100.P ... 120.P (PULSE: długość może być ustawiona poprzez Okres trwania impulsu) ■ Wartość standardowa: puste |
| Okres trwania impulsu | Wybór długości high-aktywnego impulsu Zakres ustawienia <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Wartość standardowa: 500 ms |
| Restart | Restart okresu trwania impulsu <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF |
| Wybrać obraz dla aktywnej funkcji | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji aktywnej funkcji |
| Wybrać obraz dla nieaktywnej funkcji | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji nieaktywnej funkcji |
| Załadować plik obrazów | Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci / Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku w Menu OEM |

15.6.12 OEM-wpis w menu Funkcje specj.

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Funkcje specj.

| Parametry | Objaśnienie |
|---|---|
| Opis | Opis wpisu na pasku w Menu OEM |
| Typ | Funkcje specj. |
| Funkcja | Wybór pożądanej funkcji specjalnej Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ nacinanie gwintu ■ Kierunek wrzeciona ■ Chłodziwo ■ Chłodziwo przy pracy wrzeciona ■ Oś zablokować ■ Oś narzędzia wyzerować Wartość standardowa: nacinanie gwintu |
| Wrzeciono | Tylko dla funkcji Kierunek wrzeciona : S |
| Wybrać obraz dla kierunku wrzeciona zgodnie z RWZ | Tylko dla funkcji Kierunek wrzeciona : Wybrać pożądaną ilustrację dla kierunku obrotów wrzeciona zgodnie z RWZ |
| Wybrać obraz dla kierunku wrzeciona przeciwnie do RWZ | Tylko dla funkcji Kierunek wrzeciona : Wybrać pożądaną ilustrację dla kierunku obrotów wrzeciona przeciwnie do RWZ |
| Wybrać obraz dla aktywnej funkcji | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji aktywnej funkcji |
| Wybrać obraz dla nieaktywnej funkcji | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji nieaktywnej funkcji |
| Załadować plik obrazów | Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci / Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM |

15.6.13 OEM-wpis w menu Dokument

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Menu OEM ► Wpisy w menu ► Dokument

| Parametry | Objaśnienie |
|----------------------------|--|
| Opis | Opis wpisu na pasku w Menu OEM |
| Typ | Dokument |
| Wybrać dokument | Wybrać pożądaną dokument |
| Wybrać obraz dla wskazania | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji funkcji |
| Załadować plik obrazów | Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci / Oem/Images |
| Usunąć wpis w menu | Usuwanie wpisu na pasku z Menu OEM |

15.6.14 Ustawienia (Zakres OEM)

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia

| Parametry | Objaśnienie |
|------------------------------|---|
| Aplikacja | Rodzaj trybu aplikacji; modyfikacja będzie aktywna dopiero po nowym starcie Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Frezowanie ■ Toczenie Wartość standardowa: Frezowanie |
| Wskazanie regulacji override | Rodzaj odczytu override w trybach pracy Praca ręczna i MDI Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Procent: regulacja override jest wyświetlana w procentach od nastawionego maksymalnego posuwu ■ Wartość: regulacja override jest wyświetlana w mm/min Wartość standardowa: Procent |
| Design klawiatury | Wybór układu klawiatury Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: potwierdzenie wprowadzenia z (Return) ■ TNC: potwierdzenie wprowadzenia z (Enter) Wartość standardowa: Standard |
| Wykonanie programu | Dopasowanie wykonania programu Dalsze informacje : "Wykonanie programu", Strona 280 |
| Baza danych tekstowych | Baza danych tekstowych z tekstami komunikatów, wykorzystywanych dla specyficznych meldunków OEM Dalsze informacje : "Baza danych tekstowych", Strona 280 |
| Komunikaty | Definiowanie specyficznych dla OEM komunikatów Dalsze informacje : "Komunikaty", Strona 281 |

15.6.15 Wykonanie programu

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Wykonanie programu

| Parametry | Objaśnienie |
|--|--|
| Automatyczne dalsze przełączenie przy osiągnięciu górnego położenia końcowego pinoli | Automatyczne dalsze przełączenie przy odpracowywaniu wzorców odwiertów następuje zawsze wtedy, kiedy górny wyłącznik krańcowy pinoli zostanie osiągnięty <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: ON lub OFF ■ Wartość standardowa: OFF |
| M-funkcje | Konfiguracja patrz "Konfigurowanie funkcji M", Strona 280 |

15.6.16 Konfigurowanie funkcji M

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Wykonanie programu ► M-funkcje

| Parametry | Objaśnienie |
|---|--|
| Numer funkcji M | Podanie numeru nowej funkcji M <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: M2.0 ... M120.0 (0: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na nieaktywne) ■ Zakres ustawienia: M2.1 ... M120.1 (1: przypisane do funkcji M wyjście jest przełączane na aktywne) ■ Zakres ustawienia: M2.2 ... M120.2 (2: przypisane do funkcji M wyjście wydaje high-aktywny impuls 8 ms) |
| Wybrać obraz dla dialogu podczas wykonania programu | Wybrać pożądaną grafikę dla prezentacji podczas przebiegu programu |
| Załadować plik obrazów | Kopiowanie wybranego pliku obrazów w lokalizacji pamięci / Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ pliku: PNG, JPG, PPM, BMP lub SVG ■ Wielkość zdjęcia: max. 100 x 70 px |
| Wpis usunąć | Usuwanie wpisu |

15.6.17 Baza danych tekstowych

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Baza danych tekstowych

Urządzenie daje możliwość importowania własnej bazy danych tekstowych. Przy pomocy parametru **Komunikaty** można wyświetlać różne komunikaty.

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------------|--|
| Wybierz bazę danych tekstowych | Wybór jednej z zachowanych w urządzeniu baz danych tekstowych z typem pliku "*.xml" Dalsze informacje: "GenerowanieBaza danych tekstowych", Strona 128 |
| Anuluj bazę danych tekstowych | Anulowanie wybranej aktualnie bazy danych tekstowych |

15.6.18 Komunikaty

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Ustawienia ► Komunikaty

| Parametry | Objaśnienie |
|---------------------|---|
| Nazwa | Opis komunikatu bądź meldunku |
| ID tekstu lub tekst | Wybór przewidzianego do wyświetlenia meldunku. Można podać ID tekstu i tym samym wybrać tekst komunikatu z bazy danych tekstowych. Alternatywnie można bezpośrednio wpisać tekst komunikatu |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Jeśli dokonuje się zmiany języka użytkownika urządzenia, to wyświetlane są tłumaczenia tekstów meldunków z bazy danych. Bezpośrednio wprowadzane teksty komunikatów nie są wyświetlane z tłumaczeniem.</p> </div> |
| | Dalsze informacje: "Baza danych tekstowych", Strona 280 |
| Typ komunikatu | Wybór pożądanego typu meldunku Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: komunikat jest wyświetlany, jak długo wejście jest aktywne ■ Pokwitowanie przez użytkownika: komunikat jest wyświetlany do momentu jego pokwitowania przez użytkownika ■ Wartość standardowa: Standard |
| Wejście | Przypisanie cyfrowego wejścia zgodnie z konfiguracją pinów, dla wyświetlania komunikatu <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość standardowa: Nie połączony |
| Wpis usuń | Usuwanie wpisanej treści meldunku |

15.6.19 Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć (strefa OEM)

Ścieżka: Ustawienia ► Serwis ► Zakres OEM ► Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------------|---|
| Zabezpiecz foldery i pliki OEM | Zabezpieczenie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP Dalsze informacje: "Zabezpiecz foldery i pliki OEM", Strona 131 |
| Odtwórz foldery i pliki OEM | Odtwarzanie ustawień strefy OEM jako pliku ZIP Dalsze informacje: "Odtwórz foldery i pliki OEM", Strona 131 |

15.6.20 Dokumentacja

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Dokumentacja**

Urządzenie udostępnia możliwość załadowania przynależnej instrukcji obsługi w wymaganym języku. Instrukcja obsługi może zostać skopiowana z dostarczanego wraz z urządzeniem nośnika pamięci masowej USB.

Aktualna wersja może zostać pobrana na stronie internetowej www.heidenhain.de.

| Parametry | Objaśnienie |
|------------------------------|--|
| Dołączyć instrukcję obsługi. | Dołączenie instrukcji eksploatacji w preferowanym języku |

15.6.21 Opcje software

Ścieżka: **Ustawienia ► Serwis ► Opcje software**



Opcje software muszą być aktywowane na urządzeniu kodem licencyjnym. Przynależne komponenty hardware mogą być wykorzystywane dopiero po odblokowaniu odpowiedniej opcji oprogramowania.

Dalsze informacje: "Opcje software aktywować", Strona 96

| Parametry | Objaśnienie |
|--------------------------|---|
| Przegląd | Przegląd wszystkich opcji software, aktywowanych w urządzeniu |
| Zażądać opcji | Generowanie wniosku o kod licencyjny odsyłanego do biura serwisowego HEIDENHAIN. Dalsze informacje: "Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego", Strona 96 |
| Zażądać opcji testowych | Generowanie wniosku o kod licencyjny odsyłanego do biura serwisowego HEIDENHAIN. Dalsze informacje: "Zgłoszenie o nadanie kodu licencyjnego", Strona 96 |
| Opcje aktywować | Aktywowanie opcji software przy pomocy kodu licencyjnego lub pliku licencyjnego Dalsze informacje: "Aktywacja kodu licencyjnego", Strona 97 |
| Zresetować opcje testowe | Zresetowanie opcji testowej przez podanie kodu licencyjnego |

16

**Serwis i
konserwacja**

16.1 Przegląd

Ten rozdział opisuje ogólne prace konserwacyjne na urządzeniu.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29



Niniejszy rozdział zawiera tylko opis prac konserwacyjnych urządzenia. Konieczne prace konserwacyjne na urządzeniach peryferyjnych nie są opisane w tym rozdziale.

Dalsze informacje: dokumentacja producenta odpowiednich urządzeń peryferyjnych

16.2 Czyszczenie

WSKAZÓWKA

Czyszczenie ostrymi lub agresywnymi środkami

Urządzenie zostaje uszkodzone przez niewłaściwe czyszczenie.

- ▶ Nie używać silnie ścierających lub agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników
- ▶ Silnych zabrudzeń nie usuwać ostrymi przedmiotami

Czyszczenie korpusu

- ▶ Powierzchnie zewnętrzne wycierać ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym środkiem czyszczącym

Czyszczenie ekranu

Aby dokonać czyszczenia ekranu, należy aktywować tryb czyszczenia. Przy tym urządzenie przechodzi w stan nieaktywny, bez przerywania zasilania. W tym stanie ekran zostaje wyłączony.



- ▶ Aby aktywować tryb czyszczenia, w menu głównym na **Wyłącz** kliknąć



- ▶ Na **Tryb czyszczenia** kliknąć
- > Ekran wyłącza się
- ▶ Ekran czyścić niestrzępiącą się ściereczką i dostępnym w handlu środkiem do czyszczenia szyb



- ▶ Aby dezaktywować tryb czyszczenia, kliknąć w dowolnym miejscu ekranu dotykowego
- > W dolnej części pojawia się strzałka
- ▶ Strzałkę przeciągnąć w górę
- > Ekran włącza się i ostatnio wyświetlany interfejs użytkownika pojawia się na ekranie

16.3 Plan prac konserwacyjnych

Urządzenie nie wymaga w zasadzie konserwacji.

WSKAZÓWKA

Eksploatacja uszkodzonych urządzeń

Eksploatacja uszkodzonych urządzeń może prowadzić do poważnych szkód.

- ▶ Nie eksploatować urządzenia w przypadku usterki i nie naprawiać we własnym zakresie.
- ▶ Urządzenia z usterką natychmiast wymienić lub kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel!

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

| Krok konserwacji | Interwał | Korygowanie błędów |
|---|----------|--|
| ▶ Wszystkie odznaczenia, napisy i symbole na urządzeniu sprawdzić na ich czytelność | Rocznie | ▶ Kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN |
| ▶ Sprawdzenie połączeń elektrycznych na uszkodzenie i prawidłowe funkcjonowanie | Rocznie | ▶ Wymiana uszkodzonych bądź niewłaściwych przewodów. W razie konieczności kontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN |
| ▶ Sprawdzić kabel sieciowy na niewłaściwą izolację lub uszkodzenia | Rocznie | ▶ Kabel sieciowy wymienić zgodnie ze specyfikacją |

16.4 Wznowienie eksploatacji

Przy wznowieniu eksploatacji, np. przy reinstalacji następujące po naprawie lub ponownym montażu, konieczne są te same działania i wymogi wobec personelu jak przy pierwotnym montażu i instalowaniu.

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 39

Dalsze informacje: "Instalacja", Strona 45

Podmiot eksploatujący urządzenie musi przy podłączeniu urządzeń peryferyjnych (np. pomiarowych) zapewnić bezpieczne i pewne wznowienie eksploatacji oraz zatrudniać autoryzowany personel z odpowiednimi kwalifikacjami.

Dalsze informacje: "Obowiązki przedsiębiorcy", Strona 29

16.5 Aktualizowanie oprogramowania firmowego

Oprogramowanie firmowe to system operacyjny urządzenia. Można importować nowe wersje oprogramowania firmowego poprzez port USB urządzenia lub port sieciowy.



Przed aktualizacją oprogramowania firmowego należy uwzględnić uwagi do wydania (release notes) odnośnie odpowiedniej wersji firmware i zawarte w nich informacje dotyczące kompatybilności wstecz.



Jeśli oprogramowanie firmowe urządzenia jest aktualizowane, to należy dla pewności zabezpieczyć aktualne ustawienia.

Warunek

- Nowe oprogramowanie firmowe dostępne jest jako *.dro-plik
- Dla aktualizacji oprogramowania firmowego poprzez interfejs USB aktualna wersja tego oprogramowania musi być zachowana na nośniku pamięci masowej USB (format FAT32)
- Dla aktualizacji oprogramowania firmowego poprzez interfejs sieci aktualna wersja tego oprogramowania musi być dostępna w katalogu na napędzie sieciowym

Uruchomienie aktualizacji oprogramowania firmowego



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Firmware-update**
 - **Dalej**
- > Aplikacja serwisowa zostaje uruchomiona

Wykonać aktualizację oprogramowania firmowego

Aktualizacja oprogramowania firmowego może nastąpić z nośnika pamięci masowej USB (format FAT32) lub poprzez napęd sieciowy.



- ▶ Na **Firmware-update** kliknąć
- ▶ Na **Wybierz** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB do portu na urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego nowe oprogramowanie firmowe



Jeśli omyłkowo wybrano inny folder, to można nawigować z powrotem do pierwotnego foldera.

- ▶ Kliknąć na nazwę pliku na liście

- ▶ Wybór oprogramowania firmowego
- ▶ Aby potwierdzić wybór, na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Zostają wyświetlane informacje o wersji oprogramowania firmowego
- ▶ Aby zamknąć dialog, na **OK** kliknąć



Aktualizacja oprogramowania firmowego nie może zostać przerwana po starcie transmisji danych.

- ▶ Aby uruchomić aktualizację, na **Start** kliknąć
- ▶ Ekran pokazuje postęp aktualizacji
- ▶ Aby potwierdzić udaną aktualizację, na **OK** kliknąć
- ▶ Aby zakończyć aplikację serwisową, na **Zakończyć** kliknąć
- ▶ Aplikacja serwisowa zostaje zakończona
- ▶ Główna aplikacja zostaje uruchomiona
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika jest aktywowane, to pojawia się odpowiedni interfejs użytkownika w menu **Praca ręczna**
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika nie jest aktywowane, to pojawia się menu **Zalogowanie**

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć



- ▶ Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

16.6 Diagnostyka enkoderów

Przy pomocy funkcji diagnostyki może być sprawdzana funkcjonalność podłączonych przetworników. W przypadku absolutnych enkoderów z interfejsem EnDat wyświetlane są meldunki enkoderów jak i rezerwy funkcjonalności. W przypadku inkrementalnych enkoderów z interfejsem 1 V_{SS} bądź 11 μA_{SS} można stwierdzić na podstawie wyświetlanych wartości zasadniczą funkcjonalność enkoderów. Na podstawie tych pierwszych możliwości diagnostyki dla enkoderów możliwe jest podjęcie dalszych działań dla następnego badania bądź naprawy.

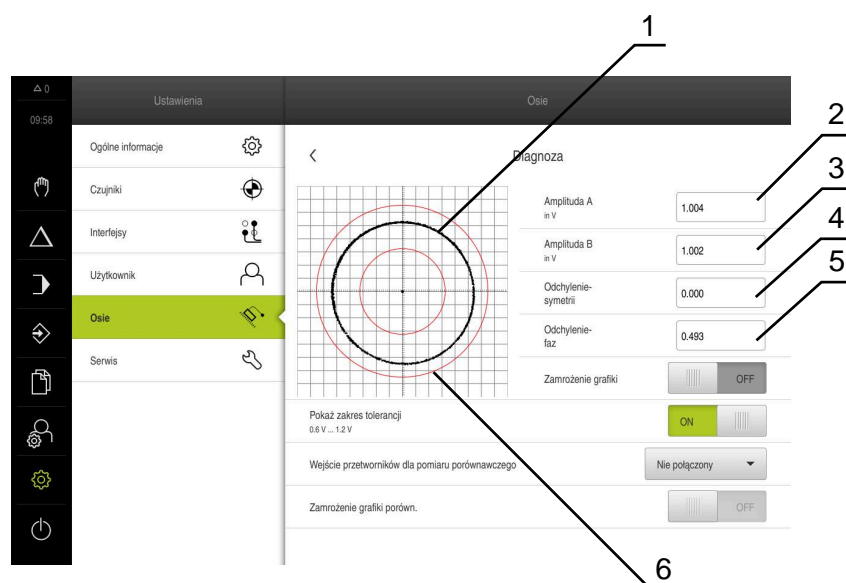


Dalsze możliwości kontroli i testowania udostępnia PWT 101 bądź PWM 21 firmy HEIDENHAIN.

Szczegóły znajdują się na www.heidenhain.de.

16.6.1 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem 1 V_{SS}/11 μA_{SS}

Dla przetworników z interfejsem 1 V_{SS}/11 μA_{SS} można ocenić funkcjonowanie przetwornika poprzez ocenę amplitudy sygnałów, odchylenia symetrii i odchylenia fazy. Wartości te są przedstawiane także graficznie w postaci krzywej Lissajous.





- 1 Krzywa Lissajous
- 2 Amplituda A
- 3 Amplituda B
- 4 Odchylenie od symetrii
- 5 Odchylenie fazy
- 6 Tolerancje amplitud

Dla przetworników z interfejsem 1 V_{SS}/11 μA_{SS} wyświetlane są następujące wartości:

- Amplituda A
- Amplituda B
- Odchylenie symetrii
- Odchylenie fazy

Przy ocenie można używać następujących parametrów:

| Parametry | Objaśnienie |
|--|---|
| Zamrożenie grafiki | Zamrożenie krzywej Lissajous Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF |
| Pokaż zakres tolerancji | Wyświetlanie zakresu tolerancji dla amplitud <ul style="list-style-type: none"> ■ $1 V_{SS}$: 0.6 V ... 1.2 V ■ $11 \mu A_{SS}$: $7 \mu A_{SS}$... $16 \mu A_{SS}$ Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: zakres tolerancji jest wyświetlany ■ OFF: zakres tolerancji jest skrywany ■ Wartość standardowa: OFF |
| Wejście przetworników dla pomiaru porównawczego | Wyświetlanie wejścia enkodera innego enkodera w celu porównania; sygnały mogą być przedstawiane jeden na drugim dla porównania Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wybór pożądanego wejścia enkodera ■ Wartość standardowa: nie połączony <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem $1 V_{SS}$ bądź $11 \mu A_{SS}$ jest podłączony.</p> </div> |
| Zamrożenie grafiki porówn. | Zamrożenie krzywej Lissajous enkodera na wejściu przetworników dla pomiaru porównawczego Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafika jest zamrożona i nie jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ OFF: grafika nie jest zamrożona i jest aktualizowana przy przemieszczeniu ■ Wartość standardowa: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parametr jest dostępny tylko, jeśli dalszy enkoder z interfejsem $1 V_{SS}$ bądź $11 \mu A_{SS}$ jest podłączony.</p> </div> |



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



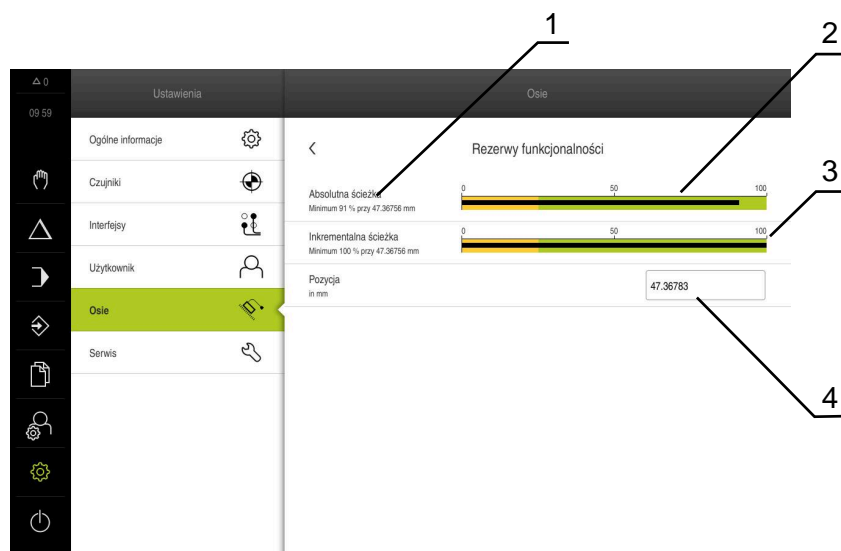
- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - <Nazwa osi>
 - **Enkoder**
 - **Diagnoza**
- ▶ Aby wyświetlić sygnały i wartości przemieszczać przetwornik

16.6.2 Diagnostyka dla enkoderów z interfejsem EnDat

W przypadku enkoderów z interfejsem EnDat funkcjonalność jest sprawdzana poprzez odczytanie błędów lub ostrzeżeń oraz poprzez ocenę rezerw funkcji.

W zależności od enkodera nie wszystkie rezerwy funkcji bądź meldunki są obsługiwane.

Rezerwy funkcyjne



Ilustracja 52: Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego

- 1 Podanie wartości minimalnej dla pozycji
- 2 Absolutna ścieżka
- 3 Inkrementalna ścieżka
- 4 Aktualna pozycja enkodera

Dla absolutnych przetworników z interfejsem EnDat wyświetlane są następujące rezerwy funkcji:

- Absolutna ścieżka
- Inkrementalna ścieżka
- Obliczanie wartości położenia

Urządzenie przedstawia rezerwy funkcjonalności w postaci diagramu belkowego:

| Zakres kolorów | Zakres | Ocena |
|----------------|----------------|--|
| Żółty | 0 % ... 25 % | Serwis/konserwacja zalecane |
| Zielony | 25 % ... 100 % | Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji |



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - <Nazwa osi>
 - **Enkoder**
 - **Diagnoza**
 - **Rezerwy funkcjonalności**
- ▶ Aby wyświetlić **Rezerwy funkcjonalności** należy przemieszczać enkoder

Błędy i ostrzeżenia

Wyświetlane przez urządzenie meldunki dla szeregowego interfejsu są klasyfikowane w następujący sposób:

| Komunikat | Opis |
|-------------------------|--|
| Błędy/usterki enkoderów | <p>Błędy/usterki enkoderów wskazują, iż ma miejsce niewłaściwe funkcjonowanie enkodera</p> <p>Następujące błędy enkoderów mogą być np. wyświetlane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Usterka oświetlenia ■ Niewłaściwa amplituda sygnału ■ Błędna pozycja ■ Przepięcie ■ Zaniżone napięcie zasilające ■ Prąd przeciążeniowy ■ Usterka baterii |
| Ostrzeżenie enkodera | <p>Ostrzeżenia enkoderów wskazują, iż określone granice tolerancji dla przetwornika zostały osiągnięte bądź przekroczone</p> <p>Następujące ostrzeżenia enkoderów mogą być np. wyświetlane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kolizja częstotliwości ■ Przekroczenie temperatury ■ Rezerwa oświetlenia ■ Załadowanie baterii ■ Punkt referencyjny |

Komunikaty mogą mieć następujący status:

| Stan | Ocena |
|---------------------|--|
| OK! | Enkoder znajduje się w zakresie specyfikacji |
| Nie jest wspomagane | Meldunek nie jest obsługiwany przez enkoder |
| Błąd! | Zalecany serwis/konserwacja; zalecane dokładniejsze zbadanie z np. PWT 101 |



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - <Nazwa osi>
 - **Enkoder**
 - **Diagnoza**
- > Błędy i ostrzeżenia są wyświetlane

16.7 Odnowianie plików i folderów

Dostępna jest możliwość odnowienia zachowanych plików i ustawień na urządzeniu. Następująca kolejność powinna zostać dotrzymana przy odnowianiu:

- Odnowianie folderów i plików OEM
- Odtworzyć pliki użytkownika
- Odtworzyć konfigurację

Dopiero po odnowieniu ustawień następuje automatyczny restart urządzenia.

16.7.1 Odnawianie folderów i plików OEM

Zabezpieczone foldery i pliki OEM urządzenia mogą zostać załadowane w urządzeniu. Wraz z odnawianiem ustawień może w ten sposób zostać odtworzona kompletna konfiguracja urządzenia.

Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 295

W przypadku ingerencji serwisu można eksploatować urządzenie zamienne po odtworzeniu, z konfiguracją uszkodzonego urządzenia. Pod warunkiem, iż wersje oprogramowania firmowego są zgodne z nowym oprogramowaniem firmowym lub wersje są kompatybilne.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Na **Zakres OEM** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
 - **Odtwórz foldery i pliki OEM**
- ▶ Na **Załaduj jako ZIP** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
- ▶ Wybór pliku zabezpieczenia
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić



Przy odnawianiu folderów i plików OEM nie następuje automatycznie restart. Ten restart następuje przy odnowieniu ustawień.

Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 295

- ▶ Aby urządzenie restartować z przesłanymi folderami i plikami OEM, należy urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci



- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

16.7.2 Odtworzyć pliki użytkownika

Zabezpieczone pliki użytkownika mogą zostać ponownie załadowane w urządzeniu. Dostępne do tej pory pliki użytkownika są przy tym nadpisywane. Wraz z odtwarzaniem ustawień może w ten sposób zostać odtworzona kompletna konfiguracja urządzenia.

Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 295

W przypadku ingerencji serwisu można eksploatować urządzenie zamienne po odtworzeniu, z konfiguracją uszkodzonego urządzenia. Pod warunkiem, iż wersja starego oprogramowania firmowego jest zgodna z nowym oprogramowaniem firmowym lub obie wersje są kompatybilne.



Jako pliki użytkownika zostają zabezpieczone wszystkie pliki wszystkich grup użytkowników, zachowane w odpowiednich folderach, a także mogą one zostać odtworzone.

Pliki w folderze **System** nie zostają odtwarzane.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Wywołać jedno po drugim:
 - ▶ Na **Serwis** kliknąć
 - ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
 - **Odtworzyć pliki użytkownika**
 - ▶ Na **Załaduj jako ZIP** kliknąć
 - ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB na urządzeniu
 - ▶ Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
 - ▶ Wybór pliku zabezpieczenia
 - ▶ Na **Wybrać** kliknąć
 - ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić



Przy odnawianiu plików użytkownika nie następuje automatycznie restart. Ten restart następuje przy odnowieniu ustawień.

"Odtworzyć konfigurację"

- ▶ Aby urządzenie restartować z przesłanymi plikami użytkownika, należy urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

16.7.3 Odtworzyć konfigurację

Zabezpieczone ustawienia mogą zostać ponownie załadowane w urządzeniu. Aktualna konfiguracja urządzenia zostaje przy tym nadpisana.



Opcje software, które są aktywowane przy zabezpieczaniu ustawień, należy aktywować przed odtworzeniem konfiguracji.

Odtwarzanie może być konieczne w następujących przypadkach:

- Przy włączaniu do eksploatacji ustawienia są nastawiane na jednym urządzeniu i przesyłane do wszystkich identycznych urządzeń
Dalsze informacje: "Pojedyncze kroki dla włączenia do eksploatacji", Strona 94
- Po zresetowaniu ustawienia są kopiowane ponownie do urządzenia
Dalsze informacje: "Wszystkie ustawienia zresetować", Strona 296



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Wywołać jedno po drugim:
 - **Serwis**
 - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
 - **Odtworzyć konfigurację**
- ▶ Na **Pełne odtworzenie** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB (format FAT32) do portu USB w urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego plik zabezpieczenia
- ▶ Wybór pliku zabezpieczenia
- ▶ Na **Wybrać** kliknąć
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić
- ▶ System zostaje zamknięty
- ▶ Aby urządzenie restartować z przesłanymi danymi konfiguracji, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć.

Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Pojawia się meldunek **Nośnik danych może zostać usunięty**.
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

16.8 Wszystkie ustawienia zresetować

Ustawienia urządzenia można zresetować ponownie na ustawienia fabryczne. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane dostępnym kodem licencyjnym.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Resetowanie**
 - **Wszystkie ustawienia zresetować**
- ▶ Wprowadzenie hasła
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET** .
- ▶ Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, **Pokaż hasło** aktywować
- ▶ Aby potwierdzić operację, na **OK** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić zresetowanie, na **OK** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić zamknięcie urządzenia, na **OK** kliknąć
- > Urządzenie zostaje wyłączone
- > Wszystkie ustawienia zostają zresetowane
- > Aby urządzenie restartować, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć

16.9 Zresetować na stan przy dostawie

Ustawienia urządzenia można w razie potrzeby zresetować ponownie na ustawienia fabryczne a pliki użytkowników skasować z pamięci urządzenia. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane dostępnym kodem licencyjnym.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
 - **Resetowanie**
 - **Zresetować na stan przy dostawie**
- ▶ Wprowadzenie hasła
- ▶ Zapis potwierdzić z **RET**.
- ▶ Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, **Pokaż hasło** aktywować
- ▶ Aby potwierdzić operację, na **OK** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić zresetowanie, na **OK** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić zamknięcie urządzenia, na **OK** kliknąć
- > Urządzenie zostaje wyłączone
- > Wszystkie ustawienia zostają zresetowane a pliki użytkowników skasowane
- > Aby urządzenie restartować, urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć

17

Co zrobić, jeśli....

17.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane przyczyny zakłóceń funkcjonalności urządzenia i środki dla ich usuwania.



Rozdział "Ogólne funkcje obsługi" musi zostać przeczytany i zrozumiany, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

Dalsze informacje: "Ogólne funkcje obsługi", Strona 57

17.2 Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu

Dane systemu operacyjnego mogą być uszkodzone w następujących przypadkach:

- Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu
- Wyłączenie urządzenia bez zamknięcia systemu operacyjnego

W przypadku uszkodzenia oprogramowania firmowego urządzenie uruchamia Recovery System, pokazujący na ekranie krótką instrukcję.

Przy odtwarzaniu Recovery System nadpisuje uszkodzone oprogramowanie firmowe nowym firmware, zachowanym uprzednio na nośniku pamięci masowej USB. Przy tej operacji ustawienia urządzenia są usuwane.

17.2.1 Odtworzenie oprogramowania firmowego

- ▶ Na komputerze na nośniku pamięci USB (format FAT32) utworzyć katalog "heidenhain"
- ▶ W folderze "heidenhain" utworzyć folder "update"
- ▶ Nowe oprogramowanie firmowe skopiować do foldera "update"
- ▶ Zmiana nazwy oprogramowania firmowego na "recovery.dro"
- ▶ Urządzenie wyłączyć
- ▶ Podłączyć pamięć masową USB do portu w urządzeniu
- ▶ Włączenie urządzenia
- > Urządzenie uruchamia Recovery System
- > Nośnik pamięci USB zostaje automatycznie rozpoznany
- > Oprogramowanie firmowe jest automatycznie instalowane
- > Po udanej aktualizacji nazwa oprogramowania firmowego zostaje zmieniona na "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]" .
- ▶ Po zakończeniu instalowania na nowo uruchomić urządzenie
- > Urządzenie jest uruchamiane z ustawieniami fabrycznymi

17.2.2 Odtworzyć konfigurację

Poprzez nowe zainstalowanie oprogramowania firmowego urządzenie powraca na ustawienia firmowe. Tym samym ustawienia włącznie z wartościami korekcji błędów i aktywnymi opcjami software są skasowane.

Aby odtworzyć ustawienia, należy albo dokonać nowego konfigurowania ustawień w urządzeniu albo zachowane uprzednio ustawienia odtworzyć w urządzeniu.



Opcje software, które były aktywowane przy zabezpieczaniu ustawień, należy aktywować przed odtworzeniem konfiguracji.

- ▶ Aktywowanie opcji software

Dalsze informacje: "Opcje software aktywować", Strona 96

- ▶ Odtwarzanie ustawień

Dalsze informacje: "Odtworzyć konfigurację", Strona 295

17.3 Usterki

W przypadku usterek lub nieprawidłowości podczas pracy, nie zawartych w poniższej tabeli "Usuwanie usterek", należy zapoznać się z dokumentacją producenta obrabiarki lub skontaktować się z biurem serwisowym HEIDENHAIN.

17.3.1 Usuwanie usterek



Następujące kroki dla usuwania zakłóceń i usterek mogą być przeprowadzane tylko przez nazwany w tabeli wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

| Błąd | Przyczyna błędu | Usunięcie błędu | Personel |
|---|--|--|--------------------------|
| LED statusu nie świeci się po włączeniu | Brak napięcia zasilającego | ▶ Sprawdzić kabel | Fachowiec elektrotechnik |
| | Funkcjonowanie urządzenia niewłaściwe | ▶ Skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN | Personel fachowy |
| Przy starcie urządzenia pojawia się bluescreen | Błąd oprogramowania firmowego przy starcie | ▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN | Personel fachowy |
| Po uruchomieniu urządzenia kliknięcia na panelu dotykowym nie są rozpoznawane | Błąd przy inicjalizowaniu hardware | ▶ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć | Personel fachowy |
| Osie nie zliczają pomimo przemieszczenia enkodera | Błędne podłączenie enkodera. | ▶ Skorygować podłączenie ▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów | Personel fachowy |

| Błąd | Przyczyna błędu | Usunięcie błędu | Personel |
|---|---|---|------------------------------|
| Osie zliczają błędnie | Błędne ustawienie enkodera | ▶ Sprawdzić ustawienia enkodera Strona 104 | Personel fachowy |
| Osie nie mogą być przemieszczane | Błędne ustawienia osi | ▶ Sprawdzić ustawienia osi | Personel fachowy |
| | Regulacja override posuwu na zero | ▶ Sprawdzić położenie potencjometru override posuwu | Personel fachowy |
| Błędy pozycjonowania | Błędne ustawienia osi | ▶ Sprawdzić ustawienia osi | Personel fachowy |
| Błąd postojowy | Błędne ustawienia osi | ▶ Sprawdzić ustawienia osi | Personel fachowy |
| Osie nie mogą być przemieszczane klawiszami jog | Błędne ustawienia osi | ▶ Sprawdzić ustawienia osi | Personel fachowy |
| | Błędny tryb pracy (Tryb MDI, Programowanie) | ▶ Sprawdzić tryb pracy | Personel fachowy |
| | Regulacja override posuwu na zero | ▶ Sprawdzić położenie potencjometru override posuwu | Personel fachowy |
| Regulacja override posuwu nie ogranicza szybkości osi | Błędne ustawienie regulacji posuwu | ▶ Sprawdzić ustawienia osi | Personel fachowy |
| Klawisz biegu szybkiego nie funkcjonuje | Błędne ustawienie biegu szybkiego | ▶ Sprawdzić ustawienia Strona 240 | Personel fachowy |
| Zewnętrzny błąd osi | Zewnętrzna peryferia | ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu | Personel fachowy, ewent. OEM |
| Błąd wrzeciona | Błędne ustawienie osi wrzeciona | ▶ Sprawdzić ustawienia osi wrzeciona Strona 264 | Personel fachowy, ewent. OEM |
| | Zewnętrzna peryferia | ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu | Personel fachowy, ewent. OEM |
| Postój wrzeciona | Zewnętrzna peryferia | ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu | Personel fachowy, ewent. OEM |
| Cykle nie mogą być uruchamiane z cykl-start | Błędne ustawienie w Automatyczny posuw | ▶ Sprawdzić ustawienia Strona 240 | Personel fachowy |
| Podświetlenie klawisza cykl-start nie funkcjonuje | Błędne ustawienie w Światło autostart | ▶ Sprawdzić ustawienia Strona 242 | Personel fachowy |
| Rewersowanie przy nacinaniu gwintu nie funkcjonuje | Błędne ustawienie w Położenie końcowe pinoli +/- | ▶ Sprawdzić ustawienia | Personel fachowy |

| Błąd | Przyczyna błędu | Usunięcie błędu | Personel |
|--|---|--|------------------------------|
| Automatyczne przemieszczenie na wyłącznik krańcowy nie funkcjonuje | Błędne ustawienie w Wyłącznik końcowy software lub Automatyczny posuw | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia Strona 263 Strona 240 | Personel fachowy |
| Poza wyłącznikami krańcowymi software | Błędne ustawienie w Wyłącznik końcowy software | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia Strona 263 | Personel fachowy |
| Przycisk wyłączenia awaryjnego | Zewnętrzna peryferia | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu | Personel fachowy, ewent. OEM |
| Brak napięcia zasilającego | Zewnętrzna peryferia | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przeprowadzić systematyczne szukanie błędu | Personel fachowy, ewent. OEM |
| Połączenie z siecią niemożliwe | Defekt połączenia | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić kabel i poprawne połączenie do X116 | Personel fachowy |
| | Błędne ustawienia sieciowe | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia sieciowe Strona 144 | Personel fachowy |
| Podłączony nośnik pamięci USB nie zostaje rozpoznany | Defekt portu USB | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić poprawne położenie nośnika pamięci USB w porcie ▶ Używać innego portu USB | Personel fachowy |
| | Typ lub formatowanie nośnika pamięci USB nie jest obsługiwane | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Używać innego nośnika pamięci ▶ Formatować pamięć masową USB z FAT32 | Personel fachowy |
| Urządzenie uruchamia się w trybie odtworzenia (tryb tylko tekstowy). | Błąd oprogramowania firmowego przy starcie | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN | Personel fachowy |
| Zalogowanie użytkownika nie jest możliwe | Brak hasła | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Jako użytkownik z nadrzędnym stopniem autoryzacji zresetować hasło Strona 140 ▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN. | Personel fachowy |

18

**Demontaż i
utyliczacja**

18.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki oraz wytyczne odnośnie przepisów ochrony środowiska, które należy uwzględnić dla prawidłowego demontażu i utylizacji urządzenia.

18.2 Demontaż



Demontaż urządzenia może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacje personelu", Strona 29

W zależności od podłączanej peryferii należy przy demontażu korzystać z wiedzy fachowej elektrotechnika.

Należy uwzględnić również wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, podane przy montażu i instalacji odpowiednich komponentów.

Demontaż urządzenia

Należy demontować urządzenie w odwrotnej kolejności instalowania i montażu.

Dalsze informacje: "Instalacja", Strona 45

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 39

18.3 Utylizacja

WSKAZÓWKA

Niewłaściwa utylizacja urządzenia!

Jeśli urządzenie jest niewłaściwie utylizowane, to następstwem mogą być szkody dla środowiska naturalnego.

- ▶ Elektrozłom i komponenty elektroniki nie wyrzucać do śmieci z gospodarstw domowych
- ▶ Wmontowaną baterię utylizować oddzielnie, nie z urządzeniem
- ▶ Urządzenie i baterię utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska



- ▶ W przypadku pytań odnośnie utylizacji urządzenia skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN

19

Dane techniczne

19.1 Przegląd

Niniejszy rozdział zawiera przegląd danych urządzenia oraz rysunki z wymiarami urządzenia oraz wymiarami montażowymi.

19.2 Dane urządzenia

Urządzenie

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Korpus | Frezowany korpus aluminiowy |
| Wymiary korpusu | 314 mm x 265 mm x 36 mm |
| Rodzaj zamocowania, wymiary złącz | VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm |

Odczyt

| | |
|-------------------------|---|
| Ekran | <ul style="list-style-type: none"> ■ LCD Widescreen (16:10) ekran kolorowy 30,7 cm (12,1") ■ 1280 x 800 pikseli |
| Inkrementacja wskazania | nastawialna, min. 0,00001 mm |
| Interfejsużytkownika | Maska użytkownika (GUI) z touchscreen |

Dane elektryczne

| | |
|-------------------------------------|--|
| Napięcie zasilające | <ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V (± 10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz (± 5 %) ■ Dla urządzeń z ID 1089176-xx: moc wejściowa maks. 38 W ■ Dla urządzeń z ID 1089177-xx: moc wejściowa maks. 79 W |
| Bateria bufora | Bateria litowa typ CR2032; 3,0 V |
| Kategoriaprzepięcia | II |
| Liczba wejść-enkoderów | Aplikacja frezowania: 4 (2 dodatkowe wejścia na opcję software możliwe do odblokowania) Aplikacja toczenia: 4 |
| Interfejsyenkoderów | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 400 kHz ■ 11 μA_{SS}: maksymalny prąd 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 150 kHz ■ EnDat 2.2: maksymalny prąd 300 mA |
| Interpolacja przy 1 V _{SS} | 4096-krotnie |
| Złącze sondy impulsowej | <ul style="list-style-type: none"> ■ Napięcie zasilające DC 5 V lub DC 12 V ■ Wyjście przełączenia 5 V lub bezpotencjałowe ■ Maks. długość kabla z HEIDENHAIN-kablem 30 m |

Dane elektryczne

| | | | |
|----------------------|---|------------------|-------------------------|
| Wejścia cyfrowe | TTL DC 0 V ... +5 V | | |
| | Poziom | Zakres napięcia | Zakres zasilania prądem |
| | High | DC 11 V ... 30 V | 2,1 mA ... 6,0 mA |
| | Low | DC 3 V ... 2,2 V | 0,43 mA |
| Wyjścia cyfrowe | TTL DC 0 V ... +5 V maksymalne obciążenie 1 k Ω Zakres napięcia DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) prąd wyjściowy maks. 150 mA na kanał | | |
| Wyjścia przekaźników | W urządzeniach z ID 1089177-xx: <ul style="list-style-type: none"> ■ maks. napięcie przełączenia AC 30 V / DC 30 V ■ maks. prąd przełączenia 0,5 A ■ maks. moc przełączenia 15 W ■ maks. prąd stały 0,5 A | | |
| Wejścia analogowe | W urządzeniach z ID 1089177-xx: Zakres napięcia DC 0 V ... +5 V Opór 100 Ω \leq R \leq 50 k Ω | | |
| Wyjścia analogowe | W urządzeniach z ID 1089177-xx: Zakres napięcia DC -10 V ... +10 V maksymalne obciążenie 1 k Ω | | |
| 5-V-wyjścia napięcia | Tolerancja napięcia ± 5 %, Maksymalne natężenie prądu 100 mA | | |
| Interfejsdanych | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (typ A), maksymalny prąd 500 mA na port USB ■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45) | | |

Otoczenie

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Temperatura robocza | 0 °C ... +45 °C |
| Temperatura magazynowania | -20 °C ... +70 °C |
| Względna wilgotność powietrza | 10 % ... 80 % r.H. nie kondensująca |
| Wysokość | \leq 2000 m |

Ogólne informacje

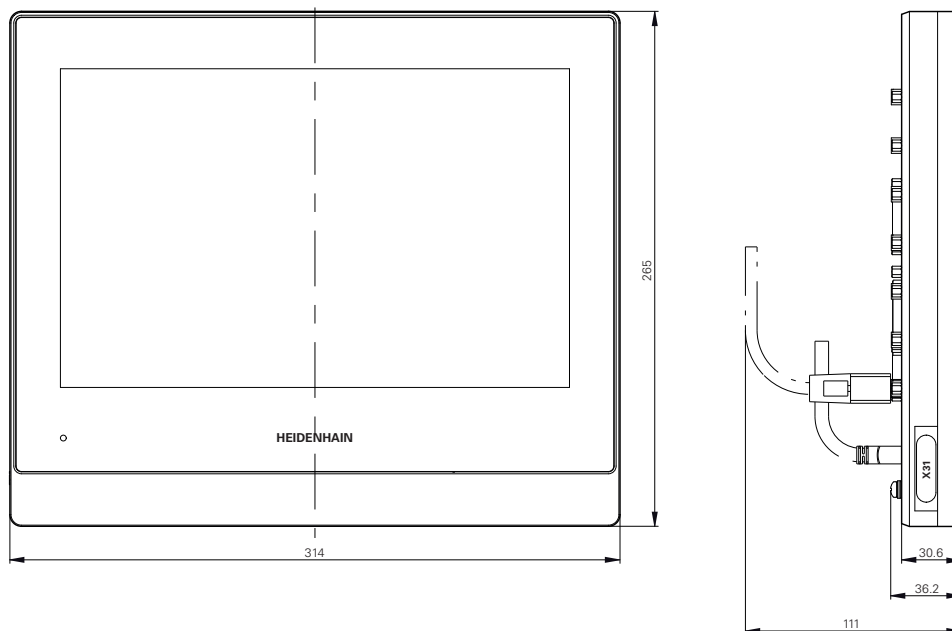
| | |
|--------------------------|---|
| Wytyczne | <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-wytyczna 2014/30/EU ■ Wytyczna zniżonego napięcia 2014/35/EU ■ RoHS-wytyczna 2011/65/EU |
| Stopień zabrudzenia | 2 |
| Stopień ochrony EN 60529 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Strona przednia i boczne: IP65 ■ Strona tylna: IP40 |

Ogólne informacje

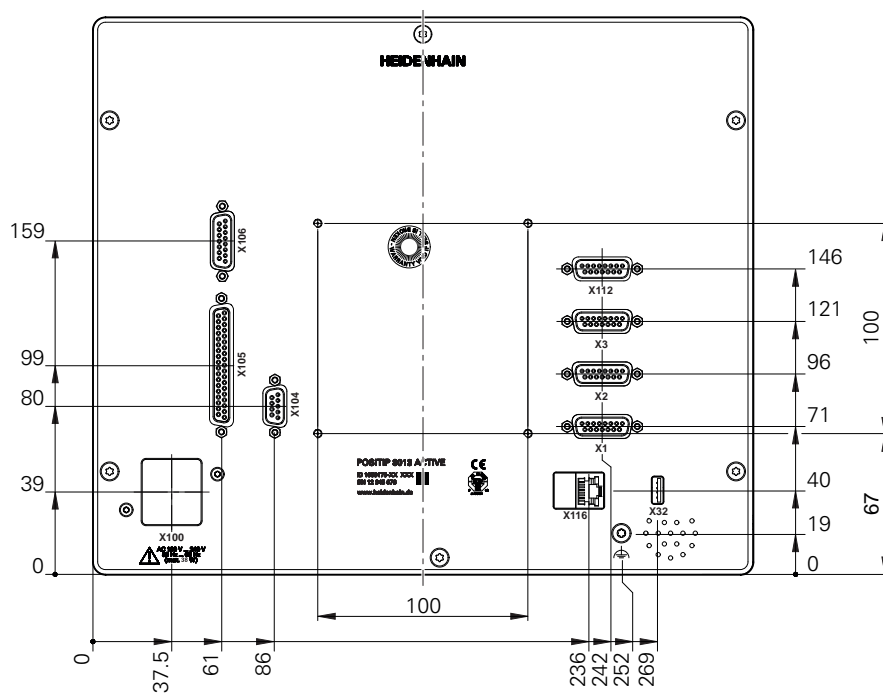
- Masa
- 3,5 kg
 - z nóżką Single-Pos: 3,6 kg
 - z nóżką Duo-Pos: 3,8 kg
 - z nóżką Multi-Pos: 4,5 kg
 - z uchwytem Multi-Pos: 4,1 kg

19.3 Wymiary urządzenia i podłączenia

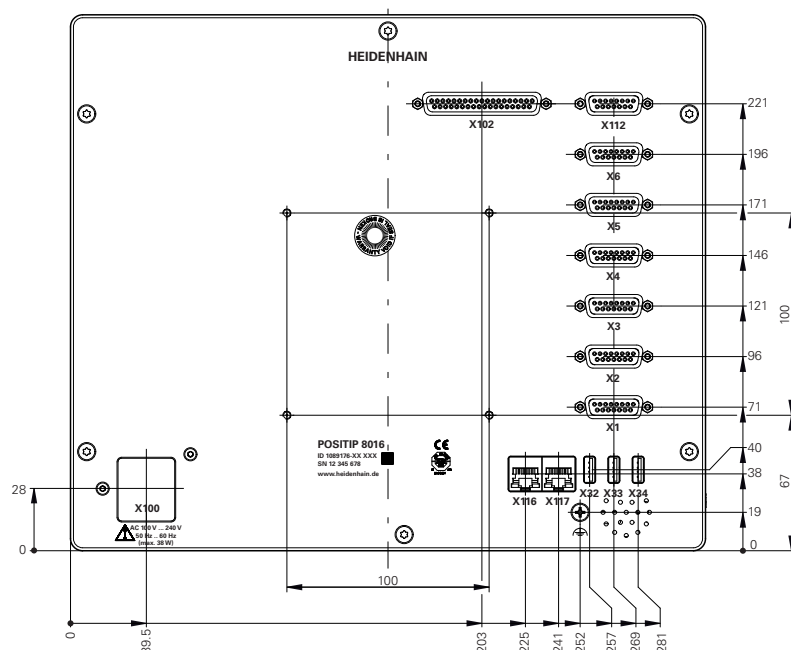
Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.



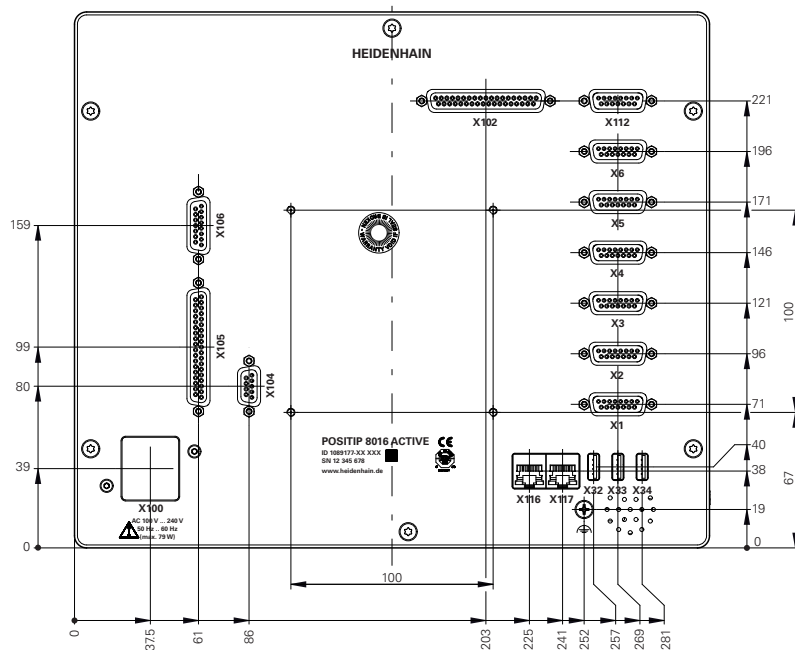
Ilustracja 53: Wymiary korpusu



Ilustracja 54: Wymiary panelu tylnego urządzenia

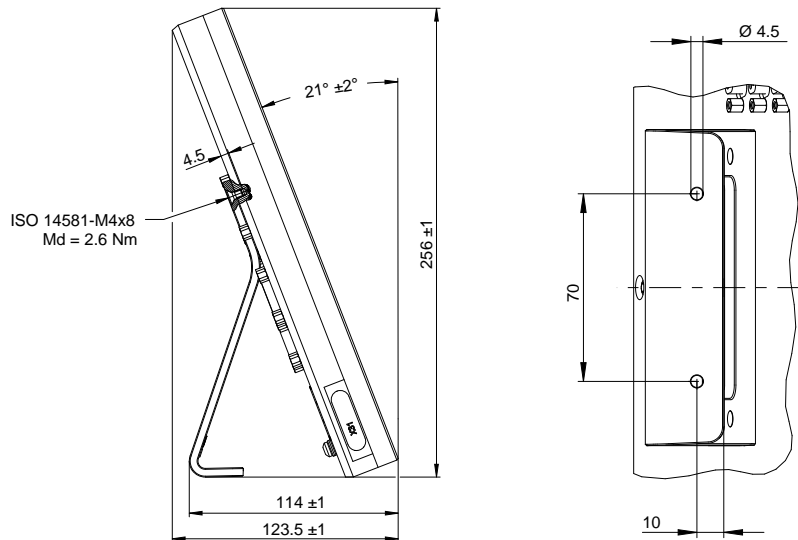


Ilustracja 55: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089176-xx



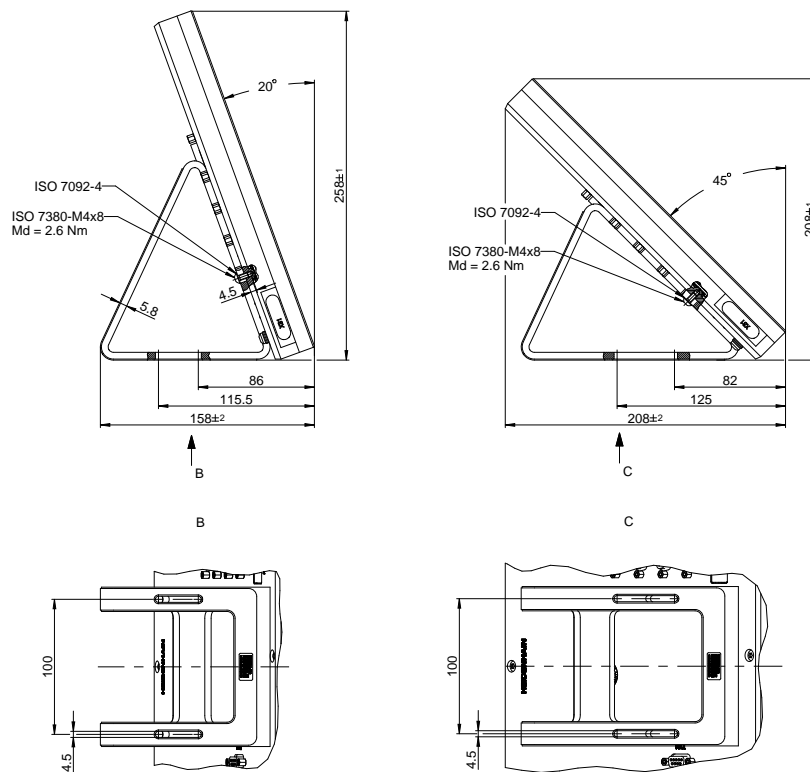
Ilustracja 56: Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089177-xx

19.3.1 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



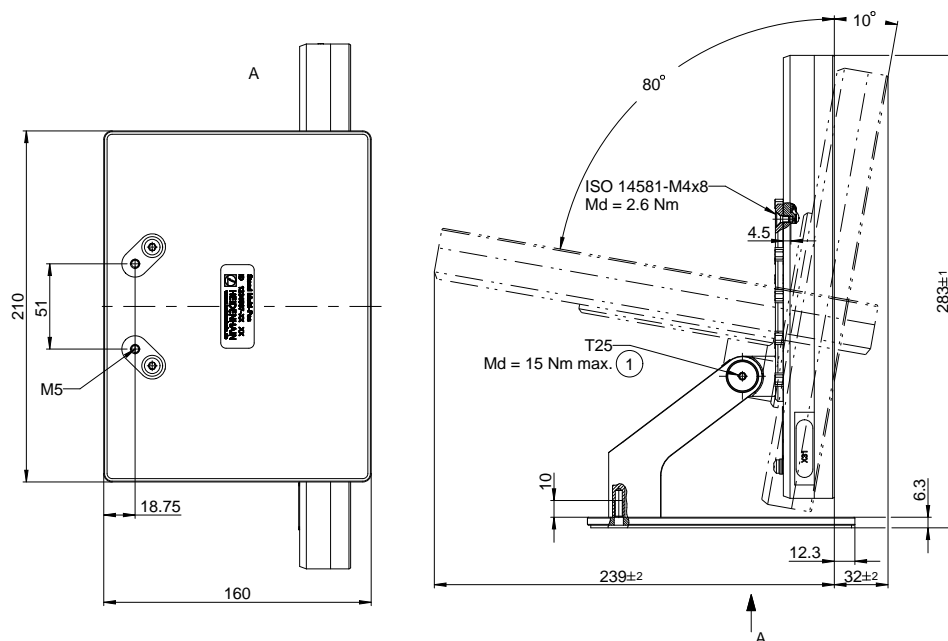
Ilustracja 57: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos

19.3.2 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



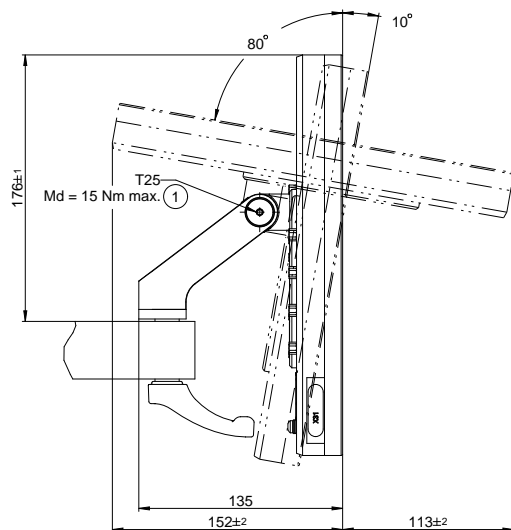
Ilustracja 58: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos

19.3.3 Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos



Ilustracja 59: Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos

19.3.4 Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



Ilustracja 60: Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos

20 Indeks

| | | |
|---|--|---|
| A | | konfigurowanie parametrów osiowych (EnDat)..... 102 |
| Adiustacje tekstów..... 25 | | Enkodery firmy HEIDENHAIN.. 101 |
| Aktualizowanie oprogramowania firmowego..... 286 | | |
| Asystent..... 90 | | |
| B | | |
| Baza danych tekstowych generowanie..... 128 | | |
| Blok obróbki odbicie lustrzane..... 84 | | |
| skalowanie..... 84 | | |
| Błędy i ostrzeżenia..... 291 | | |
| C | | |
| Czyszczenie ekranu..... 284 | | |
| D | | |
| Dane urządzenia..... 306 | | |
| Data i godzina..... 227 | | |
| Datę i godzinę..... 99, 140 | | |
| Diagnoza błędy i ostrzeżenia..... 291 | | |
| rezerwy funkcyjne..... 290 | | |
| Diagnoza dla enkoderów z..... 256 | | |
| Diagnoza dla enkoderów z interfejsem EnDat..... 254 | | |
| Dokumentacja dodatek addendum..... 20 | | |
| OEM..... 120 | | |
| pobieranie..... 19 | | |
| Duo-Pos..... 42 | | |
| E | | |
| Ekran dotykowy konfigurowanie..... 146 | | |
| obsługa..... 58 | | |
| Ekran startowy..... 120 | | |
| Elektroniczne kółko ręczne..... 262 | | |
| Elementy obsługi cofnij..... 61 | | |
| dołączenie..... 61 | | |
| klawiatura ekranowa..... 60 | | |
| lista rozwijalna..... 61 | | |
| menu główne..... 67 | | |
| pasek OEM..... 87 | | |
| pasek stanu..... 82 | | |
| potwierdzenie..... 61 | | |
| powrót..... 62 | | |
| przełącznik..... 61 | | |
| przełącznik suwakowy..... 61 | | |
| przycisk Plus/Minus..... 60 | | |
| zamknięcie..... 61 | | |
| Enkodery konfigurowanie parametrów osi (1 Vss, 11 μ Ass)..... 104 | | |
| F | | |
| Fachowiec elektrotechnik..... 29 | | |
| Folder kopiowanie..... 216 | | |
| przesuwanie..... 216 | | |
| usuwanie..... 217 | | |
| utworzenie..... 215 | | |
| zmiana nazwy..... 216 | | |
| Foldery zarządzanie..... 215 | | |
| Fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów (SLEC)..... 109 | | |
| Funkcje M konfigurowanie..... 277 | | |
| konfigurowanie.... 124, 243, 280 | | |
| przegląd..... 118 | | |
| specyficzne producenta..... 119 | | |
| standard..... 119 | | |
| G | | |
| Gesty kliknięcie..... 58 | | |
| obsługa..... 58 | | |
| przeciąganie..... 59 | | |
| trzymanie..... 59 | | |
| H | | |
| Hasło..... 64 | | |
| ustawienia standardowe.... 64, 92, 136, 155 | | |
| utworzenie..... 141 | | |
| zmiana..... 94, 138 | | |
| zmienianie..... 142 | | |
| I | | |
| ID użytkownika..... 141 | | |
| Informacja zwrotna audio..... 90 | | |
| instalowanie..... 46 | | |
| Instrukcjaeksploatacji..... 20 | | |
| Instrukcja eksploatacji aktualizowanie..... 143 | | |
| Instrukcja instalacji..... 20 | | |
| Interfejs użytkownika menu główne..... 67 | | |
| menu logowania użytkownika 76 | | |
| menu menedżera plików..... 75 | | |
| menu pracy ręcznej..... 69 | | |
| menu programowania..... 73 | | |
| menu przebiegu programu.... 72 | | |
| menu trybu MDI..... 70 | | |
| menu ustawienia..... 77 | | |
| menu wyłączenia..... 78 | | |
| po starcie..... 66 | | |
| w stanie po dostawie..... 66 | | |
| J | | |
| jednostek..... 99, 140 | | |
| Jednostki..... 228 | | |
| ustawienie..... 84 | | |
| K | | |
| Klawiatura USB..... 146 | | |
| Kliknięcie..... 58 | | |
| Kod licencyjny aktywacja..... 97 | | |
| wprowadzenie..... 98 | | |
| zgłoszenie..... 96 | | |
| Kompensacja błędów częściowa liniowa kompensacja błędów..... 257 | | |
| fragmentaryczna liniowa kompensacja błędów..... 109 | | |
| liniowa kompensacja błędów..... 108 | | |
| liniowa kompensacja błędów.... 257 | | |
| metody..... 107 | | |
| przeprowadzenie..... 107 | | |
| tabela punktów oporowych.. 258 | | |
| Komputer..... 54 | | |
| Komunikaty o błędach..... 88, 127 | | |
| konfigurowanie..... 130 | | |
| usuwanie..... 130 | | |
| Konfiguracja bazowa elektroniczne kółko ręczne.. 114 | | |
| oś + NC..... 113 | | |
| oś wrzeczona..... 111 | | |
| Konfigurowanie..... 139 | | |
| ekran dotykowy..... 146 | | |
| klawiatura USB..... 146 | | |
| punkty odniesienia..... 149 | | |
| Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów..... 108 | | |
| Konfigurowanie logo OEM..... 122 | | |
| Konfigurowanie osi wrzeczona.. 110 | | |
| Kółko ręczne..... 262 | | |
| krzywa Lissajous..... 288 | | |
| Kwalifikacje personelu..... 29 | | |
| L | | |
| Liczba kodu..... 64 | | |
| Logowanie..... 76 | | |
| Logowanie użytkownika..... 63 | | |
| M | | |
| Magazynowanie..... 37 | | |
| Meldunki wywołanie..... 88 | | |
| zamknięcie..... 89 | | |
| Menedżer plików krótki opis..... 214 | | |
| menu..... 75 | | |
| typy plików..... 215 | | |

- Menedżer programów..... 211
- Menu
- logowanie..... 76
 - Menedżer plików..... 75
 - praca ręczna..... 69
 - Programowanie..... 73
 - programowanie..... 202
 - Przebieg programu..... 72, 192
 - tryb MDI..... 70, 180
 - tryb pracy ręcznej..... 172
 - ustawienia..... 77
 - wyłącz..... 78
- Menu główne..... 67
- Metoda zaokrąglania..... 228
- Miejsca po przecinku..... 228
- miejsc po przecinku..... 99, 140
- montaż..... 40
- nóżka stojakowa Duo-Pos.... 42
 - nóżka stojakowa Multi-Pos.... 43
 - nóżka stojakowa Single-Pos. 41
 - uchwyt Multi-Pos..... 44
- Montaż składowy..... 40
- Multi-Pos..... 43, 44
- N**
- Nacinanie gwintu..... 118
- Napęd sieciowy..... 145
- O**
- Obowiązki przedsiębiorcy..... 29
- Obsługa
- Asystent..... 90
 - ekran dotykowy i sprzęt podawania danych..... 58
 - elementy obsługi..... 60
 - gesty i operacje myszką..... 58
 - informacja zwrotna audio..... 90
 - komunikaty..... 88
 - ogólne informacje na temat obsługi..... 58
 - tryb oszczędzania energii.... 62
- Obsługujący..... 29
- Odczyt override..... 127
- Odrutowanie wejść i wyjść przełączenia..... 51
- OEM
- definiowanie układu klawiatury... 127
 - dodanie i pobranie dokumentacji..... 120
 - dołączanie komunikatów..... 281
 - dopasowanie ekranu startowego..... 120
 - dopasowanie wskazania.... 127
 - skasowanie ekranu startowego.. 274
- OEM-pasek..... 86
- Okno symulacji..... 196
- aktywowanie..... 198
- Operacje myszką
- kliknięcie..... 58
 - obsługa..... 58
 - przeciąganie..... 59
 - trzymanie..... 59
- Operacje wykonywane myszką
- konfigurowanie..... 146
 - operacji zaokrąglania..... 99, 140
- Oprzysiężowanie i akcesoria.... 35
- osi..... 104
- Osie
- ustawienie..... 246
- Oś sprzężenia..... 116
- Oś średnicowa..... 244
- P**
- Pasek OEM
- elementy obsługi..... 87
 - funkcje..... 87
 - konfigurowanie..... 121
 - konfigurowanie funkcji M.... 124
 - wyświetlanie logo OEM..... 122
- Pasek stanu..... 82
- elementy obsługi..... 82
 - stoper..... 85
- Pasek statusu
- dopasowanie menu szybkiego dostępu..... 84
 - kalkulator..... 85
 - posuw..... 86
- Personel fachowy..... 29
- Plan prac konserwacyjnych..... 285
- Plik
- eksportowanie..... 218
 - importowanie..... 219
 - kopiowanie..... 217
 - otwarcie..... 218
 - przesuwanie..... 216
 - usuwanie..... 217
 - zmiana nazwy..... 217
- Pliki użytkownika
- odnowienie..... 294
- Podgląd konturu..... 188, 197, 210
- podgląd szczegółowy..... 198
 - przebieg..... 198
- Podłączenie enkoderów..... 50
- Ponowne pakowanie..... 37
- Port
- Komputer..... 54
- Praca ręczna..... 69
- menu..... 69
- Prędkość obrotowa wrzeczona
- podanie z góry..... 87
 - programowanie..... 87
- Program
- dołączenie wierszy..... 208
 - edycja wierszy..... 212
 - generowanie..... 207
 - nawigacja do wierszy..... 196
 - odpracowanie (pojedyncze kroki)..... 195
 - odpracowywanie (manualnie).... 195
 - odpracowywanie (wysterowanie NC)..... 195
 - otwarcie..... 199, 211
 - przerwanie odpracowywania 196
 - usuwanie..... 212
 - usuwanie wierszy..... 209
 - utworzenie nagłówka programu..... 208
 - wykorzystanie..... 193
 - zachowanie w pamięci 209, 211
 - zamknięcie..... 199, 211
 - zastosowanie współczynnika skalowania..... 189, 198
- Programowanie
- menu..... 73
 - streszczenie..... 202
- Przebieg programu..... 192
- krótki opis..... 192
 - menu..... 72
- Przeciąganie..... 59
- Przebieg nowych i zmienionych funkcji software..... 18
- Przebieg podłączenia..... 47
- Przykład
- detal..... 154
 - gwint)..... 168
 - konfigurowanie tokarki..... 158
 - obróbka na gotowo konturu zewnętrznego..... 165
 - obróbka zgrubna konturu zewnętrznego..... 161
 - punkt odniesienia..... 161
 - rysunek techniczny kołka gwintowanego..... 155
 - toczenie fazki..... 165
 - toczenie rowka..... 164
- Punkt odniesienia
- próbkowanie..... 86
- Punkt rozdzielający dziesiętny. 228
- R**
- Rezerwy funkcyjne..... 290
- Rozkład złącz
- enkodery..... 50
 - wejścia przełączenia..... 51
- Rozmieszczenie styków
- napięcie sieciowe..... 55
 - sieć..... 55
- S**
- ScreenshotClient
- informacje..... 132

| | | | |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------|-------------|
| Single-Pos..... | 41 | Usterki..... | 299 |
| Sprzęt podawania danych | | Użytkownik | |
| obsługa..... | 58 | hasło domyślne (default)..... | 64 |
| Stopnie przekładni | | konfigurowanie..... | 142 |
| konfigurowanie..... | 270 | logowanie..... | 64 |
| Struktura folderów..... | 215 | logowanie..... | 63 |
| Symbole na urządzeniu..... | 30 | typy użytkownika..... | 140 |
| Szkody podczas transportu..... | 36 | usuwanie..... | 143 |
| Szukanie znaczników | | utworzenie..... | 141 |
| referencyjnych | | wylogowanie..... | 64 |
| przeprowadzić po starcie.... | | | |
| 65, 93, 137, 174 | | W | |
| włączenie..... | 117 | Wartość posuwu | |
| wykonanie..... | 174 | ustawienie..... | 86 |
| Szybki start..... | 154 | Warunki otoczenia..... | 307 |
| | | Wczytanie pliku licencyjnego..... | 98 |
| Ś | | Wersja językowa | |
| Środki bezpieczeństwa..... | 28 | ustawienie..... | 65, 93, 137 |
| | | włączenia do eksploatacji..... | 94 |
| T | | Wrzeczono | |
| Tabela punktów oporowych | | konfigurowanie wejść i | |
| dopasowanie..... | 110 | wyjść..... | 110 |
| generowanie..... | 108, 109 | Wrzeczono przekładni..... | 110 |
| Tablica narzędzi | | Wskazówki bezpieczeństwa | |
| generowanie..... | 157 | ogólne..... | 30 |
| Tablica punktów odniesienia | | Wskazówki dotyczące | |
| generowanie..... | 149 | bezpieczeństwa..... | 24 |
| Tokarka | | Wskazówki informacyjne..... | 24 |
| wymiarowanie narzędzia..... | 159 | Wskazówki odnośnie | |
| Tryb MDI | | bezpieczeństwa | |
| menu..... | 70 | Urządzenia peryferyjne..... | 30 |
| przykład..... | 168 | Wspomaganie programowania..... | 208 |
| zastosowanie współczynnika | | Wtyczka sieciowa..... | 55 |
| skalowania..... | 189, 198 | Wybór aplikacji..... | 96 |
| Tryb oszczędzania energii..... | 62 | Wyłącz | |
| Trzymanie..... | 59 | menu..... | 78 |
| Typy wierszy..... | 203 | | |
| | | Z | |
| U | | Zabezpieczenie plików użytkownika | |
| Układ współrzędnych | | 134, 152 | |
| definiowanie punktu odniesienia. | | Zakres dostawy..... | 34 |
| 175 | | Złącze masy, 3-żyłowe..... | 55 |
| w programach..... | 203 | | |
| Urządzenia zapisu danych | | | |
| podłączenie..... | 54 | | |
| Urządzenie | | | |
| instalowanie..... | 46 | | |
| konfigurowanie..... | 139 | | |
| włączenie do eksploatacji..... | 94 | | |
| włączyć..... | 62 | | |
| wyłączenie..... | 63 | | |
| Ustawienia | | | |
| menu..... | 77 | | |
| menu szybkiego dostępu..... | 84 | | |
| odnowienie..... | 295 | | |
| zachowaj..... | 133, 151 | | |
| Ustawienia sieciowe..... | 144 | | |

21 Spis ilustracji

| | | |
|----------------|--|-----|
| Ilustracja 1: | Wymiary strony tylnej urządzenia..... | 40 |
| Ilustracja 2: | Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Single-Pos..... | 41 |
| Ilustracja 3: | Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Single-Pos..... | 41 |
| Ilustracja 4: | Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Duo-Pos..... | 42 |
| Ilustracja 5: | Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Duo-Pos..... | 42 |
| Ilustracja 6: | Urządzenie zamontowane na nóżce stojakowej Multi-Pos..... | 43 |
| Ilustracja 7: | Prowadzenie kabla na nóżce stojakowej Multi-Pos..... | 43 |
| Ilustracja 8: | Urządzenie zamontowane na uchwycie Multi-Pos..... | 44 |
| Ilustracja 9: | Prowadzenie kabla w uchwycie Multi-Pos..... | 44 |
| Ilustracja 10: | Strona tylna w urządzeniach z ID 1089176-xx | 48 |
| Ilustracja 11: | Strona tylna w urządzeniach z ID 1089177-xx | 49 |
| Ilustracja 12: | Klawiatura ekranowa..... | 60 |
| Ilustracja 13: | Interfejs użytkownika w stanie po dostawie urządzenia..... | 66 |
| Ilustracja 14: | Menu Praca ręczna | 69 |
| Ilustracja 15: | Menu Tryb MDI | 70 |
| Ilustracja 16: | Menu Przebieg programu | 72 |
| Ilustracja 17: | Menu Programowanie | 73 |
| Ilustracja 18: | Menu Programowanie z otwartym oknem symulacji..... | 74 |
| Ilustracja 19: | Menu Menedżer plików | 75 |
| Ilustracja 20: | Menu Logowanie | 76 |
| Ilustracja 21: | Menu Ustawienia | 77 |
| Ilustracja 22: | Wspomaganie poszczególnych czynności przez Asystenta..... | 90 |
| Ilustracja 23: | Przykład –Plik XML dla bazy danych tekstowych..... | 128 |
| Ilustracja 24: | Interfejs użytkownika w ScreenshotClient..... | 132 |
| Ilustracja 25: | Detal przykładowy..... | 154 |
| Ilustracja 26: | Detal przykładowy – Rysunek techniczny..... | 155 |
| Ilustracja 27: | Parametry noża wykańczaka..... | 158 |
| Ilustracja 28: | Punkt odniesienia..... | 158 |
| Ilustracja 29: | Detal przykładowy – określenie punktu odniesienia..... | 161 |
| Ilustracja 30: | Detal przykładowy – wytwarzanie gwintu..... | 168 |
| Ilustracja 31: | Menu Praca ręczna | 172 |
| Ilustracja 32: | Dialog Górna gran. obrotów wrzeczona | 173 |
| Ilustracja 33: | Menu Tryb MDI | 181 |
| Ilustracja 34: | Dialog Górna gran. obrotów wrzeczona | 182 |
| Ilustracja 35: | Schematyczne przedstawienie bloku Nacinanie gwintu (proste) | 184 |
| Ilustracja 36: | Schematyczne przedstawienie bloku Nacinanie gwintu (rozszerzone) | 185 |
| Ilustracja 37: | Przykład wiersza w trybie pracy MDI | 187 |
| Ilustracja 38: | Okno symulacji z podglądem konturu..... | 188 |
| Ilustracja 39: | Podgląd Dystans do pokonania z pozycją z graficzną pomocą pozycjonowania..... | 189 |
| Ilustracja 40: | Przykład – wiersz MDI..... | 190 |
| Ilustracja 41: | Przykład – wykonanie bloku MDI ze współczynnikiem skalowania..... | 190 |
| Ilustracja 42: | Przykład programu w trybie pracy Przebieg programu | 194 |
| Ilustracja 43: | Okno symulacji z podglądem konturu..... | 197 |
| Ilustracja 44: | Menu Programowanie | 202 |
| Ilustracja 45: | Schematyczne przedstawienie bloku Nacinanie gwintu (proste) | 205 |

| | | |
|----------------|---|-----|
| Ilustracja 46: | Schematyczne przedstawienie bloku Nacinanie gwintu (rozszerzone) | 206 |
| Ilustracja 47: | Przykład programu w trybie pracy Programowanie | 207 |
| Ilustracja 48: | Okno symulacji z podglądem konturu..... | 210 |
| Ilustracja 49: | Menu Menedżer plików | 214 |
| Ilustracja 50: | Menu Menedżer plików z podglądem i informacjami o pliku..... | 218 |
| Ilustracja 51: | Przyporządkowanie prostokątnego układu współrzędnych do detalu..... | 238 |
| Ilustracja 52: | Przykład rezerw funkcjonalności czujnika pomiarowego..... | 290 |
| Ilustracja 53: | Wymiary korpusu..... | 309 |
| Ilustracja 54: | Wymiary panelu tylnego urządzenia..... | 309 |
| Ilustracja 55: | Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089176-xx..... | 310 |
| Ilustracja 56: | Wymiary panelu tylnego urządzeń z ID 1089177-xx..... | 310 |
| Ilustracja 57: | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos..... | 311 |
| Ilustracja 58: | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos..... | 311 |
| Ilustracja 59: | Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos..... | 312 |
| Ilustracja 60: | Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos..... | 312 |

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

