



# HEIDENHAIN



## QUADRA-CHEK 3000

Instrukcja obsługi

Elektronika ewaluacyjna

Język polski (pl)  
6/2016

## Spis treści

1	Podstawowe zagadnienia.....	11
2	Bezpieczeństwo.....	17
3	Transport i magazynowanie.....	23
4	Montaż.....	29
5	Instalacja.....	37
6	Ogólne funkcje obsługi.....	51
7	Włączenie do eksploatacji.....	103
8	Ustawienie.....	133
9	Szybki start.....	157
10	Pomiar.....	189
11	Ewaluacja pomiaru.....	245
12	programowaniu.....	271
13	Protokół pomiaru.....	283
14	Menedżer plików.....	303
15	Ustawienia.....	311
16	Serwis i konserwacja.....	355
17	Co zrobić, jeśli.....	359
18	Demontaż i utylizacja.....	363
19	Dane techniczne.....	365

<b>1</b>	<b>Podstawowe zagadnienia.....</b>	<b>11</b>
1.1	O niniejszej instrukcji.....	12
1.2	Informacje o produkcie.....	12
1.3	Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji.....	13
1.4	Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji.....	14
1.5	Grupa docelowa instrukcji.....	14
1.6	Wykorzystywane wskazówki.....	14
1.7	Adiustacje tekstów.....	16
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>17</b>
2.1	Ogólne środki bezpieczeństwa.....	18
2.2	Wykorzystywanie zgodnie z przepisami.....	18
2.3	Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem.....	18
2.4	Kwalifikacja personelu.....	19
2.5	Obowiązki przedsiębiorcy.....	19
2.6	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa.....	20
2.6.1	Symbole w instrukcji obsługi.....	21
2.6.2	Symbole na urządzeniu.....	21
2.6.3	Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki.....	22
<b>3</b>	<b>Transport i magazynowanie.....</b>	<b>23</b>
3.1	Przegląd.....	24
3.2	Wypakowanie urządzenia.....	24
3.3	Zakres dostawy i osprzęt.....	24
3.4	Jeśli stwierdzono szkody transportowe.....	26
3.5	Ponowne pakowanie i magazynowanie.....	27

<b>4</b>	<b>Montaż.....</b>	<b>29</b>
4.1	Przegląd.....	30
4.2	Składanie urządzenia.....	30
4.2.1	Montaż na nóżce stojakowej Duo-Pos.....	31
4.2.2	Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos.....	33
4.2.3	Montaż w uchwycie Multi-Pos.....	35
<b>5</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>37</b>
5.1	Przegląd.....	38
5.2	Ogólne wskazówki.....	38
5.3	Przegląd urządzenia.....	39
5.4	Podłączenie przyrządów pomiarowych.....	42
5.5	Wejścia i wyjścia przełączenia odrutować.....	43
5.6	Podłączenie cyfrowej kamery.....	46
5.7	Podłączenie optycznego czujnika krawędziowego.....	47
5.8	Podłączenie drukarki.....	48
5.9	Peryferię sieciową podłączyć.....	49
5.10	Podłączyć napięcie sieciowe.....	50

<b>6</b>	<b>Ogólne funkcje obsługi.....</b>	<b>51</b>
<b>6.1</b>	<b>Przegląd.....</b>	<b>52</b>
<b>6.2</b>	<b>Ekran dotykowy i gesty.....</b>	<b>52</b>
6.2.1	Ekran dotykowy.....	52
6.2.2	Gesty.....	52
<b>6.3</b>	<b>Interfejs użytkownika.....</b>	<b>54</b>
6.3.1	Interfejs użytkownika po włączeniu.....	54
6.3.2	Ogólne elementy obsługi i funkcje.....	59
6.3.3	Menu główne interfejsu użytkownika.....	62
6.3.4	Menu Pomiar.....	64
6.3.5	Menu Protokół pomiaru.....	68
6.3.6	Menu Menedżer plików.....	70
6.3.7	Menu Zalogowanie.....	72
6.3.8	Menu Ustawienia.....	73
6.3.9	Menu Wyłączenie.....	74
<b>6.4</b>	<b>Praca w strefie roboczej.....</b>	<b>74</b>
6.4.1	Dopasowanie wyświetlania strefy roboczej.....	74
6.4.2	Elementy obsługi w strefie roboczej.....	75
6.4.3	Przesunięcie wycinka obrazu.....	76
<b>6.5</b>	<b>Praca z Inspektorem.....</b>	<b>77</b>
6.5.1	Elementy obsługi Inspektora.....	77
6.5.2	Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu.....	80
6.5.3	Dopasowanie funkcji dodatkowych Inspektora.....	82
<b>6.6</b>	<b>Obsługa narzędzi pomiarowych.....</b>	<b>83</b>
6.6.1	Narzędzia pomiarowe.....	84
6.6.2	Nastawienie narzędzia pomiarowego VED.....	85
6.6.3	Praca z narzędziami pomiarowymi VED.....	87
<b>6.7</b>	<b>Dopasowanie oświetlenia.....</b>	<b>94</b>
<b>6.8</b>	<b>Urządzenie włączyć i wyłączyć.....</b>	<b>96</b>
6.8.1	Włączenie urządzenia.....	96
6.8.2	Aktywowanie i dezaktywowanie trybu oszczędzania energii.....	96
6.8.3	Urządzenie wyłączyć.....	97
<b>6.9</b>	<b>Zalogowanie i wylogowanie użytkownika.....</b>	<b>98</b>
<b>6.10</b>	<b>Komunikat i informacja zwrotna audio.....</b>	<b>100</b>
6.10.1	Komunikaty.....	100
6.10.2	Asystent.....	101
6.10.3	Informacja zwrotna audio.....	101

<b>7</b>	<b>Włączenie do eksploatacji.....</b>	<b>103</b>
7.1	Przegląd.....	104
7.2	Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji.....	105
7.3	Pojedyncze kroki włączenia do eksploatacji.....	107
7.3.1	Ustawienia podstawowe.....	107
7.3.2	Konfigurowanie osi.....	112
7.3.3	Konfigurowanie czujników VED.....	118
7.4	Zakres OEM.....	130
7.4.1	Dołączenie dokumentacji OEM.....	130
7.4.2	Dopasowanie ekranu startowego.....	131
<b>8</b>	<b>Ustawienie.....</b>	<b>133</b>
8.1	Przegląd.....	134
8.2	Zalogowanie dla konfigurowania.....	135
8.3	Pojedyncze kroki konfigurowania.....	137
8.3.1	Nastawienia podstawowe.....	137
8.3.2	Konfigurowanie czujników.....	149
8.3.3	Nastawienie aplikacji pomiarowej.....	151
<b>9</b>	<b>Szybki start.....</b>	<b>157</b>
9.1	Przegląd.....	158
9.2	Przeprowadzenie pomiaru.....	158
9.2.1	Przygotowanie pomiaru.....	159
9.2.2	Pomiar bez czujnika.....	160
9.2.3	Pomiar z czujnikiem VED.....	169
9.2.4	Ewaluacja pomiaru i dokumentowanie.....	178

<b>10 Pomiar.....</b>	<b>189</b>
10.1 Przegląd.....	190
10.2 Przegląd typów geometrii.....	191
10.3 Rejestrowanie punktów pomiaru.....	193
10.3.1 Zapis punktów pomiarowych bez czujnika.....	193
10.3.2 Zapis punktów pomiarowych przy pomocy czujnika.....	196
10.4 Przeprowadzić pomiar.....	202
10.4.1 Przygotowanie pomiaru.....	202
10.4.2 Ustawienie obiektu pomiaru.....	206
10.4.3 Pomiar elementu.....	210
10.5 Konstruowanie elementów.....	212
10.5.1 Przegląd typów konstrukcji.....	212
10.5.2 Konstruowanie elementu.....	238
10.6 Definiowanie elementów.....	240
10.6.1 Przegląd definiowalnych geometrii.....	240
10.6.2 Definiowanie elementu.....	244
<b>11 Ewaluacja pomiaru.....</b>	<b>245</b>
11.1 Przegląd.....	246
11.2 Ewaluacja pomiaru.....	246
11.2.1 Operacja kompensacji.....	248
11.2.2 Ewaluacja elementu.....	250
11.3 Określenie tolerancji.....	252
11.3.1 Przegląd tolerancji.....	254
11.3.2 Konfigurowanie ogólnych tolerancji.....	256
11.3.3 Tolerowanie elementów.....	258

<b>12 programowaniu.....</b>	<b>271</b>
12.1 Przegląd.....	272
12.2 Praca ze sterowaniem programowym.....	274
12.3 Rejestrowanie programu pomiarowego.....	275
12.4 Zachowanie programu pomiarowego.....	275
12.5 Uruchomienie programu pomiarowego.....	276
12.6 Edycja programu pomiarowego.....	278
12.6.1 Dołączanie kroków programowych.....	278
12.6.2 Dopasowanie kroków programowych.....	279
12.6.3 Wyznaczanie i anulowanie punktów zatrzymania.....	282
<b>13 Protokół pomiaru.....</b>	<b>283</b>
13.1 Przegląd.....	284
13.2 Zarządzanie szablonami dla protokołów pomiaru.....	285
13.3 Generowanie protokołu pomiaru.....	286
13.4 Generowanie i dopasowywanie szablonów.....	291
13.4.1 Otworzyć nowy szablon przy pomocy edytora.....	291
13.4.2 Dopasować ustawienia podstawowe dla protokołu pomiaru.....	292
13.4.3 Konfigurować nagłówek strony.....	293
13.4.4 Konfigurować nagłówek protokołu.....	296
13.4.5 Definiować dane dla protokołu pomiaru.....	299
13.4.6 Zachować szablon w pamięci.....	302
13.4.7 Generowanie szablonu zamknąć lub anulować.....	302
<b>14 Menedżer plików.....</b>	<b>303</b>
14.1 Przegląd.....	304
14.2 Zarządzanie folderami i plikami.....	305
14.3 Przegląd i otwarcie plików.....	307
14.4 Eksportowanie plików.....	309



<b>15 Ustawienia.....</b>	<b>311</b>
<b>15.1 Przegląd.....</b>	<b>312</b>
<b>15.2 Ustawienia fabryczne.....</b>	<b>312</b>
<b>15.3 Ogólne informacje.....</b>	<b>313</b>
15.3.1 Informacje o urządzeniu.....	313
15.3.2 Ekran i touchscreen.....	313
15.3.3 Ekran.....	314
15.3.4 Dźwięki.....	314
15.3.5 Drukarka.....	315
15.3.6 Data i godzina.....	316
15.3.7 Jednostka.....	316
15.3.8 Prawa autorskie.....	317
15.3.9 Wskazówki serwisowe.....	317
15.3.10 Dokumentacja.....	317
<b>15.4 Czujniki.....</b>	<b>318</b>
<b>15.5 Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED).....</b>	<b>318</b>
15.5.1 Kamera.....	318
15.5.2 Powiększenia.....	320
15.5.3 Oświetlenie.....	321
15.5.4 Przekręcenie kamery.....	327
15.5.5 Nastawienia kontrastu.....	328
15.5.6 Wielkości pikseli.....	329
<b>15.6 Elementy.....</b>	<b>330</b>
15.6.1 Ogólne nastawienia.....	330
15.6.2 Filtr punktów pomiarowych.....	330
15.6.3 Measure Magic.....	331
15.6.4 Geometrie.....	332
<b>15.7 Interfejsy.....</b>	<b>333</b>
15.7.1 Sieć.....	333
15.7.2 Napęd sieciowy.....	334
<b>15.8 Użytkownik.....</b>	<b>335</b>
15.8.1 Uprawnienia użytkownika (autoryzacja).....	335
15.8.2 Ustawienia użytkownika.....	335
15.8.3 Typ użytkownika <b>OEM</b> .....	336

15.8.4	Typ użytkownika <b>Setup</b> .....	336
15.8.5	Typ użytkownika <b>Operator</b> .....	337
<b>15.9</b>	<b>Osie</b> .....	<b>337</b>
15.9.1	Ogólne nastawienia.....	337
15.9.2	Ustawienia osi.....	341
<b>15.10</b>	<b>Serwis</b> .....	<b>344</b>
15.10.1	Informacje oprogramowania firmowego.....	344
15.10.2	Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć.....	346
15.10.3	Firmware-update.....	348
15.10.4	Zresetować na ustawienia fabryczne.....	350
15.10.5	Zakres OEM.....	351
15.10.6	Dokumentacja.....	353
15.10.7	Opcje software.....	354
<b>16</b>	<b>Serwis i konserwacja</b> .....	<b>355</b>
16.1	Przegląd.....	356
16.2	Czyszczenie.....	356
16.3	Plan konserwacji.....	357
16.4	Wznowienie eksploatacji.....	357
<b>17</b>	<b>Co zrobić, jeśli</b> .....	<b>359</b>
17.1	Przegląd.....	360
17.2	Awaria systemu lub przerwa w zasilaniu.....	360
17.3	Zakłócenia.....	360
17.4	Usuwanie usterek.....	361
<b>18</b>	<b>Demontaż i utylizacja</b> .....	<b>363</b>
18.1	Przegląd.....	364
18.2	Demontaż.....	364
18.3	Utylizacja.....	364
<b>19</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>365</b>
19.1	Dane urządzenia.....	366
19.2	Wymiary urządzenia i podłączenia.....	368

# 1

**Podstawowe  
zagadnienia**

## 1.1 O niniejszej instrukcji

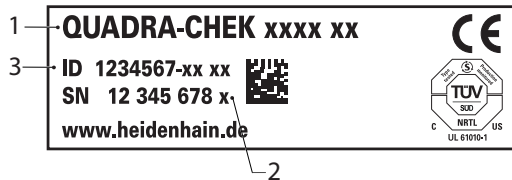
Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej eksploatacji urządzenia.

## 1.2 Informacje o produkcie

Oznaczenie produktu	Numer części	Wersja oprogramowania firmowego	Indeks
QUADRA-CHEK 30x4	1089174-xx	826880.1.0.x	

Etykieta typu znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



- 1 Oznaczenie produktu
- 2 Indeks
- 3 Numer części

### Okres obowiązywania dokumentacji

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

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

**Dalsze informacje:** "Informacje o urządzeniu", Strona 313

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



Jeśli numery części i indeksy jak i wersje oprogramowania firmowego nie są zgodne a tym samym dokumentacja nie jest ważna, to można pobrać aktualną dokumentację urządzenia na stronie [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

### 1.3 Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji

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

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

Dokumentacja	Opis
Addendum	Addendum uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji obsługi oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji. Jeśli ten dokument zawarty jest w dostawie, to musi zostać przeczytany w pierwszej kolejności. 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 obsługi jest ona zawarta w każdej dostawie. Posiada ona drugi co do ważności priorytet przy czytaniu.
Instrukcja obsługi	Instrukcja obsługi zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej oraz przewidzianej z przeznaczeniem eksploatacji. Posiada ona trzeci co do ważności priorytet przy czytaniu. Jest ona zawarta na przesyłanym w dostawie nośniku pamięci a także może zostać pobrana w <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> . Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji należy wydrukować instrukcję obsługi.
Dokumentacja podłączonych enkoderów jak i pozostałej peryferii	Te dokumenty nie są zawarte w dostawie. Są one częścią składową odpowiednich dostarczanych urządzeń pomiarowych i peryferyjnych.

#### Wymagane są zmiany lub stwierdzono błąd?

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

[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)

## 1.4 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:

- Addendum, jeśli dostępne
- Instrukcja instalacji
- Instrukcja obsługi

## 1.5 Grupa docelowa instrukcji

Instrukcja obsługi musi zostać przeczytana oraz być uwzględniana przez każdą osobę, wykonującą następujące prace:

- Montaż
- Instalacja
- uruchamianiu
- Setup, programowanie i obsługa
- Serwis, czyszczenie i konserwacja
- Usuwanie usterek
- Demontaż
- Utylizacja

## 1.6 Wykorzystywane wskazówki

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Proszę uwzględniać wszystkie wskazówki bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji obsługi oraz w dokumentacji producenta obrabiarek!

Wskazówki bezpieczeństwa ostrzegają przed zagrożeniami przy pracy na urządzeniu oraz zawierają opis środków dla ich unikania. Są one 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**

Proszę uwzględniać wskazówki informacyjne w niniejszej instrukcji dla bezbłędnego i efektywnego wykorzystywania urządzenia.

W niniejszej instrukcji znajdują się następujące wskazówki informacyjne:



Symbol informacji oznacza **podpowieź**.

Podpowieź podaje ważne dodatkowe lub uzupełniające informacje.



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

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



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

## 1.7 Adiustacje tekstów

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące adiustacje tekstów:

Ekran	Znaczenie
▶ ...	odznacza krok działania i wynik działania
> ...	Przykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W elemencie kliknąć na <b>Zakończyć</b></li> <li>&gt; Zmierzony kontur zostaje pokazywany zielonym kolorem</li> </ul>
■ ...	odznacza wyliczenie
■ ...	Przykład:
<b>tłusta czcionka</b>	odznacza menu, zakładki i powierzchnie przycisku jak i elementy geometrii, funkcje i parametry. Przykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Manualny pomiar</b> wybrać</li> <li>▶ <b>Okrąg</b> wybrać</li> </ul>



# 2

**Bezpieczeństwo**

## 2.1 Ogólne środki bezpieczeństwa

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

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

## 2.2 Wykorzystywanie zgodnie z przepisami

Urządzenia serii QUADRA-CHEK 3000 to cyfrowa elektronika ewaluacyjna o wysokiej jakości do opisu elementów konturu 2D oraz 3D w aplikacjach pomiarowych. Urządzenia te są stosowane w głównej mierze na maszynach pomiarowych, projektorach profilu oraz na maszynach pomiarowych z wideo. Przy pomocy opcji software QUADRA-CHEK 3000 NC1 można w pełni zautomatyzować zadania pomiarowe.

Urządzenia serii QUADRA-CHEK 3000

- mogą być eksploatowane wyłącznie w aplikacjach przemysłowych i w sferze produkcji
- muszą być montowane dla zgodnego z przeznaczeniem wykorzystania na odpowiedniej nożce stojakowej lub w odpowiednim uchwycie
- są przewidziane do eksploatacji w zamkniętych pomieszczeniach i w otoczeniu wolnym od wilgoci, zabrudzenia, olejów i smarów (patrz dane techniczne)



Urządzenia serii QUADRA-CHEK 3000 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.

## 2.3 Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem

Przy eksploatacji urządzeń z opcją software QUADRA-CHEK 3000 NC1 dla zautomatyzowanych zadań pomiarowych nie może dojść do zagrożenia personelu. Jeśli takie zagrożenia mają miejsce, to jednostka działalności produkcyjnej powinna podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze.

Niedopuszczalne są następujące rodzaje eksploatacji:

- eksploatacja i magazynowanie poza zakresem danych technicznych
- eksploatacja na wolnym powietrzu
- eksploatacja na obszarach zagrożonych eksplozjami
- Eksploatacja urządzeń serii QUADRA-CHEK 3000 jako element składowy funkcji bezpieczeństwa

## 2.4 Kwalifikacja personelu

Personel dla montażu, instalacji, obsługi, serwis, 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, związanych z montażem, instalacją, obsługą, konserwacją i demontażem, odnośnie ich kwalifikacji oraz zadań.

### Operator obsługi

Operator 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 warunkowań 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 warunkowań 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.

## 2.5 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

## 2.6 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

### 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** na ekranie dotykowym.
- ▶ Urządzenie nie odłączać od źródła zasilania, jak długo jest ono włączone.
- ▶ Dopiero po zamknięciu urządzenia wyłącznikiem sieciowym wyłączyć.

### WSKAZÓWKA

#### Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

- ▶ Generowanie kopii zapasowej danych konfiguracji dla odtworzenia.

Dalsze informacje: "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 346



Odpowiedzialność za każdy 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 nie są one dostępne, to należy uzyskać je u producenta.

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




## 2.6.1 Symbole w instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące symbole bezpieczeństwa:

Prezentacja	Znaczenie
	oznacza wskazówki, ostrzegające przed obrażeniami personelu
	oznacza elektrostatycznie zagrożone elementy konstrukcji (EGB)
	Opaska na nadgarstek ESD dla uziemienia personelu

## 2.6.2 Symbole na urządzeniu

Urządzenie jest odznaczone następującymi symbolami:

Symbol na urządzeniu	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.

### 2.6.3 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

#### **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

#### **⚠ 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

# 3

**Transport i  
magazynowanie**

## 3.1 Przegląd

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

## 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 osprzęt

### Zakres dostawy

W dostawie zawarte są następujące artykuły:

- urządzenie
- instrukcja instalacji
- Nośnik pamięci z instrukcją obsługi
- Addendum (opcjonalnie)  
**Dalsze informacje:** "Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji", Strona 13
- 2D-demo

### Oprzyrządowanie

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

Oprzyrządowanie	Numer części
<b>Nóżka stojakowa Duo-Pos</b> dla sztywnego montażu, nachylenie 20° lub 45°	1089230-02
<b>Nóżka stojakowa Multi-Pos</b> dla bezstopniowego nachylnego montaż, zakres nachylenia 90°	1089230-03
<b>Uchwyt Multi-Pos</b> dla zamocowania na ramieniu, bezstopniowo odchylny, zakres odchylenia 90°	1089230-04
<b>Kabel łączeniowy USB</b> typ wtyczki A na typ wtyczki B	354770-xx
<b>Normalna pomiarowa</b>	681047-01
<b>2D-demo</b>	681047-02
<b>Wtyczka adaptera</b> HEIDENHAIN-TTL na RSF-TTL i RENISHAW-TTL	1089210-01





Poniższe opcje software nie są aktywowane w standardowym oprogramowaniu firmowym urządzenia. Czy poniższy osprzęt hardware może być wykorzystywany, zależy od opcji software. Przynależny do opcji software osprzęt może być wykorzystywany tylko w połączeniu z aktywowaną opcją software.

Oprzyrządowanie	Numer części
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 VED</b>	1089229-02
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyświetlanie, ewaluacja i archiwizowanie obrazów na żywo kamer cyfrowych</li> <li>■ manualne lub automatyczne rejestrowanie punktów pomiarowych poprzez rozpoznawanie krawędzi metodą wideo</li> <li>■ samodzielne sterowanie oświetleniem</li> </ul>	
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 AF</b>	1089229-03
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 Z</b>	1089229-04
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 OED</b>	1089229-08
<b>Przewód światłowodowy z kątowym końcem</b>	681049-xx
<b>Złącze światłowodu dwie wtyczki SMA</b>	681049-xx
<b>Uchwyt z odwiertem dla ustalenia przewodów światłowodowych z kątowym końcem</b>	681050-xx
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 TP</b>	1089229-09
<b>3D-demo</b>	681048-01
<b>3D-demo dla detekcji wieloczujnikowej</b>	681048-02
<b>Kabel adaptera złącze układu impulsowego DIN 5-biegunowe gniazdo dla podłączenia układów Renishaw</b>	1095709-xx
<b>Układ impulsowy TS 248</b>	Wyjście kabla: osiowo: 683110-xx radialnie: 683112-xx
<b>Czujnik krawędziowy KT 130</b>	283273-xx
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 AEI1</b>	1089229-01
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywowanie dodatkowego wejścia enkoderów</li> </ul>	
<b>Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 NC1</b>	1089229-07

- 1) Tylko w połączeniu z **opcją oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 VED**
- 2) Tylko w połączeniu z **opcją oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 OED**
- 3) Tylko w połączeniu z **opcją oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 TP**



Urządzenie obsługuje wyłącznie kamery producenta IDS Imaging Development Systems GmbH.  
 Urządzenie obsługuje wyłącznie kamery o rozdzielczości maksymalnie 2,0 megapikseli.  
 HEIDENHAIN zaleca dla podłączenia kabel USB firmy IDS Imaging Development Systems GmbH.

**HEIDENHAIN zaleca następujące kamery firmy IDS Imaging Development Systems GmbH:**

Art.-nr:	Oznaczenie typu:	Rozdzielczość:
AB00795	UI-1240LE-C-HQ	1,31 megapikseli
AB00796	UI-1240LE-M-GL	1,31 megapikseli
AB00799	UI-1250LE-C-HQ	1,92 megapikseli
AB00800	UI-1250LE-M-GL	1,92 megapikseli
AB00797	UI-1240SE-C-HQ	1,31 megapikseli
AB00798	UI-1240SE-M-GL	1,31 megapikseli
AB00801	UI-1250SE-C-HQ	1,92 megapikseli
AB00802	UI-1250SE-M-GL	1,92 megapikseli

### 3.4 Jeśli stwierdzono szkody transportowe

- ▶ to należy uzyskać potwierdzenie tej szkody u spedytora
- ▶ Materiały opakowania przechować do zbadania
- ▶ Powiadomić nadawcę o powstałych szkodach
- ▶ Proszę skontaktować się z przedstawicielem handlowym lub producentem odnośnie części zamiennych



Jeśli stwierdzono szkody transportowe:

- ▶ Materiały opakowania przechować do 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.

### Pakowanie urządzenia

Ponowne pakowanie powinno w jak największym stopniu odpowiadać oryginalnemu opakowaniu.

- ▶ Wszystkie komponenty montażowe i pokrywki przeciwpylowe tak umieścić na urządzeniu, jak były one umiejscowione przy dostawie lub tak opakować, jak były one opakowane.
- ▶ Tak opakować urządzenie, aby uderzenia i wstrząsy były tłumione przy transporcie
- ▶ Tak opakować urządzenie, aby pył i wilgoć nie przenikały do opakowania
- ▶ Wszystkie przesłane w dostawie części osprzętu włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Zakres dostawy i osprzęt", Strona 24
- ▶ Addendum (jeśli w dostawie), instrukcję instalacji i instrukcję obsługi włożyć do opakowania  
**Dalsze informacje:** "Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji", Strona 14



W przypadku przesyłek naprawczych urządzenia do serwisu:

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

### Magazynowanie urządzenia

- ▶ Pakować urządzenie jak to opisano powyżej
- ▶ Uwzględnić regulacje odnośnie warunków otoczenia
- ▶ Sprawdzać urządzenie po każdym transporcie i po dłuższym magazynowaniu na uszkodzenia



# 4

**Montaż**

## 4.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie informacje do montażu urządzenia.



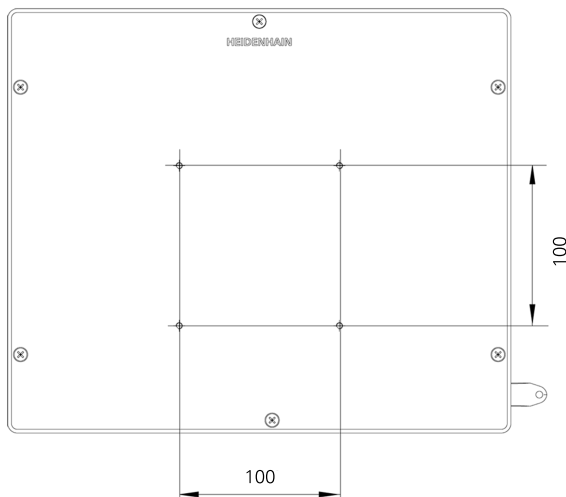
Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

## 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.



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 (Stand 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 Duo-Pos

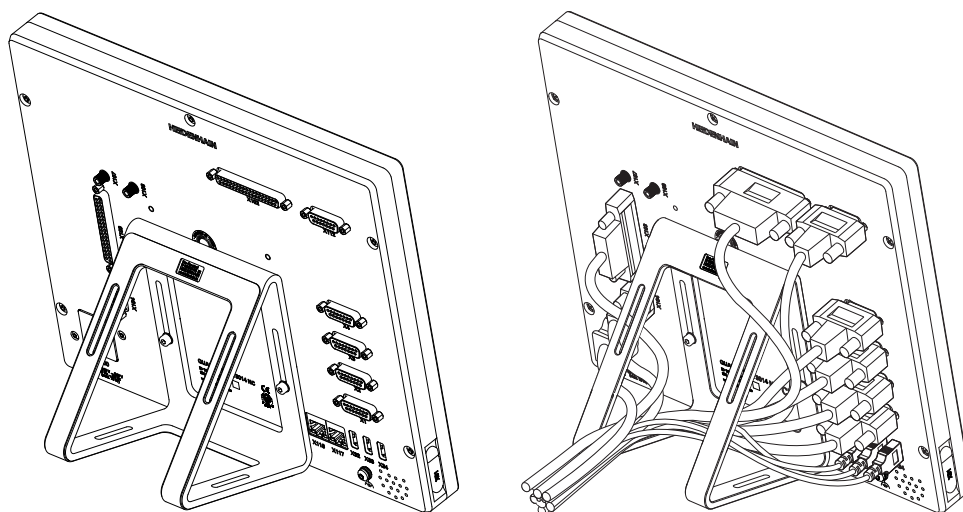
Można przykręcić nóżkę Duo-Pos albo pod kątem nachylenia 20° albo pod kątem 45° do urządzenia.

Używać dla zamocowania w dolnych otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia dwie przesłane w dostawie śruby imbusowe M4 x 8 ISO 7380.

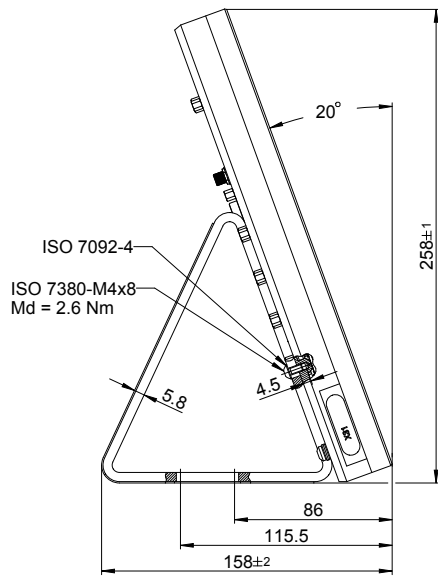
Dopuszczalny moment dokręcający wynosi 2,5 Nm.

Można przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy szczelin montażowych (szerokość = 4,5 mm) na powierzchni ustawienia.

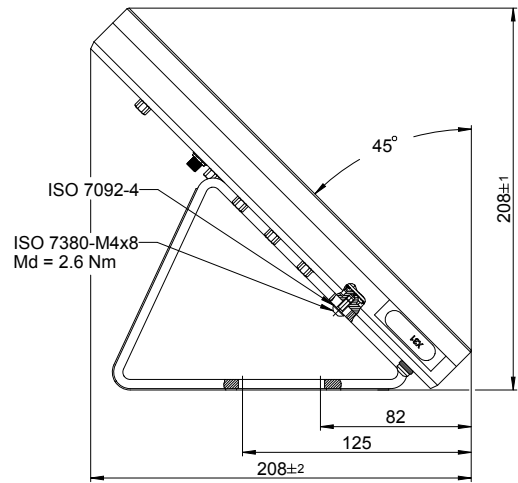
Kable są prowadzone razem od tyłu przez obydwie podpórki nóżki a następnie przez boczne otwory do złącz.



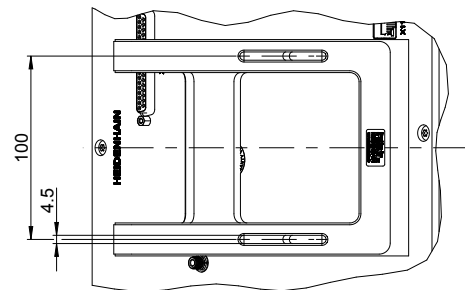
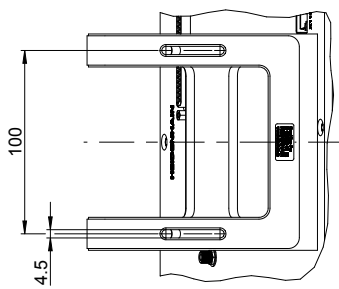
## Wymiarowania nóżki stojakowej Duo-Pos



B



C





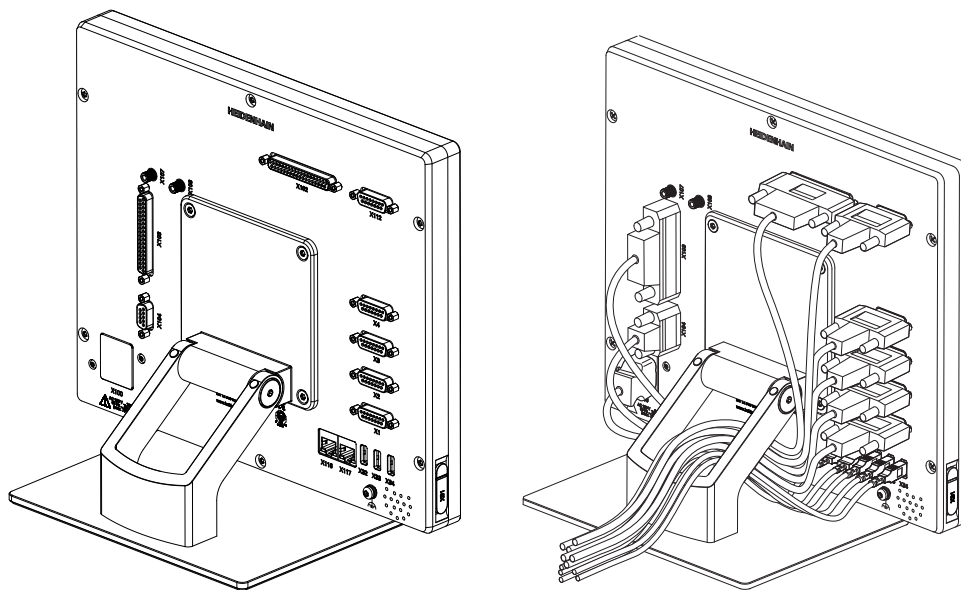
### 4.2.2 Montaż na nóżce stojakowej Multi-Pos

Używać dla zamocowania w otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia cztery przesłane w dostawie śruby wpuszczane M4 x 8 ISO 14581 (czarne). Dopuszczalny moment dokręcający wynosi 2,5 Nm.

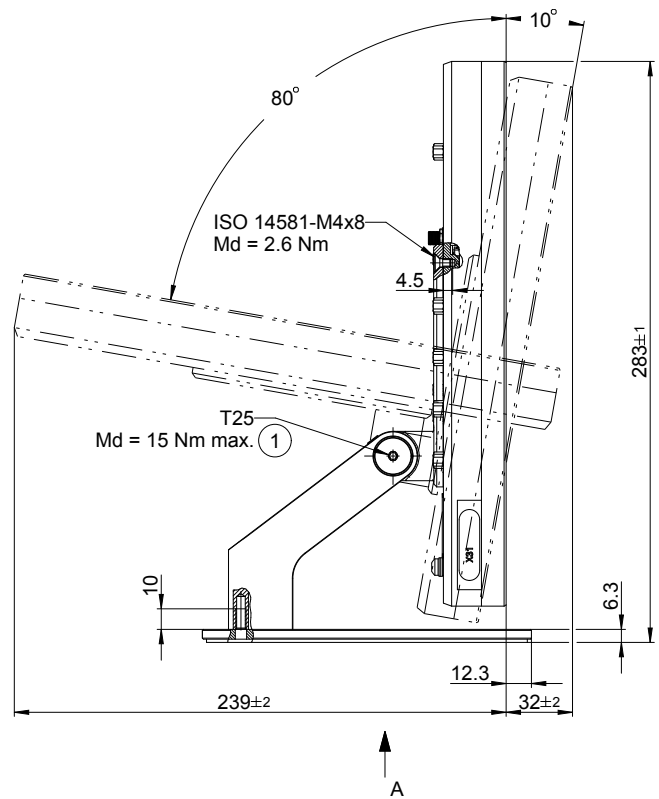
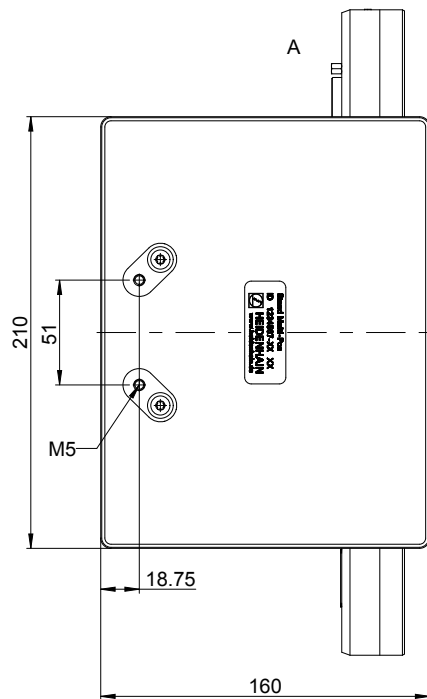
Można przykręcić nóżkę stojakową przy pomocy dwóch śrub M5 od dołu do powierzchni ustawienia.

Można dowolnie ustawić kąt odchylenia nóżki stojakowej w obrębie zakresu odchylenia 90°. Zalecany moment dokręcania dla śruby T25 wynosi 5,0 Nm. Zalecany maksymalny moment dokręcania dla śruby T25 wynosi 15,0 Nm.

Kable są prowadzone razem od tyłu przez otwór nóżki a następnie pod przegubem z boku do złącz.



## Wymiarowania nóżki stojakowej Multi-Pos

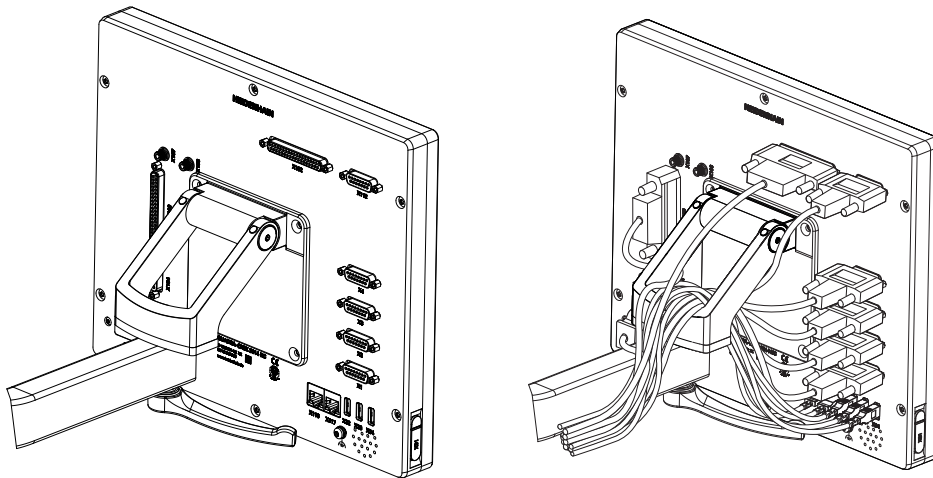


### 4.2.3 Montaż w uchwycie Multi-Pos

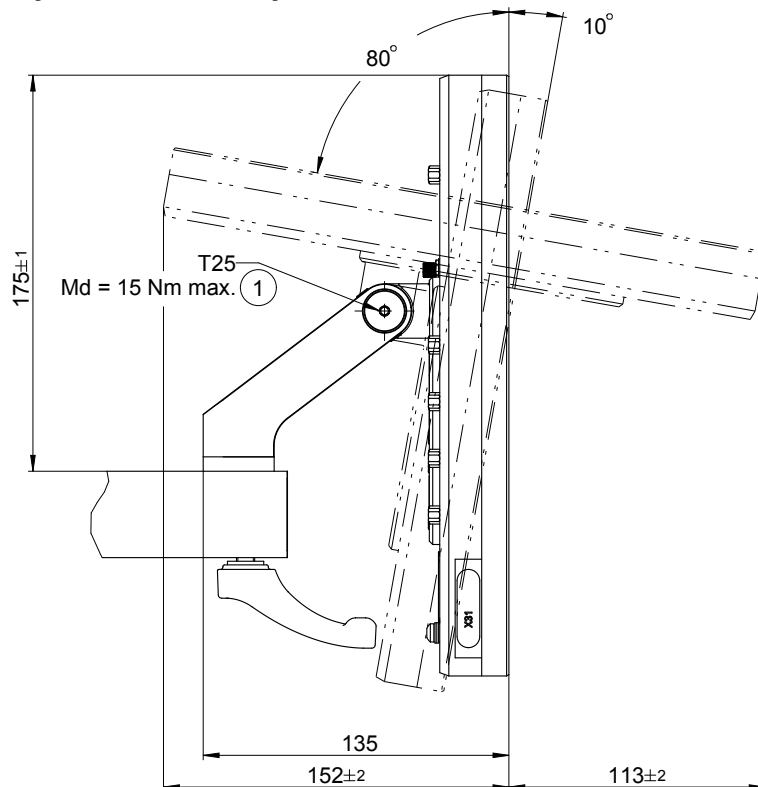
Używać dla zamocowania w otworach z gwintem na tylnej stronie urządzenia cztery przesłane w dostawie śruby wpuszczane M4 x 8 ISO 14581 (czarne). Dopuszczalny moment dokręcający wynosi 2,5 Nm.

Można dowolnie ustawić kąt odchylenia uchwytu w obrębie zakresu odchylenia 90°. Zalecany moment dokręcania dla śruby T25 wynosi 5,0 Nm. Zalecany maksymalny moment dokręcania dla śruby T25 wynosi 15,0 Nm.

Kable są prowadzone razem od tyłu przez otwór uchwytu a następnie z boku do złącz.



#### Wymiarowania uchwytu Multi-Pos





# 5

**Instalacja**

## 5.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie informacje do instalacji urządzenia.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

## 5.2 Ogólne wskazówki

### WSKAZÓWKA

#### Zakłócenia wywoływane źródłami wysokiej emisji elektromagnetycznej!

Urządzenie peryferyjne jak przetwornice częstotliwości lub napędy mogą powodować zakłócenia.

Aby zwiększyć niewrażliwość na zakłócenia odnośnie czynników elektromagnetycznych należy:

- ▶ wykorzystać opcjonalne uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1
- ▶ używać wyłącznie peryferii USB ze stałym ekranowaniem za pomocą np. folii z pokryciem metalowym oraz plecionki metalowej albo obudowy metalowej. Stopień pokrycia plecionki ekranowania powinien wynosić 85 % lub więcej. Ekranowanie musi być podłączone wokół wtyczek (360°-podłączenie).

### WSKAZÓWKA

#### Tworzenie i odłączanie połączeń wtyczkowych!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia wewnętrznych komponentów.

- ▶ Dokonywać połączeń i rozłączeń wtyczkowych tylko przy wyłączonym urządzeniu

### WSKAZÓWKA

#### Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!

Urządzenie zawiera zagrożone elektrostatycznie 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 ESD

### 5.3 Przegląd urządzenia

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

#### WSKAZÓWKA

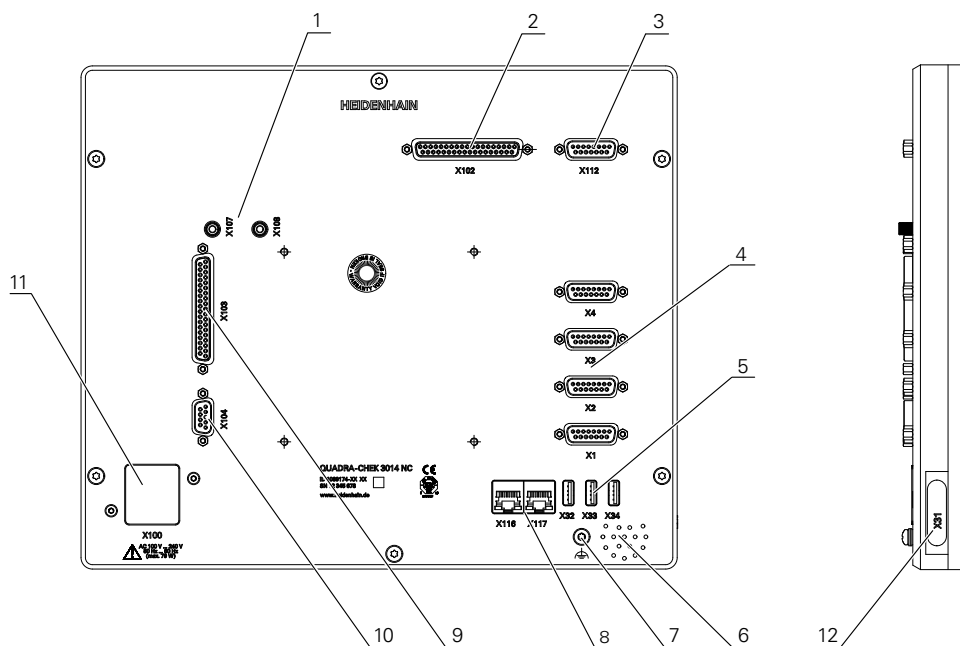
##### **Zabrudzenie i uszkodzenie z powodu brakujących pokrywek przeciwpylowych!**

Kontakty złącz mogą zostać uszkodzone lub zniszczone.

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



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



### Strona tylna urządzenia

Złącza niezależne od opcji software:

- 4 Sub-D-złącza dla enkoderów, standardowo 2 wejścia odblokowane, opcjonalnie 2 dalsze wejścia możliwe do odblokowania  
**X1-X4:** wariant urządzenia z 15-biegunowymi Sub-D-złączami dla enkoderów z 1  $V_{SS}$ -interfejsem  
**X21-X24:** wariant urządzenia z 9-biegunowymi Sub-D-złączami dla enkoderów z TTL-interfejsem
- 5 USB-porty, USB 2.0 Hi-Speed (typ A)  
**X32:** złącze dla cyfrowej kamery, drukarki lub pamięci masowej USB  
**X33-X34:** złącze dla drukarki lub pamięci masowej USB
- 6 Głośniki
- 7 Uziemienie funkcjonalne zgodnie z IEC/EN 60204-1
- 8 RJ-45-Ethernet-złącza  
**X116:** złącze dla komunikacji i wymiany danych z kolejnymi systemami/PC
- 11 **X100:** włącznik sieciowy i złącze sieciowe



Złącza zależne od opcji software:

- 1 Porty dla optycznego czujnika krawędziowego do określania punktów pomiarowych  
X107: wejście referencyjne dla przewodu światłowodowego od źródła światła  
X108: wejście dla światłowodu od ekranu projekcyjnego
- 2 X102: 37-biegunowe Sub-D-złącze dla cyfrowego TTL-interfejsu (8 wejść, 16 wyjść)
- 3 X112: 15-biegunowe Sub-D-złącze dla układów impulsowych (np. HEIDENHAIN-układ impulsowy)
- 8 RJ-45-Ethernet-złącza  
X117: port dla cyfrowej kamery
- 9 X103: 37-biegunowe Sub-D-złącze dla cyfrowego lub analogowego interfejsu (TTL 4 wejścia, 6 wyjść; analogowo 3 wejścia, 10 wyjść)
- 10 X104: 9-biegunowe Sub-D-złącze dla uniwersalnego interfejsu przekaźnikowego (2x przełączne kontakty przekaźnikowe)

#### Lewa strona urządzenia

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

## 5.4 Podłączenie przyrządów pomiarowych



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

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu.  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30
- ▶ Układy pomiarowe podłączyć do odpowiednich portów.  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39
- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

### WSKAZÓWKA

#### Niewłaściwe obłożenie pinów!

Zakłócenia w urządzeniu lub defekty mogą być następstwem.

- ▶ Wyłącznie wykorzystywane piny lub sploty zajmować

#### Obłożenie portów X1-X4

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

#### Obłożenie portów X21-X24

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U <sub>a1</sub>	$\overline{U_{a1}}$	U <sub>a2</sub>	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U <sub>p</sub>	$\overline{U_{a0}}$	U <sub>a0</sub>

## 5.5 Wejścia i wyjścia przełączenia odrutować

### 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

### WSKAZÓWKA

#### Szkody na urządzeniu poprzez błędne okablowanie!

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

- ▶ Uwzględnić dane techniczne urządzenia  
**Dalsze informacje:** "Dane techniczne", Strona 365



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

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



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

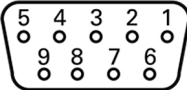
Przykład: przekroczenie napięcia bezpiecznego niskiego (SELV).

## Obłożenie złącz X102, X103

X102							
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	/	/			

X103							
1	2	3	4	5	6	7	8
GND (D)	Din 1	Din 3	/	Ain 1	GND (A)	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND (D)	Aout 0	Aout 2	Aout 4	GND (A)	Aout 6+	Aout 7+
17	18	19	20	21	22	23	24
8+	Aout 9+	GND (A)	Din 0	Din 2	DC 5 V (D)	Ain 0	Ain 2
25	26	27	28	29	30	31	32
GND (A)	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND (D)	Aout 1	Aout 3	Aout 5
33	34	35	36	37			
GND (A)	Aout 6-	Aout 7-	Aout 8-	Aout 9-			

## Obłożenie portu X104

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


CO - Change Over  
 NO - Normally Open  
 NC - Normally Closed

## 5.6 Podłączenie cyfrowej kamery

### Cyfrową kamerę USB podłączyć

- ▶ Pokrywki przeciwpylowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30
- ▶ Podłączyć kamerę do portu USB typ A X32. Wtyczka kabla USB musi być wsunięta do końca  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39

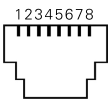
### Obłożenie portów X32

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

### Cyfrową kamerę Ethernet podłączyć

- ▶ Pokrywki przeciwpylowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30
- ▶ Podłączyć kamerę przy pomocy dostępnego w handlu kabla CAT.5 do portu Ethernet X117. Wtyczka kabla musi zostać wstawiona w porcie z kliknięciem  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39

### Obłożenie portu X117

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

## 5.7 Podłączenie optycznego czujnika krawędziowego

- ▶ Pokrywkę przeciwpylową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie światłowodu w zależności od wariantu montażu

**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30



- ▶ Uwzględnić informacje producenta o maksymalnym kącie zagięcia wykorzystywanych światłowodów

- ▶ Światłowod źródła światła (referencja) w porcie X107 podłączyć
- ▶ Światłowod wychodzący od ekranu projekcyjnego podłączyć w porcie X108

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39

### Obłożenie portów X107 i X108

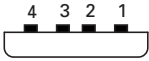
	1
	In

## 5.8 Podłączenie drukarki

### Drukarkę USB podłączyć

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30
- ▶ USB-drukarkę podłączyć do jednego z portów USB typu A X31-X34. Wtyczka kabla USB musi być wsunięta do końca  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39

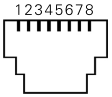
### Obłożenie portów X31-X34

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

### Drukarkę Ethernet podłączyć

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30
- ▶ Podłączyć drukarkę Ethernet przy pomocy dostępnego w handlu kabla CAT.5 do portu Ethernet X116. Wtyczka kabla musi zostać wstawiona w porcie z kliknięciem  
**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39

### Obłożenie portu X116

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

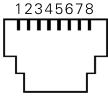


## 5.9 Peryferię sieciową podłączyć

### Podłączenie peryferii sieciowej

- ▶ Pokrywki przeciwpyłowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Przeprowadzenie kabla w zależności od wariantu montażu  
**Dalsze informacje:** "Składanie urządzenia", Strona 30
- ▶ 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 39

### Obłożenie portu X116

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

## 5.10 Podłączyć napięcie sieciowe

### 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

#### **Zagrożenie pożarem przy użyciu kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania.**

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

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

- ▶ Wtyczka sieciowa powinna być podłączona przesłanym kablem do gniazda z przewodem ochronnym

**Dalsze informacje:** "Przegląd urządzenia", Strona 39

# 6

**Ogólne funkcje  
obsługi**

## 6.1 Przegląd

Urządzenie obsługiwane jest wyłącznie poprzez wrażliwy na dotyk ekran (touchscreen).

W tym rozdziale zostają opisane następujące funkcje oraz elementy obsługi urządzenia:

- Ekran dotykowy i gesty
- Interfejs użytkownika
- Ogólne elementy obsługi i funkcje
- Dopasowanie oświetlenia
- Praca w strefie roboczej
- Praca z Inspektorem
- Obsługa narzędzi pomiarowych
- Urządzenie włączyć i wyłączyć
- Zalogowanie użytkownika i wylogowanie
- Meldunki i informacja zwrotna audio

## 6.2 Ekran dotykowy i gesty

### 6.2.1 Ekran dotykowy

Urządzenie obsługiwane jest wyłącznie poprzez elementy obsługi ekranu dotykowego. Elementy obsługi można aktywować, przełączyć lub przemieszczać przy pomocy różnych gestów. Dane zostają zapisywane na klawiaturze ekranu dotykowego.

#### WSKAZÓWKA

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

- ▶ Chronić ekran dotykowy przed wilgocią lub kontaktem z wodą  
Dalsze informacje: "Dane urządzenia", Strona 366

### 6.2.2 Gesty

#### Kliknięcie

Kliknięcie oznacza krótkie dotknięcie ekranu.



Kliknięcie na ekranie dotykowym inicjalizuje m.in. następujące akcje:

- wybór menu, elementów lub parametrów
- zapis znaków na klawiaturze monitora
- zamknięcie dialogów
- przesuwanie narzędzi pomiarowych w strefie roboczej
- W menu **Pomiar** menu główne wyświetlać i skrywać
- W menu **Pomiar** Inspektora wyświetlać i skrywać

**Trzymanie**

Trzymanie oznacza dłuższe dotknięcie ekranu.

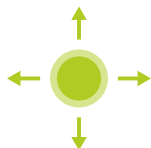


Trzymanie narzędzia pomiarowego w menu **Pomiar** w strefie roboczej inicjalizuje następującą akcję:

- Przy pomiarze narzędziem pomiarowym **Krzyż nitkowy** otwieramy lupę w strefie roboczej

**Przeciąganie**

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

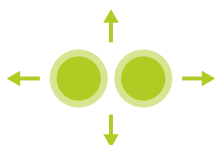


Przeciąganie elementu obsługi inicjalizuje m.in. następujące akcje:

- Dialog **Szczegóły** w Inspektorze otworzyć
- Pozycjonowanie narzędzi pomiarowych
- Przewijanie na listach i przewijanie tekstu

**Przeciąganie dwoma palcami**

Przeciąganie dwoma palcami oznacza ruch dwóch palców po ekranie dotykowym, przy którym przynajmniej punkt startu ruchu jest jednoznacznie zdefiniowany.



Przeciąganie dwoma palcami w menu **Pomiar** w strefie roboczej inicjalizuje następującą akcję:

- Przesunięcie wycinka ekranu w obrębie pola widoku kamery w strefie roboczej  
**Dalsze informacje:** "Przesunięcie wycinka obrazu", Strona 76

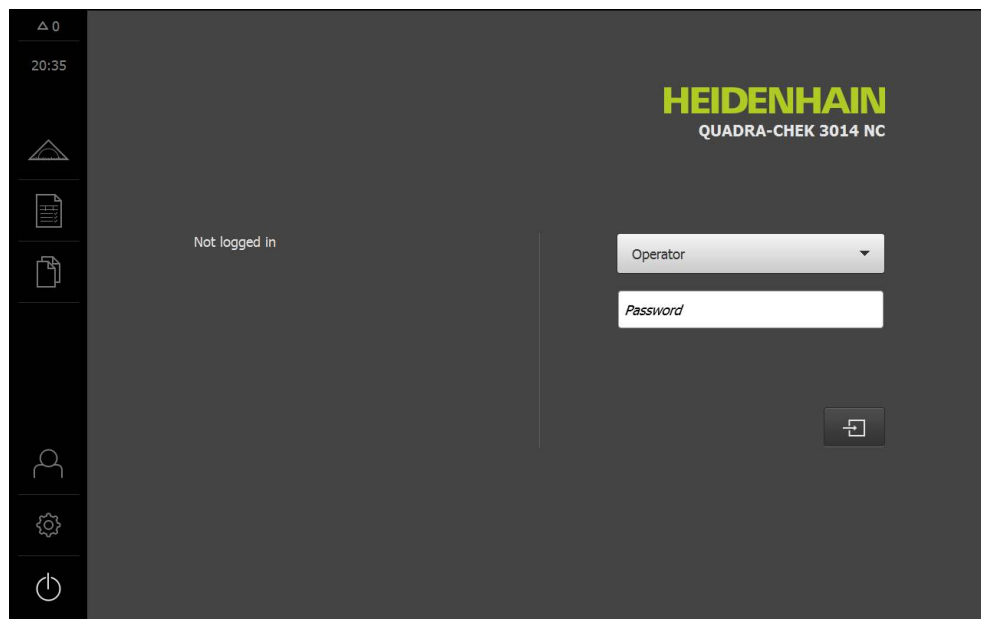
## 6.3 Interfejs użytkownika

### 6.3.1 Interfejs użytkownika po włączeniu

#### 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.



W menu **Zalogowanie** można zameldować lub wylogować się jako użytkownik. Urządzenie dysponuje różnymi stopniami dostępu, określającymi szeroki lub ograniczony dostęp do funkcji administratora oraz do określonego zakresu obsługi przez użytkownika.

**Dalsze informacje:** "Uprawnienia użytkownika (autoryzacja)", Strona 335

### Zalogowanie użytkownika

- ▶ Na liście rozwijanej wybrać użytkownika, który ma zostać zameldowany
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Wpisać hasło użytkownika  
**Dalsze informacje:** "Ustawienia fabryczne", Strona 312



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

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



- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć
- ▶ Użytkownik zostaje zameldowany i jest wyświetlane menu **Pomiar**.



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych jest aktywowane po uruchomieniu urządzenia, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Włączyć szukanie znaczników referencyjnych", Strona 112

### Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania pozycji osi zmienia się z czerwonego na biały

### Nastawienie języka

Przy dostawie językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Język interfejsu można przełączyć w zależności od użytkownika.

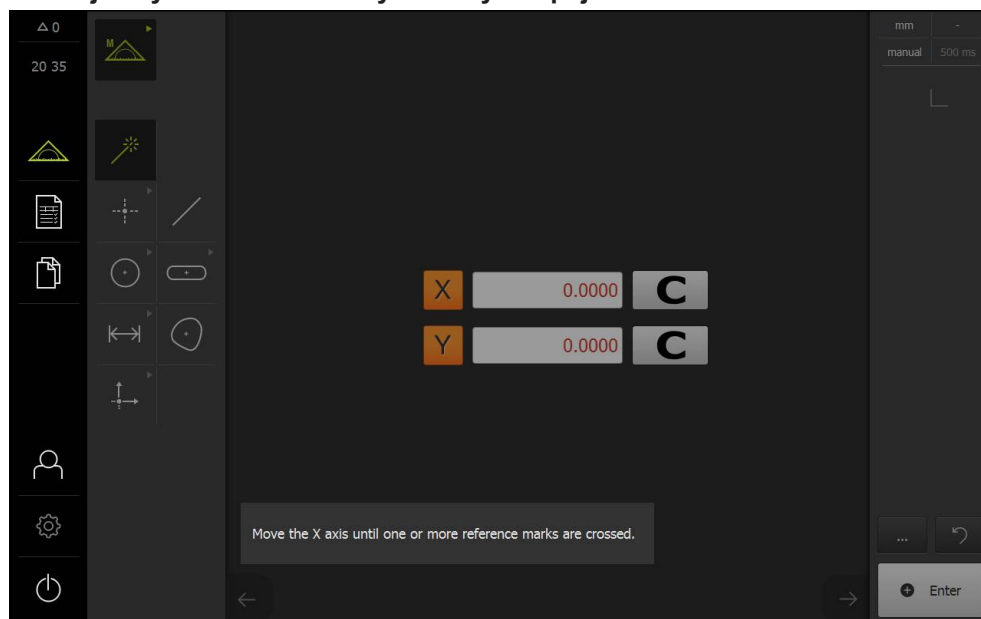


- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.



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

### Interfejs użytkownika bez aktywowanych opcji software



Jeśli aktywowano automatyczne zameldowanie użytkownika, to urządzenie pokazuje po starcie menu **Pomiar** ze strefą roboczą i Inspektorem.

**Dalsze informacje:** "Menu Pomiar", Strona 64

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

**Dalsze informacje:** "Menu Zalogowanie", Strona 72



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych jest aktywowane po uruchomieniu urządzenia, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Włączyć szukanie znaczników referencyjnych", Strona 112

### Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania pozycji osi zmienia się z czerwonego na biały



## Nastawienie języka

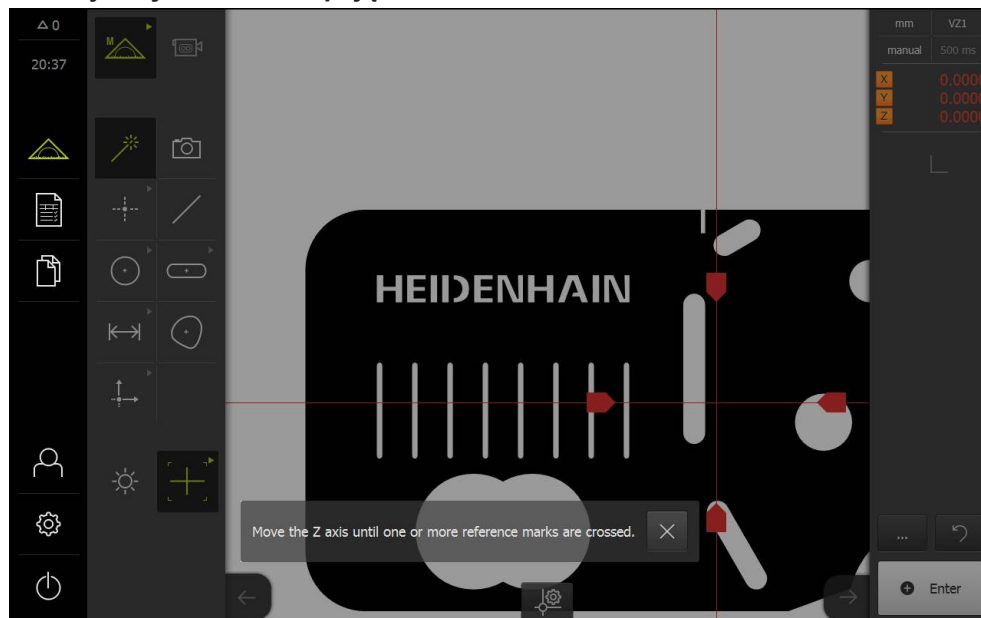


- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



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

## Interfejs użytkownika z opcją software QUADRA-CHEK 3000 VED



Jeśli aktywowano automatyczne zameldowanie użytkownika, to urządzenie pokazuje po starcie menu **Pomiar** za aktywowaną opcją software, ze strefą roboczą i Inspektorem.

**Dalsze informacje:** "Menu Pomiar", Strona 64

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

**Dalsze informacje:** "Menu Zalogowanie", Strona 72



Jeśli opcja software QUADRA-CHEK 3000 VED została aktywowana, jednakże nie podłączono kamery, to stosowana jest wirtualna kamera. W instrukcji obsługi pokazywana jest wyłącznie wirtualna kamera.

Informacje odnośnie aktywowania opcji software znajdują się w rozdziale Włączenie do eksploatacji.

**Dalsze informacje:** "Aktywowanie opcji software", Strona 108



Jeśli szukanie znaczników referencyjnych jest aktywowane po uruchomieniu urządzenia, to wszystkie jego funkcje zostają zablokowane, aż szukanie znaczników referencyjnych zostanie pomyślnie zakończone.

**Dalsze informacje:** "Włączyć szukanie znaczników referencyjnych", Strona 112

### Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania pozycji osi zmienia się z czerwonego na biały

### Nastawienie języka



- ▶ 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 z odpowiednią flagą
- ▶ Na liście rozwijanej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- > Interfejs użytkownika jest wyświetlany natychmiast w wybranym języku

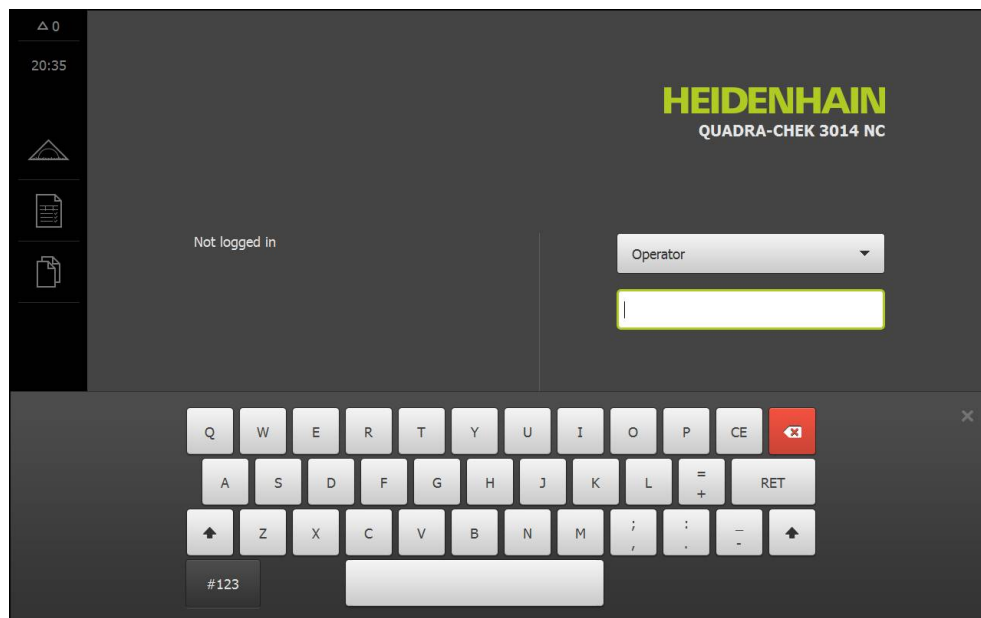
### 6.3.2 Ogólne elementy obsługi i funkcje

Następujące elementy obsługi umożliwiają ustawienie i obsługę urządzenia na ekranie dotykowym:

- Klawiatura ekranowa
- Pola wprowadzenia
- Przełącznik
- Przełącznik suwakowy
- Suwak
- Lista rozwijana
- Przyciski

#### 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.



Przykład dla zastosowania klawiatury ekranowej

- ▶ Dla zapisu wartości kliknąć na pole zapisu
- > Pole zapisu zostaje podświetlone
- > Wyświetlana jest klawiatura ekranowa
- ▶ Zapisać tekst lub liczby
- > Prawidłowy zapis jest odznaczony niekiedy w polu zapisu zielonym haczykiem
- > W przypadku niekompletnych wpisów lub niewłaściwych wartości wyświetlany jest czerwony wykrzyknik. Zapis nie może zostać zakończony
- ▶ Aby przejść wartości, należy potwierdzić wprowadzenie z **RET** .
- > Wartości zostają wyświetlone
- > Klawiatura ekranowa zostaje skrywana

### Pola zapisu z przyciskami Plus i Minus

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



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

### Przełącznik

Przy pomocy przełącznika przechodzimy pomiędzy poszczególnymi funkcjami.



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

### Przełącznik suwakowy

Przełącznikiem suwakowym włączamy bądź wyłączamy daną funkcję.



- ▶ Przełącznik suwakowy przeciągnąć na wymaganą pozycję lub kliknąć na przełącznik suwakowy
- > Funkcja zostaje włączona lub wyłączona

### Suwak

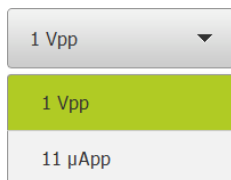
Suwakiem można bezstopniowo zmieniać wartości.



- ▶ Przesunąć suwak na żądaną pozycję
- > Nastawiona wartość zostaje wyświetlana graficznie lub w procentach

### Lista rozwijana

Klawisze z rozwijanymi listami oznaczone są trójkątem, wskazującym w dół.

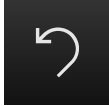


- ▶ Kliknąć na klawisz
- > Lista otwiera się
- > Aktywny wpis jest zaznaczony na zielono
- ▶ Kliknąć na wymagany wpis
- > Wymagany wpis zostaje przejęty

**Anuluj**

Przycisk anuluje ostatni krok.

Już zakończone operacje nie mogą zostać anulowane.



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

**Dołączenie**

Klawisz jest przedstawiany w różny sposób:

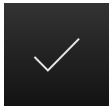
- ciemny na jasnym tle
- jasny na ciemnym tle



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

**Zamknij**

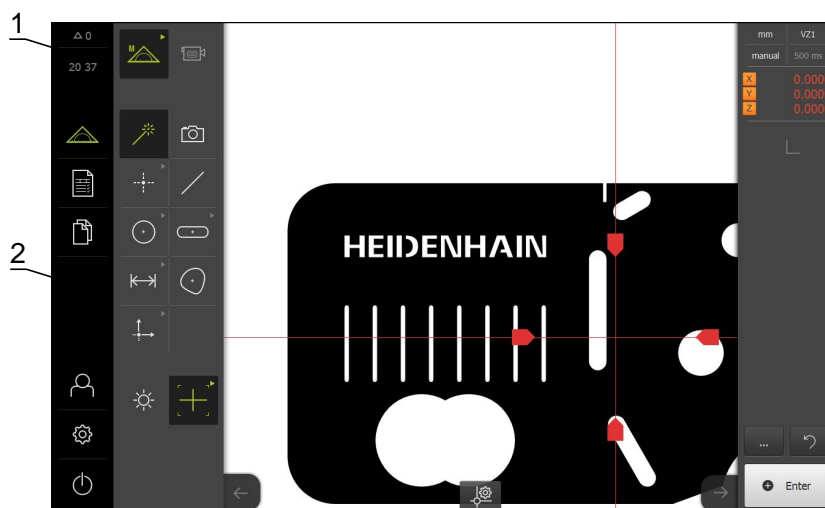
- ▶ Aby zamknąć dialog, na **Zamknij** kliknąć

**Potwierdzić**

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

### 6.3.3 Menu główne interfejsu użytkownika





Interfejs użytkownika z opcją software QUADRA-CHEK 3000 VED






- 1 Obszar wyświetlania meldunków pokazuje godzinę oraz liczbę nie zamkniętych meldunków
- 2 Menu główne z elementami obsługi dla sterowania i konfiguracji urządzenia

#### Elementy obsługi głównego menu

Menu główne jest wyświetlane niezależnie od aktywowanej opcji software.

Element obsługi	Funkcja
	<p><b>Komunikat</b></p> <p>Otwiera przegląd wszystkich komunikatów oraz pokazuje liczbę nie zamkniętych komunikatów</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Komunikaty", Strona 100</p>
	<p><b>Pomiar</b></p> <p>Manualny pomiar, konstruowanie lub definiowanie elementów za pomocą programów pomiarowych i zdefiniowanej z góry geometrii</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Pomiar", Strona 64</p>
	<p><b>Protokół pomiaru</b></p> <p>Utworzenie i zarządzanie protokołami pomiaru na podstawie szablonów</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Protokół pomiaru", Strona 68</p>
	<p><b>Menedżer plików</b></p> <p>Zarządzanie plikami, dostępnymi w urządzeniu</p> <p>Do nich zalicza się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programy pomiarowe</li> <li>• Szablony dla protokołów pomiaru</li> <li>• Protokoły pomiaru</li> <li>• Dokumentacja</li> </ul> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Menu Menedżer plików", Strona 70</p>

Element obsługi	Funkcja
	<b>Zalogowanie użytkownika</b> Zalogowanie i wylogowanie użytkowników <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Zalogowanie", Strona 72
	<b>Ustawienia</b> Ustawienia urządzenia, jak np. konfigurowanie użytkowników, konfigurowanie czujników lub aktualizacja oprogramowania firmowego <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Ustawienia", Strona 73
	<b>Wyłączenie</b> Aktywowanie trybu oszczędzania energii lub zamknięcie systemu operacyjnego <b>Dalsze informacje:</b> "Menu Wyłączenie", Strona 74

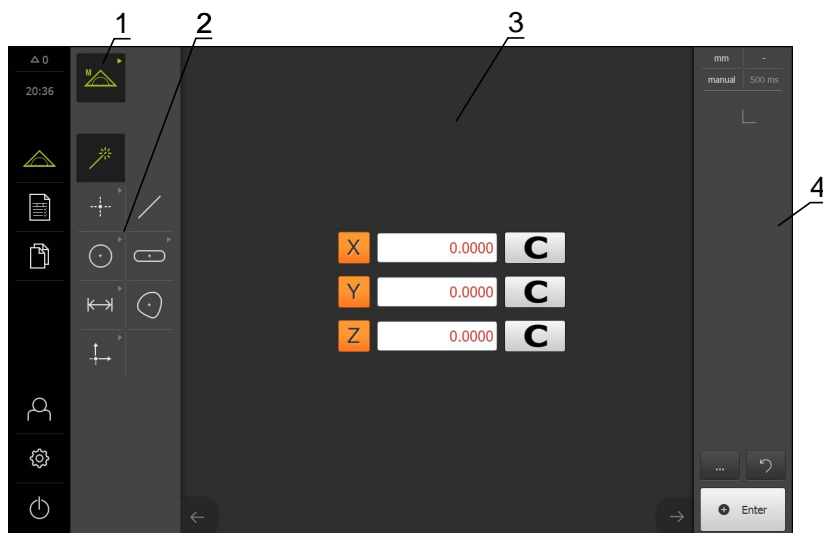
### 6.3.4 Menu Pomiar

#### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar**
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania

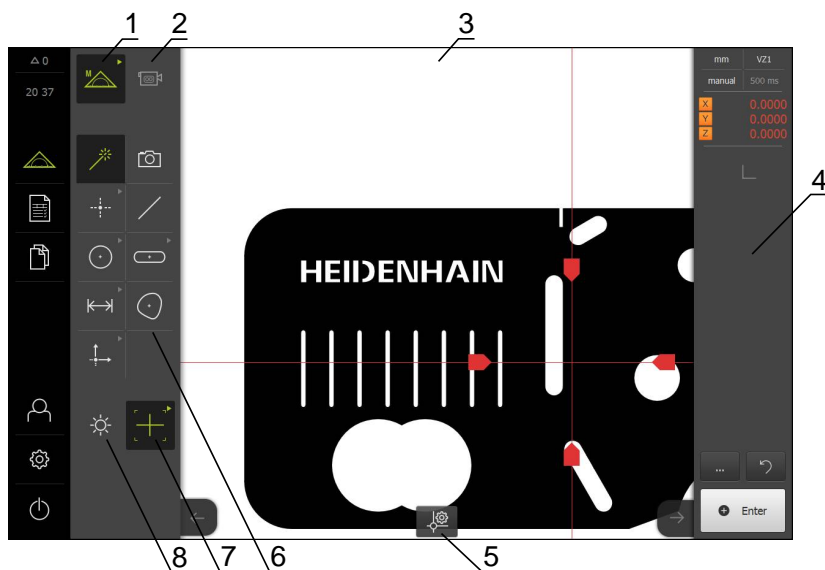
#### Menu Pomiar bez opcji software



- 1 Paleta funkcjonalna obejmuje funkcje manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania. Wybrana funkcja zostaje wyświetlana jako aktywny element obsługi.
- 2 Paleta geometrii obejmuje wszystkie rodzaje geometrii dla manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania. Geometrie te są częściowo zestawione w grupy geometrii. Wybrana geometria zostaje wyświetlana jako aktywny element. Zakres palety geometrii zależny jest od wybranej funkcji.
- 3 Strefa robocza pokazuje np. aktualną pozycję stołu pomiarowego lub podgląd elementów (graficzna prezentacja elementów).
- 4 Inspektor zawiera menu szybkiego dostępu, podgląd pozycji lub podgląd elementów oraz listę elementów lub listę kroków programu. Lista elementów zawiera zmierzone, skonstruowane lub zdefiniowane elementy.



## Menu Pomiar z opcją software QUADRA-CHEK 3000 VED



- 1 Paleta funkcjonalna obejmuje funkcje manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania. Wybrana funkcja zostaje wyświetlana jako aktywny element obsługi.
- 2 Paleta czujników zawiera opcjonalne czujniki, np. VED. Jest ona widoczna tylko przy aktywowanej opcji software.
- 3 Strefa robocza pokazuje np. obraz na żywo lub obszar wprowadzenia dla konstruowania i definiowania elementów.
- 4 Inspektor zawiera menu szybkiego dostępu, podgląd pozycji, podgląd elementów oraz listę elementów lub listę kroków programu. Lista elementów zawiera zmierzone, skonstruowane lub zdefiniowane elementy.
- 5 W strefie roboczej wyświetlane są zależne od narzędzi i czujników ustawienia oraz elementy sterowania.
- 6 Paleta geometrii obejmuje wszystkie rodzaje geometrii dla manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania. Geometrie te są częściowo zestawione w grupy geometrii. Wybrana geometria zostaje wyświetlana jako aktywny element. Zakres palety geometrii zależny jest od wybranej funkcji.
- 7 Paleta narzędzi obejmuje narzędzia pomiarowe, konieczne do przeprowadzenia wybranego pomiaru. Paleta narzędzi jest tylko widoczna, jeśli obraz na żywo czujnika VED jest przedstawiony w strefie roboczej.
- 8 Paleta oświetlenia jest wyświetlana tylko przy aktywowanym czujniku optycznym.

## Elementy obsługi palety funkcji

### Pomiar ręczny



### Konstruowanie



### Definiowanie



## Elementy obsługi palety czujników

Elementy obsługi palety czujników dostępne są tylko przy aktywowanych opcjach software. Jeśli dana opcja software jest aktywna, to jest ona wyświetlana. W przypadku kilku opcji software można wybierać pomiędzy nimi.

### Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)



## Elementy obsługi palety geometrii

### Measure Magic



### Migawka



Element obsługi **Migawka** dostępny jest wyłącznie przy aktywowanej opcji software QUADRA-CHEK 3000 VED.

### Punkt



### Punkt wysokościowy



Element obsługi **Punkt wysokościowy** dostępny jest tylko przy aktywowanej osi Z.

### Prosta



### Okrąg



### Łuk kołowy



### Ellipse



### Rowek wpustowy



### Prostokąt



**Odstęp**

Distance

**Kąt**

Angle

**Punkt ciężkości****Punkt zerowy**

Zero point

**Ustawienie**

Alignment

**Płaszczyzna odniesienia**

Ref. plane

Element obsługi **Płaszczyzna odniesienia** dostępny jest tylko przy aktywowanej osi Z .

**Paleta oświetlenia**

**Paleta oświetlenia** dostępna jest tylko przy aktywowanym czujniku optycznym.

**Elementy obsługi palety narzędzi**

Elementy obsługi palety narzędzi dostępne są tylko przy aktywowanych opcjach software. Są one wyświetlane tylko w funkcji Manualny Pomiar, jeśli np. obraz na żywo znajduje się w strefie roboczej.

**Krzyż nitkowy**

Crosshair

**Aktywny krzyż nitkowy**

Single edge

**Okrag**

Circle

**Bufor**

Buffer

**Kontur**

Contour

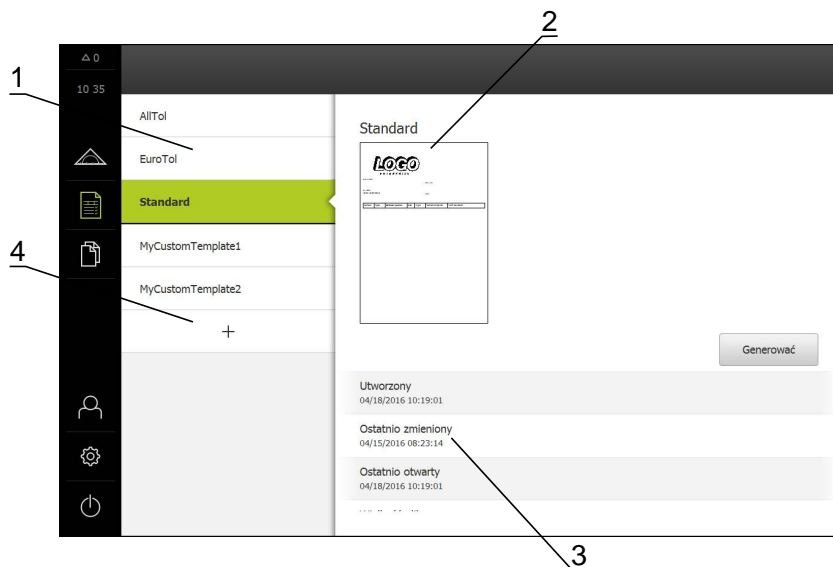
### 6.3.5 Menu Protokół pomiaru

#### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Protokół pomiaru**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla wyświetlania i generowania protokołów pomiaru

#### Krótki opis







- 1 Lista szablonów standardowych
- 2 Podgląd wybranego szablonu
- 3 Wyświetlanie informacji do wybranego szablonu
- 4 Lista własnych szablonów

W menu **Protokół pomiaru** można wybierać dostępne szablony protokołów i generować własne szablony. Lista utworzonych szablonów znajduje się w lewej kolumnie. Podgląd wybranego szablonu wyświetlany jest w prawej kolumnie.

**Dalsze informacje:** "Protokół pomiaru", Strona 283

**Wyświetlanie elementów obsługi**

<b>Element obsługi</b>	<b>Krótki opis</b>
	<b>Kopiowanie szablonu</b> Otwiera dialog do skopiowania szablonu. Po edycji właściwości można zachować kopię szablonu pod nową nazwą oraz dokonać edycji kopii.
	<b>Edycja szablonu</b> Otwiera tryb edycji własnego wygenerowanego szablonu. Szablony standardowe nie mogą być edytowane.
	<b>Zmiana nazwy szablonu</b> Otwiera dialog do zamiany nazwy szablonu. Nie można zmienić nazwy szablonów standardowych.
	<b>Wybór skasować</b> Otwiera dialog do usunięcia własnego wygenerowanego szablonu. Nie można usunąć szablonów standardowych.

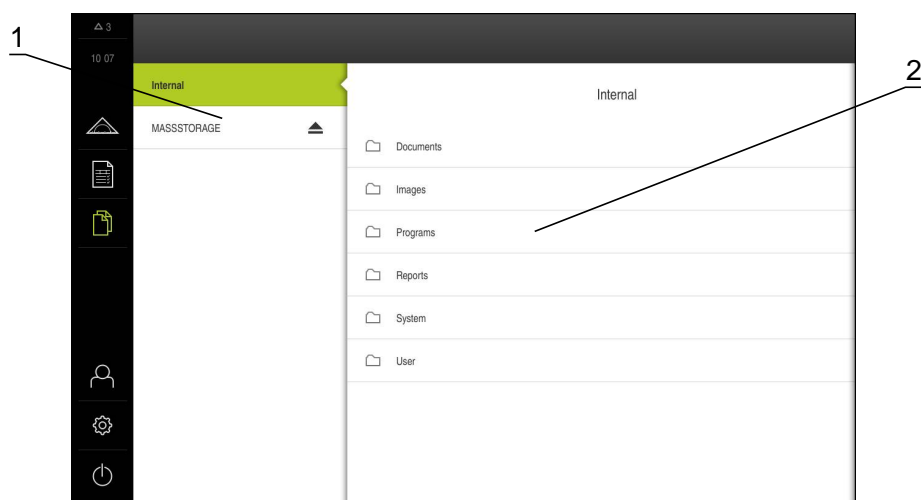
### 6.3.6 Menu Menedżer plików

#### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla zarządzania zachowanymi w pamięci plikami

#### Krótki opis



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

Menu **Menedżer plików** pokazuje przegląd zachowanych w pamięci urządzenia plików. Niekiedy podłączone nośniki pamięci masowej USB oraz 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.

Pliki w miejscu pamięci **Internal** są zachowane w folderach:

- **Documents:** dokumenty z instrukcjami i adresami serwisu
- **Images:** ilustracje obiektów pomiaru jako materiał referencyjny
- **Programs:** zachowane programy pomiarowe
- **Reports:** zachowane protokoły pomiaru i szablony protokołów pomiaru
- **System:** pliki audio i protokoły systemowe
- **User:** dane użytkownika









**Przegląd i otwarcie plików**

- ▶ Aby otworzyć folder, należy kliknąć na ten folder
- ▶ Aby wyświetlić właściwości pliku, należy kliknąć na ten plik

**Dalsze informacje:** "Przegląd i otwarcie plików", Strona 307

**Wyświetlanie elementów obsługi**

- ▶ Aby wyświetlić elementy obsługi, należy przeciągnąć symbol foldera lub pliku na prawo
- > Wyświetlane są elementy obsługi

Element obsługi	Krótki opis
	<b>Utworzenie nowego katalogu</b> Wstawia nowy folder do wybranego katalogu
	<b>Przesunięcie foldera</b> Otwiera dialog do przesunięcia foldera
	<b>Kopiowanie foldera</b> Otwiera dialog do kopiowania foldera
	<b>Zmiana nazwy foldera foldera</b> Otwiera dialog do zamiany nazwy foldera
	<b>Plik przesunąć</b> Otwiera dialog do przesunięcia pliku
	<b>Plik kopiować</b> Otwiera dialog do kopiowania pliku
	<b>Zmiana nazwy pliku</b> Otwiera dialog do zamiany nazwy pliku
	<b>Wybór skasować</b> Otwiera dialog do usunięcia pliku lub foldera

**Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć**

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



- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

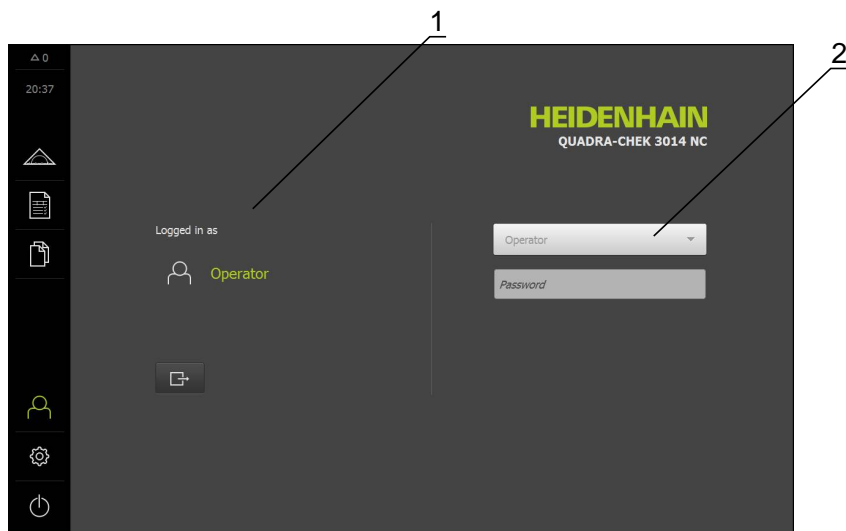
### 6.3.7 Menu Zalogowanie

#### Wywołanie



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

#### Krótki opis



- 1 Wyświetlanie zameldowanego użytkownika
- 2 Zalogowanie użytkownika

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

Aby zalogować innego użytkownika, należy wymeldować dotychczasowego użytkownika.

**Dalsze informacje:** "Zalogowanie i wylogowanie użytkownika", Strona 98



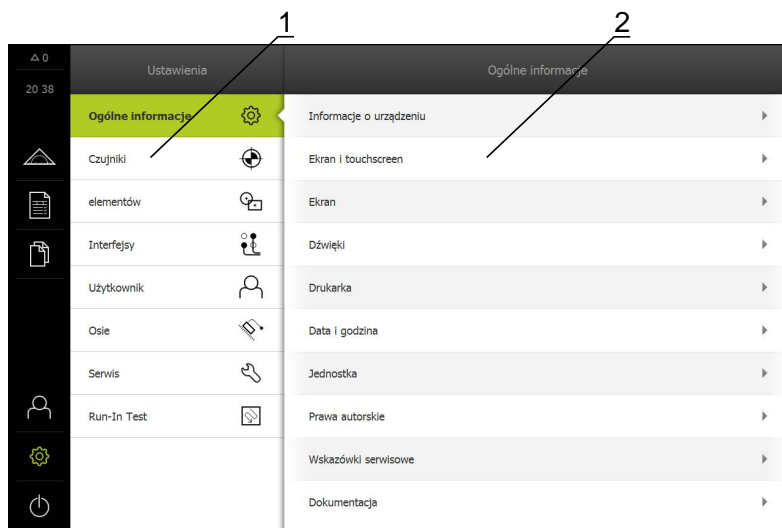
### 6.3.8 Menu Ustawienia

#### Wywołanie



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

#### Krótki opis



- 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 311

### 6.3.9 Menu Wyłączenie



#### Wywołanie



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

#### Krótki opis

Menu **Wyłączenie** pokazuje obydwie następujące opcje:

Element obsługi	Funkcja
	<b>Zamknąć</b> Zamyka system operacyjny urządzenia.
	<b>Tryb oszczędzania energii</b> Ekran zostaje wyłączony.

**Dalsze informacje:** "Urządzenie włączyć i wyłączyć", Strona 96

## 6.4 Praca w strefie roboczej

Strefa robocza znajduje się do dyspozycji tylko w menu Pomiar.

#### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar**
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania

### 6.4.1 Dopasowanie wyświetlania strefy roboczej

W menu Pomiar można powiększyć strefę roboczą, skrywając menu główne lub Inspektora.

#### Menu główne skryć lub wyświetlić



- ▶ Kliknąć na klapkę
- > Menu główne zostaje skryte
- > Strzałka zmienia kierunek
- ▶ Aby wyświetlić menu główne, kliknąć na klapkę

#### Inspektora skryć lub wyświetlić

Inspektor może być skrywany tylko w funkcji Manualny pomiar .



- ▶ Kliknąć na klapkę
- > Inspektor zostaje skryty
- > Strzałka zmienia kierunek
- ▶ Aby wyświetlić Inspektora, kliknąć na klapkę

## 6.4.2 Elementy obsługi w strefie roboczej

### Elementy obsługi w funkcji Manualny pomiar

Elementy obsługi w strefie roboczej dostępne są tylko przy aktywowanym czujniku optycznym.

#### Ustawienia Tryby rozpoznawania krawędzi



### Elementy obsługi w funkcji Konstruowanie

W strefie roboczej dostępne są elementy obsługi dla dopasowania widoku elementów.

Zoom na  
wszystkie

Zoom na  
wybór

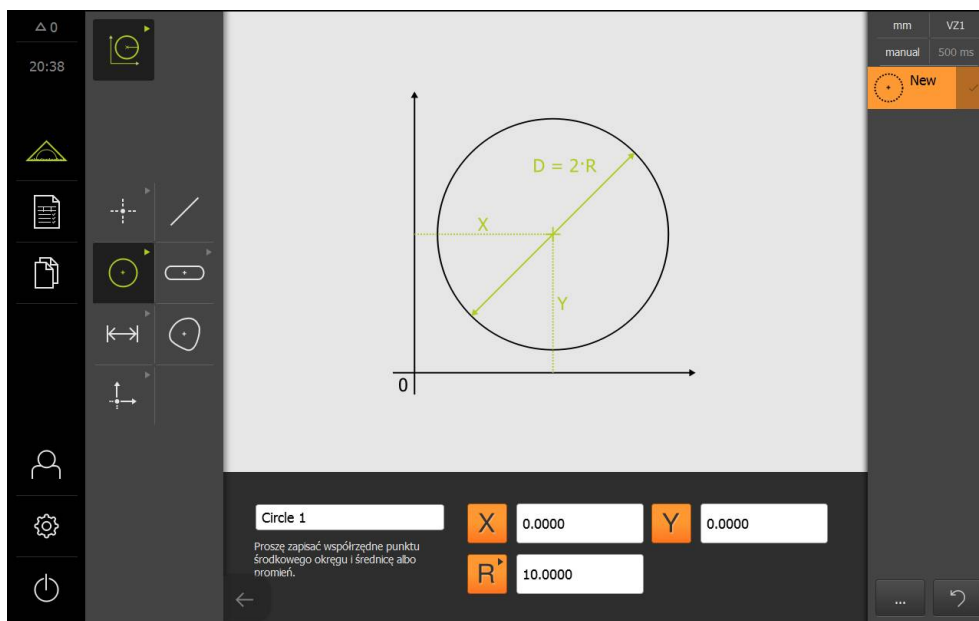
Powiększe-  
nie prezen-  
tacji

Pomniejsze-  
nie prezen-  
tacji



### Elementy obsługi w funkcji Definiowanie

W strefie roboczej są wyświetlane, w zależności od wybranej geometrii, konieczne do definiowania pola zapisu.

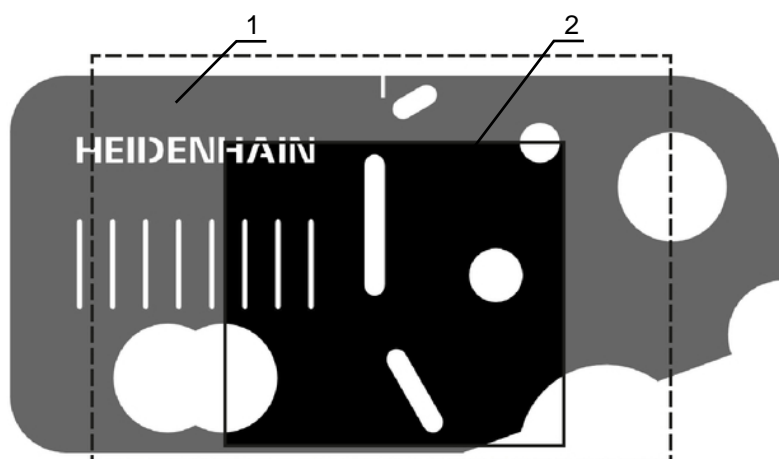


Przykład: pola zapisu w strefie roboczej dla geometrii okręgu

### 6.4.3 Przesunięcie wycinka obrazu

**i** Obraz na żywo może być przesunięty tylko przy aktywowanej opcji software QUADRA-CHEK 3000 VED i wybranej funkcji Manualny pomiar .

Obraz na żywo może być przemieszczany w obrębie pola widzenia, ponieważ pole widzenia obrazu kamery jest większe niż wycinek obrazu w strefie roboczej.



- 1 Pole widzenia kamery
- 2 Wycinek obrazu (obraz na żywo)

- ▶ W strefie roboczej przeciągnąć wycinek obrazu dwoma palcami na wymaganą pozycję
- > Wycinek obrazu jest przesuwany w obrębie pola widzenia kamery

## 6.5 Praca z Inspektorem

Inspektor znajduje się do dyspozycji tylko w menu Pomiar.

### Wywołanie



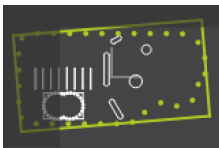

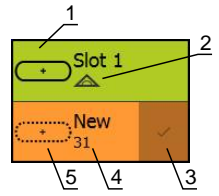
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania

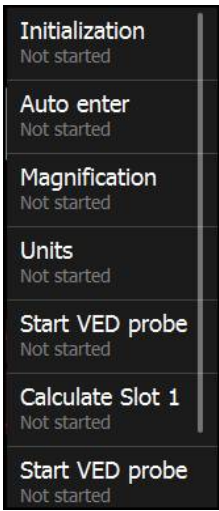

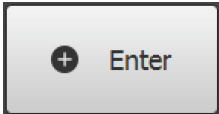

### 6.5.1 Elementy obsługi Inspektora

Inspektor zawiera następujące obszary i elementy obsługi:

- Menu szybkiego dostępu
- Podgląd pozycji (dostępny tylko w funkcji Manualny pomiar)
- Podgląd elementów (dostępny tylko w funkcji Manualny pomiar i definiowanie)
- Podgląd obrazu na żywo (dostępny tylko w funkcji Manualny pomiar i przy aktywowanej opcji software QUADRA-CHEK 3000 VED)
- Lista elementów lub lista kroków programu
- Funkcja dodatkowa
- Anulowanie (dostępny tylko w funkcji Manualny pomiar)
- Enter (dostępny tylko w funkcji Manualny pomiar)

Element obsługi	Krótki opis
	<p><b>Menu szybkiego dostępu</b></p> <p>Menu szybkiego dostępu pokazuje aktualne ustawienia manualnego pomiaru, konstruowania oraz definiowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jednostka dla wartości linearnych (milimetry lub cale)</li> <li>■ Wybrane powiększenie</li> <li>■ Rodzaj rejestracji punktów pomiarowych (automatycznie lub manualnie)</li> <li>■ Czas martwy automatycznej rejestracji punktów pomiarowych</li> </ul> <p>▶ Aby dopasować ustawienia menu szybkiego dostępu, kliknąć na to menu</p>
	<p><b>Podgląd pozycji</b></p> <p>Podgląd pozycji dostępny jest tylko w funkcji Manualny pomiar</p> <p>Aktualne pozycje osi zostają wyświetlone.</p> <p>W przypadku brakujących znaczników referencyjnych pozycje osie są wyświetlane na czerwono.</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Wykonać szukanie znaczników referencyjnych", Strona 203</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby wyświetlić podgląd pozycji w strefie roboczej, należy kliknąć na ten podgląd</li> <li>&gt; Podgląd pozycji zostaje wyświetlany w strefie roboczej</li> <li>&gt; Aktualna zawartość strefy roboczej przechodzi do Inspektora</li> </ul>

Element obsługi	Krótki opis
	<p><b>Podgląd elementów</b></p> <p>Podgląd elementów dostępny jest tylko w funkcji Pomiar. Podgląd elementów pokazuje zmierzone, skonstruowane i zdefiniowane elementy w pomniejszonym widoku. Aktualny wycinek obrazu na żywo zostaje wyodrębniony.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby wyświetlić podgląd elementów w strefie roboczej, należy kliknąć na <b>Podgląd elementów</b>.</li> <li>▶ Podgląd elementów zostaje wyświetlany w strefie roboczej</li> <li>▶ Aktualna zawartość strefy roboczej przechodzi do Inspektora</li> </ul>
	<p><b>Podgląd obrazu na żywo</b></p> <p>Podgląd obrazu na żywo dostępny jest tylko w funkcji Manualny pomiar. Podgląd obrazu na żywo przedstawia ten obraz w pomniejszonym widoku. Podgląd obrazu na żywo zostaje wyświetlony, jeśli podgląd pozycji lub podgląd elementów są wyświetlane w strefie roboczej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby wyświetlić podgląd obrazu na żywo w strefie roboczej, należy kliknąć na <b>Podgląd obrazu na żywo</b>.</li> <li>▶ Podgląd obrazu na żywo zostaje wyświetlany w strefie roboczej</li> <li>▶ Aktualna zawartość strefy roboczej przechodzi do Inspektora</li> </ul>
	<p><b>Lista elementów</b></p> <p>Lista elementów pokazuje listę wszystkich zmierzonych, skonstruowanych lub zdefiniowanych elementów. Lista elementów pokazuje następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1:</b> zmierzony element z symbolem i nazwą oraz bieżącą numeracją</li> <li>■ <b>2:</b> funkcja, przy pomocy której wygenerowano element</li> <li>■ <b>3:</b> zakończenie rejestracji punktów pomiarowych</li> <li>■ <b>4:</b> liczba zarejestrowanych punktów pomiarowych</li> <li>■ <b>5:</b> nowy wygenerowany element z symbolem</li> </ul> <p>Każdy element zawiera szczegóły co do wyników pomiaru jak i nastawialne tolerancje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aby dopasować tolerancje oraz wyświetlić wartości pomiaru, należy przeciągnąć element do strefy roboczej</li> <li>▶ Aby usunąć element, należy go przeciągnąć w prawo z Inspektora</li> </ul>

Element obsługi	Krótki opis
	<p><b>Lista kroków programu</b></p> <p>Lista kroków programu pokazuje wszystkie akcje, pojawiające się podczas pomiaru. Jest ona wyświetlana zamiast listy elementów w Inspektorze.</p> <p>Kroki programu mogą zostać zachowane jako programy pomiarowe.</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "programowaniu", Strona 271</p>
	<p><b>Funkcja dodatkowa</b></p> <p>Funkcje dodatkowe zawierają następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przełączenie prezentacji pomiędzy listą elementów i listą kroków programu</li> <li>■ Utworzenie i zachowanie programu</li> <li>■ Wywołanie sterowania programem w strefie roboczej</li> <li>■ Usunięcie wybranych elementów lub wszystkich elementów na liście elementów</li> </ul>
 	<p><b>Enter</b></p> <p>Przy wyłączonej automatycznej rejestracji punktów pomiarowych są te punkty rejestrowane manualnie.</p> <p>Przy aktywowanej automatycznej rejestracji punktów pomiarowych zostaje wyświetlany czerwony punkt w elemencie obsługi.</p> <p>Przy aktywowanej automatycznej rejestracji punktów pomiarowych są te punkty rejestrowane po przebiegu nastawionego czasu martwego.</p>

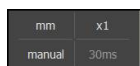
## 6.5.2 Dopasowanie ustawień w menu szybkiego dostępu

Przy pomocy menu szybkiego dostępu można dopasowywać następujące ustawienia:

- Jednostka dla wartości linearych (**Milimetry** lub **Cale**)
- Jednostka dla wartości kątowych (**Radian**, **Stopień dziesiętny** lub **Sto-Min-Sek**)
- Rodzaj układu współrzędnych (**Kartezjański** lub **Biegunowo**)
- Powiększenie
- Rodzaj rejestracji punktów pomiarowych (**Auto-Enter**)
- Czas martwy automatycznej rejestracji punktów pomiarowych (**Auto-Enter czas martwy [ms]**)

### Nastawienie jednostki

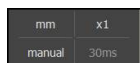
Przed rozpoczęciem pomiaru należy nastawić wymagane jednostki w menu szybkiego dostępu Inspektora.



- ▶ W Inspektorze na **Menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ Wymaganą **Jednostka dla wartości linearych** wybrać
- ▶ Wymaganą **Jednostka dla wartości kąta** wybrać
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- > Wybrane jednostki są wyświetlane w **Menu szybkiego dostępu**

### Wybór układu współrzędnych

A zależności od zadania pomiarowego można w menu szybkiego dostępu nastawić rodzaj układu współrzędnych Inspektora.



- ▶ W Inspektorze na **Menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ Wymagany **Rodzaj układu współrzędnych** wybrać
- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- > Pozycje są przedstawiane odpowiednio do wybranego układu współrzędnych w **podglądzie pozycji** .



**Nastawienie powiększenia**

Jeśli optyczny czujnik jest aktywowany, to można uwzględniać optyczne powiększenie obiektu pomiaru poprzez np. optykę kamery. W tym celu wybieramy odpowiednie do optyki kamery powiększenie w menu szybkiego dostępu. Liczba dostępnych powiększeń zależy od konfiguracji maszyny pomiarowej.



Powiększenie optyki kamery musi być zgodna z nastawionym powiększeniem na urządzeniu. Aby obraz na żywo był skoncentrowany w strefie roboczej, należy w razie konieczności dopasować odstęp roboczy między obiektem pomiaru i kamerą.



- ▶ W Inspektorze na **Menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ Wybrać wymagane powiększenie odpowiednio do optyki kamery
- ▶ W razie konieczności dopasować odpowiednie powiększenie i fokus optyki kamery



- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Wybrane powiększenie jest wyświetlane w **Menu szybkiego dostępu** .

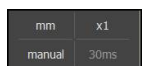


Jeśli wybrane powiększenie nie jest jeszcze nastawione, to należy określić wielkość pikseli czujnika w menu **Ustawienia** .

**Dalsze informacje:** "Określenie wielkości pikseli", Strona 129

**Nastawienie automatycznej rejestracji punktów pomiarowych**

Można rejestrować punkty pomiarowe automatycznie lub manualnie pojedynczo. Automatyczna rejestracja (Auto-Enter) wyznacza punkty pomiarowej automatycznie, kiedy tylko narzędzie pomiarowe znajdzie się na krótki moment nad punktem pomiarowym. Można włączyć lub wyłączyć tę funkcję oraz nastawić czas przerwy ("czas martwy").



- ▶ W Inspektorze na **Menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ **Auto-Enter** włączyć lub wyłączyć
- ▶ Przy aktywowanym **Auto-Enter** wyświetlany jest czerwony punkt w klawiszu **Enter** .
- ▶ **Auto-Enter czas martwy [ms]** nastawić
- ▶ Kiedy tylko narzędzie pomiarowe stoi dłużej nad punktem pomiarowym niż przewidziano w wybranym interwale, to narzędzie pomiarowe wyznacza automatycznie jeden lub kilka punktów pomiarowych



- ▶ Aby zamknąć menu szybkiego dostępu, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Wybrany czas martwy jest wyświetlany w **Menu szybkiego dostępu** .

### 6.5.3 Dopasowanie funkcji dodatkowych Inspektora

#### Przełączyć pomiędzy listą elementów i listą kroków programu

Lista elementów pokazuje zarejestrowane elementy, lista kroków programu pokazuje kroki programu pomiarowego.

**Dalsze informacje:** "programowaniu", Strona 271



- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ Prezentacja **Lista elementów** lub **Lista kroków programu** wybrać
- > Z aktywowaniem listy kroków programu zostaje aktywowane również wyświetlanie sterowania programowego w strefie roboczej



- ▶ Aby zamknąć funkcje dodatkowe, na **Zamknij** kliknąć

#### Utworzenie i zapis do pamięci programu pomiarowego

W funkcjach dodatkowych Inspektora można utworzyć nowy program pomiaru albo już określone elementy zachować jako program pomiaru.

**Dalsze informacje:** "programowaniu", Strona 271



- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ Aby utworzyć nowy program pomiaru, na **Nowy** kliknąć
- ▶ W dialogu na **OK** kliknąć
- > Nowy program pomiaru zostaje utworzony a funkcje dodatkowe są zamykane
- ▶ Aby już określone elementy zachować jako program pomiaru, na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ W dialogu kliknąć na pole wprowadzenia i wpisać nazwę dla programu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Program pomiaru zostaje zachowany
- > Funkcje dodatkowe zostają zamknięte

**Usuwanie elementów**

W funkcjach dodatkowych Inspektora można usunąć kilka elementów jednocześnie.



- ▶ Wybrać elementy na liście elementów
- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ Aby wybrane elementy usunąć z listy, na **Wybór skasować** kliknąć
- ▶ Aby wszystkie elementy usunąć z listy, na **Usuń wszystkie** kliknąć



Elementy odniesienia jak punkt zerowy, ustawienie i płaszczyzna odniesienia nie mogą zostać usunięte, jak długo dalsze elementy wykorzystują je jako referencję.



- ▶ Aby zamknąć funkcje dodatkowe, na **Zamknij** kliknąć

## 6.6 Obsługa narzędzi pomiarowych



Elementy obsługi palety narzędzi dostępne są tylko przy aktywowanym czujniku optycznym. Są one wyświetlane tylko w funkcji Manualny pomiar, jeśli obraz na żywo znajduje się w strefie roboczej.

**Wywołanie**

- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania








- ▶ **Manualny pomiar** wybrać
- ▶ W razie konieczności na **Podgląd obrazu na żywo** kliknąć w Inspektorze
- > Obraz na żywo zostaje wyświetlany w strefie roboczej
- ▶ Na **Paleta narzędzi** kliknąć
- > Narzędzia pomiarowe są wyświetlane w palecie narzędzi

### 6.6.1 Narzędzia pomiarowe

W zależności od czujnika optycznego dostępne są różne narzędzia pomiarowe dla rejestracji punktów pomiarowych. Narzędzia pomiarowe można obsługiwać gestami w strefie roboczej.

**Dalsze informacje:** "Praca z narzędziami pomiarowymi VED", Strona 87

#### Narzędzia pomiarowe VED

Symbol	Narzędzie pomiarowe	Funkcje i właściwości
	Krzyż nitkowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manualne rejestrowanie pojedynczych punktów pomiarowych</li> <li>Bez automatycznej rejestracji przejść jasno-ciemno</li> <li>Lupa dla dokładnego co do piksela pozycjonowania dołączalna</li> <li>Ustawienie i pozycja nastawialne</li> </ul>
	Aktywny krzyż nitkowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywne narzędzie pomiarowe</li> <li>Automatyczne rejestrowanie pojedynczych punktów pomiarowych</li> <li>Rejestracja przejść jasno-ciemno</li> <li>Wielkość obszaru szukania nastawialna</li> <li>Ustawienie i pozycja nastawialne</li> </ul>
	Okrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywne narzędzie pomiarowe</li> <li>Rejestracja kilku punktów pomiarowych np. na okręgach i łukach kołowych</li> <li>Rejestracja przejść jasno-ciemno</li> <li>Wielkość obszaru szukania nastawialna</li> <li>Kierunek skanowania nastawialny</li> <li>Kąt rozwarcia obszaru szukania nastawialny</li> <li>Pozycja nastawialna</li> </ul>
	Bufor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywne narzędzie pomiarowe</li> <li>Automatyczne rejestrowanie kilku punktów pomiarowych na krawędziach</li> <li>Rejestracja przejść jasno-ciemno</li> <li>Wielkość obszaru szukania nastawialna</li> <li>Ustawienie i pozycja nastawialne</li> </ul>
	Kontur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywne narzędzie pomiarowe</li> <li>Automatyczne rejestrowanie kilku punktów pomiarowych na konturach</li> <li>Rejestracja przejść jasno-ciemno</li> <li>Niezależne pozycjonowanie punktu startu i punktu końcowego obszaru szukania</li> <li>Wielkość obszaru szukania nastawialna</li> <li>Kierunek skanowania nastawialny</li> <li>Ustawienie i pozycja nastawialne</li> </ul>

## 6.6.2 Nastawienie narzędzia pomiarowego VED

Można nastawić wszystkie funkcje dla każdego narzędzia pomiarowego oddzielnie. Urządzenie zachowuje podawane dane przy wyjściu z dialogu.






- ▶ W **Palecie narzędzi** wybrać wymagane narzędzie pomiarowe
- ▶ W dolnej części strefy roboczej na **Ustawienia** kliknąć
- ▶ Dialog **Ustawienia** dla wybranego narzędzia pomiarowego zostaje otwarty
- ▶ Dostępne parametry zależne są od wybranego narzędzia pomiarowego
- ▶ Nastawienie parametrów

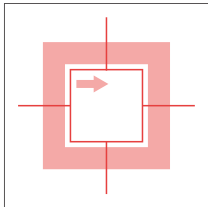
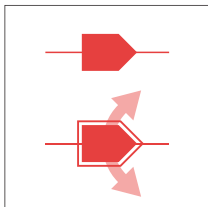


- ▶ Aby dialog Ustawienia zamknąć, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Wybrane parametry zostają zachowane dla danego narzędzia pomiarowego

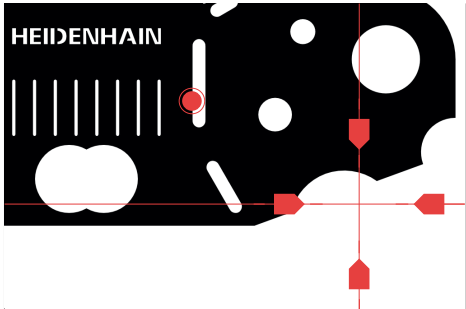
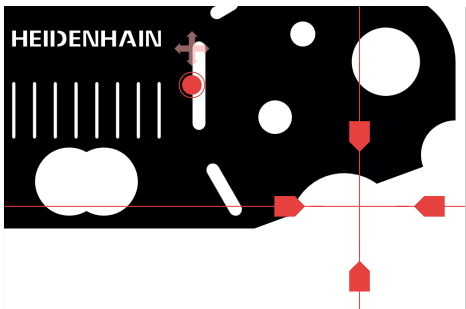
Element obsługi	Parametry	Funkcja
	<b>Tryb narzędzia rozszerzony</b>	Rozszerzenie krzyża nitkowego, aktywnego krzyża nitkowego i bufora <b>Krzyż nitkowy:</b> linie krzyża nitkowego zostają przedłużone do granic strefy roboczej. Te przedłużenia mogą być wykorzystywane do ustawienia oraz do dokładnego pozycjonowania ze zredukowanym przemieszczeniem. <b>Aktywny krzyż nitkowy:</b> obszar szukania zostaje rozszerzony za pomocą krzyża nitkowego. Ten rozszerzony tryb narzędzia może być wykorzystywany do ustawienia oraz do dokładnego pozycjonowania ze zredukowanym przemieszczeniem. <b>Bufor:</b> obszar szukania zostaje rozszerzony za pomocą krzyża nitkowego. Ten rozszerzony tryb narzędzia może być wykorzystywany do ustawienia.
	<b>Tryby rozpoznawania krawędzi</b>	Tryby automatycznej rejestracji punktów pomiarowych Aktywny tryb określa kierunek rejestracji dla przejścia jasno-ciemno na krawędzi (ciemno→jasno; jasno → ciemno; ciemno lub jasno → jasno lub ciemno).
	<b>Kolor</b>	Kolor narzędzia pomiarowego
	<b>Typ linii</b>	Rodzaj linii narzędzia pomiarowego
	<b>Spowolnienie przemieszczenia lupy</b>	Funkcja narzędzia pomiarowego <b>Krzyż nitkowy</b> Spowolnienie przemieszczenia lupy w stosunku 1:10 lub 1:5. Wybór 1:1 wyłącza spowolnienie. Spowolnienie przemieszczenia obowiązuje dla przesuwania lupy w obrazie na żywo. Spowolnienie przemieszczenia lupy jest niezależne od spowolnienia przemieszczenia rozszerzonego trybu narzędzia.
	<b>Maksymalna liczba mierzonych punktów</b>	Funkcja narzędzi pomiarowych <b>Okrąg i Bufor</b> Maksymalna liczba punktów pomiarowych, rejestrowanych jednym zapisem ( <b>Enter</b> ).

Element obsługi	Parametry	Funkcja
	<b>Odległość do mierzonych punktów</b>	Funkcja narzędzia pomiarowego <b>Kontur</b> Odstęp punktów pomiarowych, rejestrowanych jednym zapisem ( <b>Enter</b> ).
	<b>Liczba mierzonych punktów</b>	Funkcja narzędzia pomiarowego <b>Kontur</b> <b>Liczba mierzonych punktów</b> zostaje uwzględniana tylko, jeśli parametr <b>Odległość do mierzonych punktów</b> ustawiono na "0" . Liczba punktów pomiarowych, rejestrowanych jednym zapisem ( <b>Enter</b> ).
	<b>Wielkość i pozycja narzędzia</b>	Narzędzie pomiarowe zresetować na wielkość standardową, ustawienie standardowe i pozycję standardową Pozycja standardowa to punkt środkowy pola widzenia kamery.

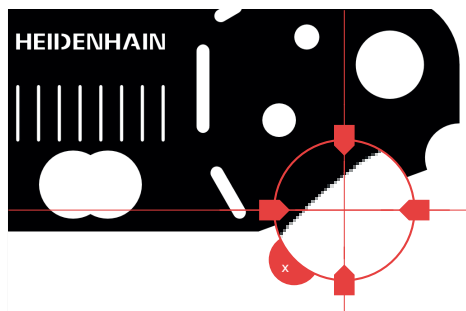
## 6.6.3 Praca z narzędziami pomiarowymi VED

Ekran	Znaczenie
	<p><b>Obszar szukania</b></p> <p>Narzędzia pomiarowe <b>Aktywny krzyż nitkowy</b>, <b>Okrąg</b> oraz <b>Bufor</b> posiadają obramowanie, odznaczające obszar szukania narzędzia.</p> <p>Granica narzędzia pomiarowego <b>Kontur</b> odznacza punkt końcowy rejestrowania punktów pomiarowych.</p> <p>Kierunek skanowania obszaru szukania jest przedstawiony przy pomocy strzałki.</p>
	<p><b>Uchwyt zmiany rozmiaru</b></p> <p>Uchwyty zmiany rozmiaru leżą na skraju lub na osiach narzędzi pomiarowych.</p> <p>Aktywowane uchwyty zmiany rozmiaru są przedstawione z podwójnym zarysem.</p> <p>Kierunek przemieszczenia aktywowanego uchwytu zmiany rozmiaru jest przedstawiony przy pomocy strzałek obok uchwytu.</p>

## Krzyż nitkowy

Ekran	Czynność
	<p><b>Przesunięcie krzyża nitkowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kliknąć na wymaganą pozycję w obrazie na żywo</li> <li>&gt; Krzyż nitkowy przeskakuje na wybraną pozycję</li> </ul>
	<p><b>Przesunięcie krzyża nitkowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć miejsca w obrazie na żywo i przeciągnąć krzyż nitkowy na wymaganą pozycję</li> </ul>

## Ekran



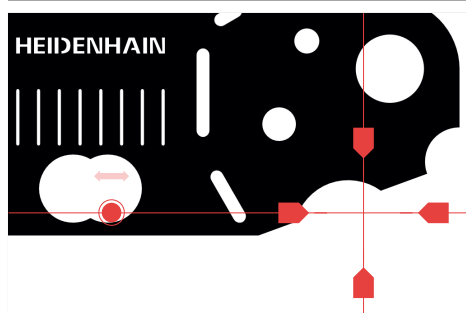
## Czynność

**Wyświetlanie lupy**

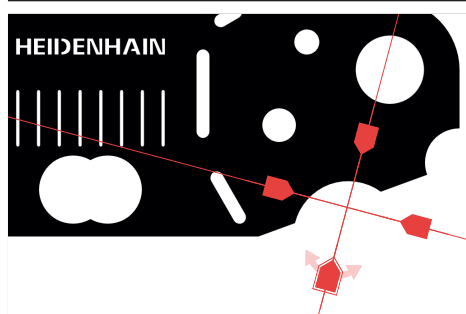
Dla dokładnego pozycjonowania narzędzia pomiarowego można przedstawić bezpośrednie otoczenie krzyża nitkowego w powiększeniu jako "lupę".

- ▶ Krzyż nitkowy lub jego otoczenie trzymać jednym palcem
- ▶ Lupę z krzyżem nitkowym przeciągnąć na wymaganą pozycję
- > Krzyż nitkowy przemieszcza się ze spowolnieniem
- ▶ Aby zamknąć lupę, na X na skraj lupy kliknąć

Można zmienić spowolnienie przemieszczenia lupy w ustawieniach narzędzia pomiarowego.

**Przesunięcie krzyża nitkowego na osi**

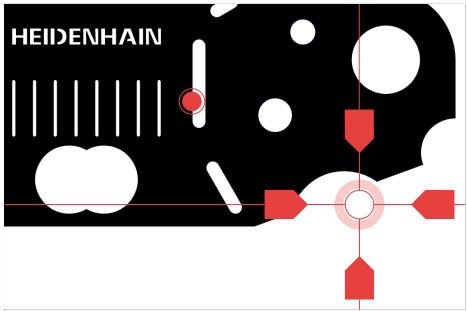
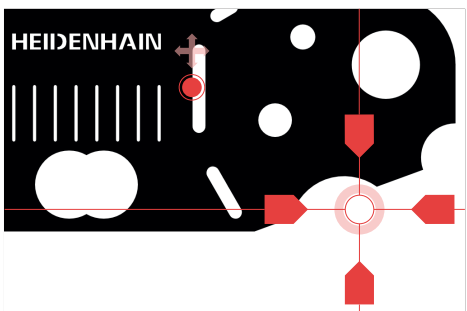
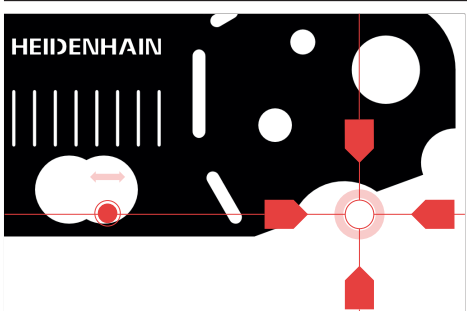
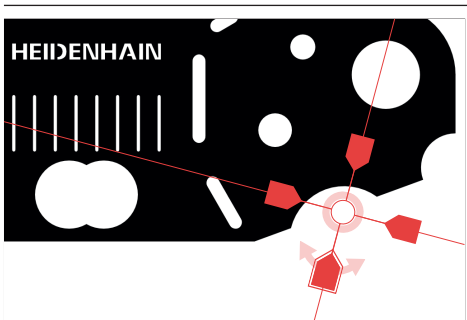
- ▶ Dotknąć jednego ramienia krzyża nitkowego i przeciągnąć krzyż nitkowy wzdłuż osi na wymaganą pozycję
- > Krzyż nitkowy przemieszcza się ze spowolnieniem

**Ustawienie krzyża nitkowego**

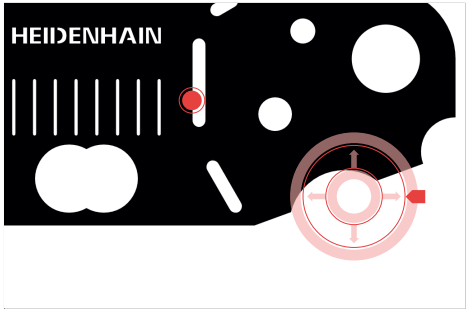
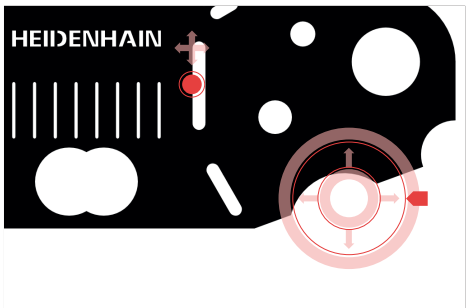
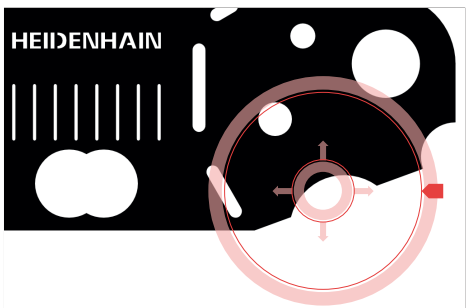
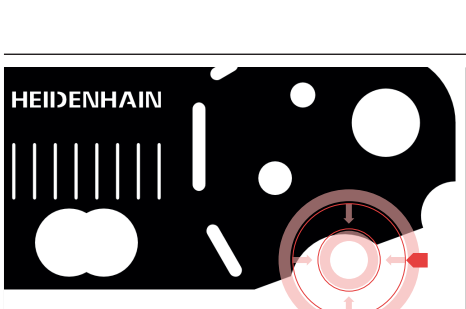
- ▶ Dotknąć uchwyty zmiany rozmiaru krzyża nitkowego i przeciągnąć krzyż na wymaganą pozycję

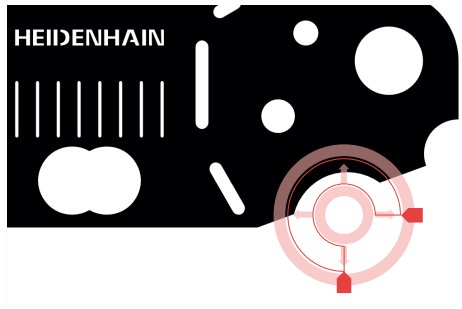


## Aktywny krzyż nitkowy

Ekran	Czynność
	<p><b>Przesunięcie aktywnego krzyża nitkowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kliknąć na wymaganą pozycję w obrazie na żywo</li> <li>&gt; Aktywny krzyż nitkowy przeskakuje na wybraną pozycję</li> </ul>
	<p><b>Przesunięcie aktywnego krzyża nitkowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć miejsca w obrazie na żywo i przeciągnąć krzyż nitkowy na wymaganą pozycję</li> </ul>
	<p><b>Przesunięcie krzyża nitkowego na osi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć jednego ramienia krzyża nitkowego i przeciągnąć krzyż nitkowy wzdłuż osi na wymaganą pozycję</li> <li>&gt; Krzyż nitkowy przemieszcza się ze spowolnieniem</li> </ul>
	<p><b>Ustawienie aktywnego krzyża nitkowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć uchwyty zmiany rozmiaru krzyża nitkowego i przeciągnąć kursor na wymagane ustawienie</li> </ul>

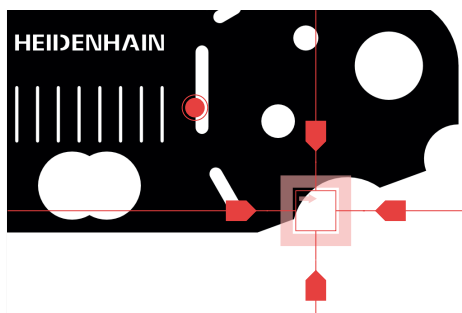
## Okrag

Ekran	Czynność
	<p><b>Przesunięcie okręgu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kliknąć na wymaganą pozycję w obrazie na żywo</li> <li>&gt; Okrag przeskakuje na wybraną pozycję</li> </ul>
	<p><b>Przesunięcie okręgu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć miejsca w obrazie na żywo i przeciągnąć okrag na wymaganą pozycję</li> </ul>
	<p><b>Nastawić wielkość obszaru szukania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć zewnętrznego obrzeża obszaru szukania i przeciągnąć na wymaganą wielkość</li> <li>&gt; Wielkość wewnętrznego obrzeża zostaje zmieniona w tym samym stopniu</li> <li>▶ Dotknąć wewnętrznego obrzeża obszaru szukania i przeciągnąć na wymaganą wielkość</li> </ul>
	<p><b>Odwrócenie kierunku skanowania obszaru szukania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dotknąć wewnętrznego obrzeża obszaru szukania i przeciągnąć poza zewnętrzne obramowanie</li> <li>&gt; Strzałki pokazują zmieniony kierunek skanowania</li> </ul>

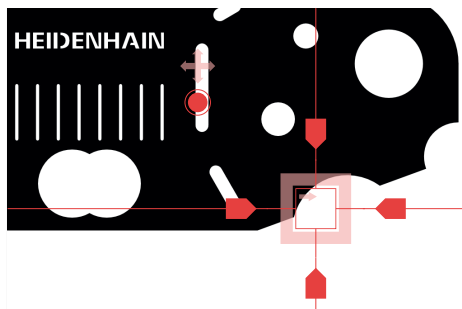
**Ekran****Czynność****Dopasowanie kąta rozwarcia**

Aby ograniczyć obszar szukania, można dopasować kąt rozwarcia. W ten sposób można np. uchwycić punkty pomiarowe na łukach kołowych.

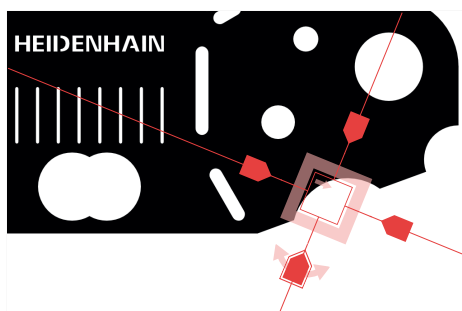
- ▶ Dotknąć uchwytu okręgu i przeciągnąć go wzdłuż zewnętrznej krawędzi
- > Obszar szukania leży w obrębie łuku kołowego, ograniczonego przez uchwyt zmiany

**Bufor****Ekran****Czynność****Przesunięcie bufora**

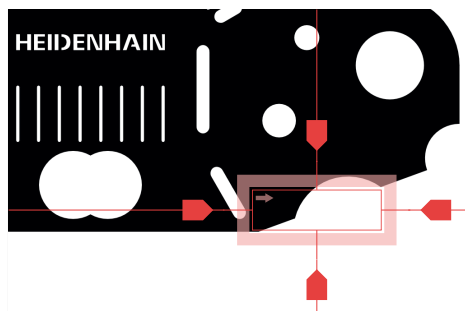
- ▶ Kliknąć na wymaganą pozycję w obrazie na żywo
- > Bufor przeskakuje na wybraną pozycję

**Przesunięcie bufora**

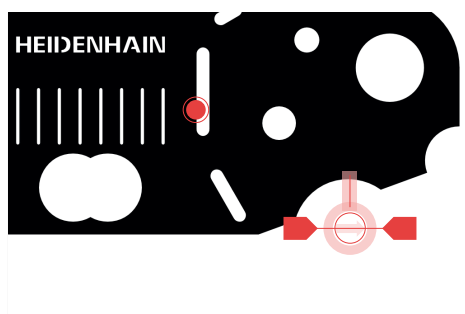
- ▶ Dotknąć miejsca w obrazie na żywo i przeciągnąć bufor na wymaganą pozycję

**Ustawienie bufora**

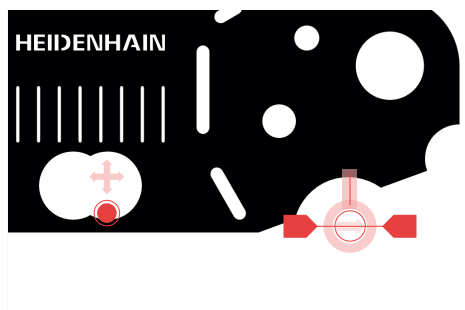
- ▶ Dotknąć uchwytu zmiany rozmiaru bufora i przeciągnąć bufor na wymaganą pozycję

**Ekran****Czynność****Nastawić wielkość obszaru szukania**

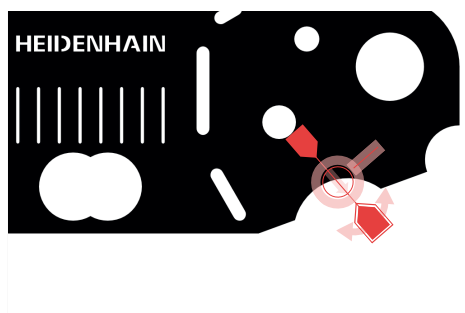
- ▶ Dotknąć obrzeża obszaru szukania i przeciągnąć na wymaganą wielkość
- > Obszar szukania zostaje zmieniony co do wielkości wzdłuż osi z tym samym odstępem od punktu środkowego

**Kontur****Ekran****Czynność****Przesunięcie konturu**

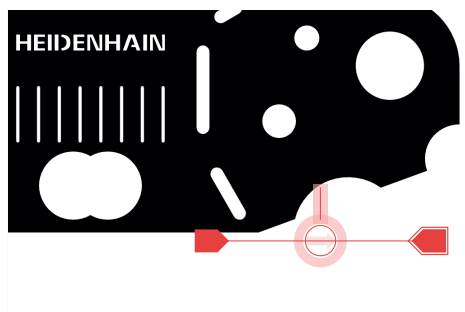
- ▶ Kliknąć na wymaganą pozycję w obrazie na żywo
- > Kontur przeskakuje na wybraną pozycję

**Przesunięcie konturu**

- ▶ Dotknąć miejsca w obrazie na żywo i przeciągnąć kontur na wymaganą pozycję

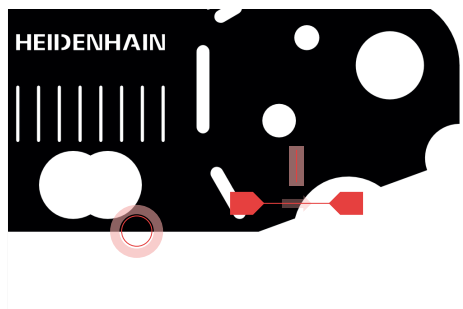
**Ustawienie konturu**

- ▶ Dotknąć uchwyty konturu i przeciągnąć kontur na wymagane ustawienie

**Nastawić wielkość konturu**

- ▶ Dotknąć uchwyty konturu i przeciągnąć kontur na wymaganą wielkość
- > Kontur zmieniony co do wielkości wzdłuż osi z tym samym odstępem od punktu środkowego

## Ekran

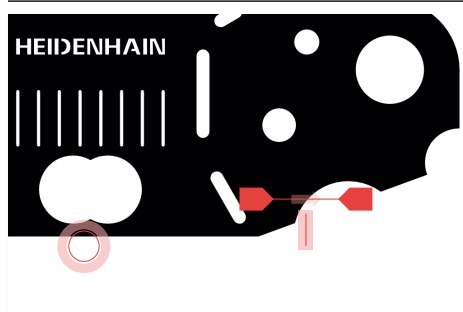


## Czynność

**Rozdzielenie punktu startu i punktu końcowego**

Dla pomiaru konturu można rozdzielić punkt startu i punkt końcowy rejestrowania punktów pomiarowych. Punkty pomiarowe są rejestrowane w zależności od kierunku szukania między konturem i krawędzią okręgu.

- ▶ Dotknąć obszaru szukania (okrąg) i przeciągnąć na wymaganą pozycję
- > Kontur pozostaje na pierwotnej pozycji

**Dopasowanie kierunku szukania**

Chorągiewka na konturze odznacza kierunek szukania wzdłuż obiektu pomiaru dla rejestrowania punktów pomiarowych. Punkty pomiarowe są rejestrowane pomiędzy konturem i okręgiem jako punktem startu i okręgiem jako punktem końcowym.

- ▶ Dotknąć chorągiewki na konturze i przeciągnąć ją na drugą stronę konturu
- > Kierunek szukania przy rejestrowaniu punktów pomiarowych zostaje zmieniony

## 6.7 Dopasowanie oświetlenia

**i** Paleta oświetlenia dostępna jest tylko przy aktywowanym czujniku optycznym. Przy tym możliwości wyboru i zakres funkcjonalności są zależne od ustawień urządzenia i podłączonego oświetlenia.

Można podłączyć dwa różne źródła światła i wskaźnik laserowy do urządzenia oraz je indywidualnie nastawić.

- Światło przechodzące: źródło światła pod obiektem pomiaru (oświetlenie tła)
- Światło padające: źródło światła z czterema pojedynczo włączalnymi segmentami
- Wskaźnik laserowy: światło punktowe, które można wykorzystywać jako wspomaganie przy pozycjonowaniu nad obiektem pomiaru

### Wyświetlenie palety oświetlenia



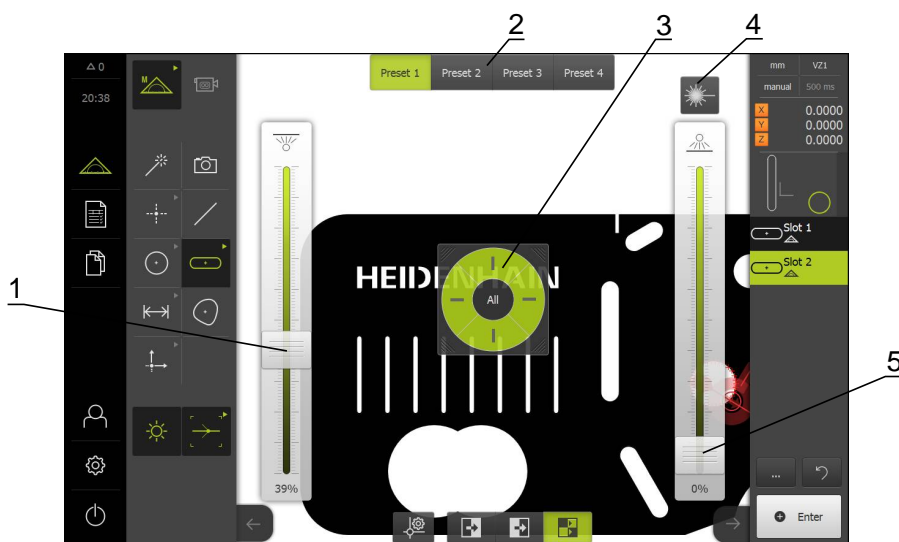
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania



- ▶ **Manualny pomiar** wybrać
- ▶ W razie konieczności na **Podgląd obrazu na żywo** kliknąć w Inspektorze
- ▶ Obraz na żywo zostaje wyświetlany w strefie roboczej








- ▶ Na **Paleta oświetlenia** kliknąć
- ▶ Wyświetlane są elementy obsługi palety oświetlenia



- 1 Regulator suwakowy dla światła przechodzącego
- 2 Elementy obsługi preset
- 3 Przełącznik segmentowy światła padającego
- 4 Wskaźnik laserowy
- 5 Regulator suwakowy dla segmentów światła padającego

**i** Ustawienie oświetlenia zależne jest od właściwości odpowiedniego obiektu pomiaru.

Element obsługi	Krótki opis
	Regulator suwakowy <b>światła przechodzącego</b> do ustawienia intensywności światła przechodzącego.
	Przełącznik <b>Preset</b> do wyboru i zachowania w pamięci wymaganych ustawień zadanych (preset). Aktywny preset zostaje pokazywany zielonym kolorem.
	Element obsługi <b>wskaźnik laserowy</b> do włączania i wyłączania podłączonego wskaźnika laserowego. Jeśli wskaźnik laserowy jest włączony, to element obsługi zostaje pokazywany zielonym kolorem.
	Regulator suwakowy <b>światła padającego</b> do ustawienia intensywności światła padającego segmentów.
	Przełącznik <b>segmentów</b> dla wyboru aktywnych segmentów światła padającego. Z All mogą być aktywowane wszystkie segmenty. Aktywne segmenty są pokazywane zielonym kolorem.

**Dalsze informacje:** "Nastawienie oświetlenia", Strona 124

## 6.8 Urządzenie włączyć i wyłączyć

### 6.8.1 Włączenie urządzenia



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:** "Włączenie do eksploatacji", Strona 103

- ▶ Nacisnąć włącznik zasilania  
włącznik zasilania znajduje się na tylnej stronie urządzenia
- > Urządzenie zostaje uruchomione. To może potrwać pewien czas
- > Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika jest aktywowane, to pojawia się odpowiedni interfejs użytkownika w menu **Pomiar**  
**Dalsze informacje:** "Menu Pomiar", Strona 64
- > Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika nie jest aktywowane, to pojawia się menu **Zalogowanie**  
**Dalsze informacje:** "Zalogowanie i wylogowanie użytkownika", Strona 98

### 6.8.2 Aktywowanie i dezaktywowanie trybu oszczędzania energii

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



### 6.8.3 Urządzenie wyłączyć

#### 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** na ekranie dotykowym.
- ▶ 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: **Aby wykonać restart urządzenia, najpierw wyłączyć i ponownie włączyć.**
- ▶ Urządzenie wyłącznikiem głównym wyłączyć

## 6.9 Zalogowanie i wylogowanie użytkownika

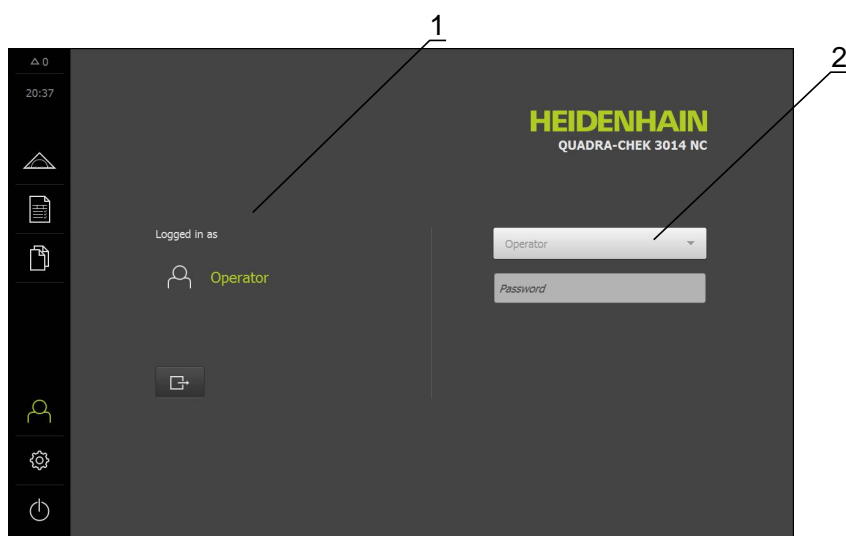
W menu **Zalogowanie** można zameldować lub wylogować się jako użytkownik. Urządzenie dysponuje różnymi stopniami dostępu, określającymi szeroki lub ograniczony dostęp do funkcji administratora oraz do określonego zakresu obsługi przez użytkownika.

**Dalsze informacje:** "Uprawnienia użytkownika (autoryzacja)", Strona 335

### Wywołanie



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



- 1 Wyświetlanie zameldowanego użytkownika
- 2 Zalogowanie użytkownika

Tylko jeden użytkownik może być zalogowany w urządzeniu. Zalogowany użytkownik zostaje wyświetlony.

Aby zalogować nowego użytkownika, należy wymeldować dotychczasowego użytkownika.

### Wymeldowanie użytkownika



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

### Zalogowanie użytkownika

- ▶ Na liście rozwijanej wybrać użytkownika, który ma zostać zameldowany
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Wpisać hasło użytkownika  
**Dalsze informacje:** "Ustawienia fabryczne", Strona 312



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

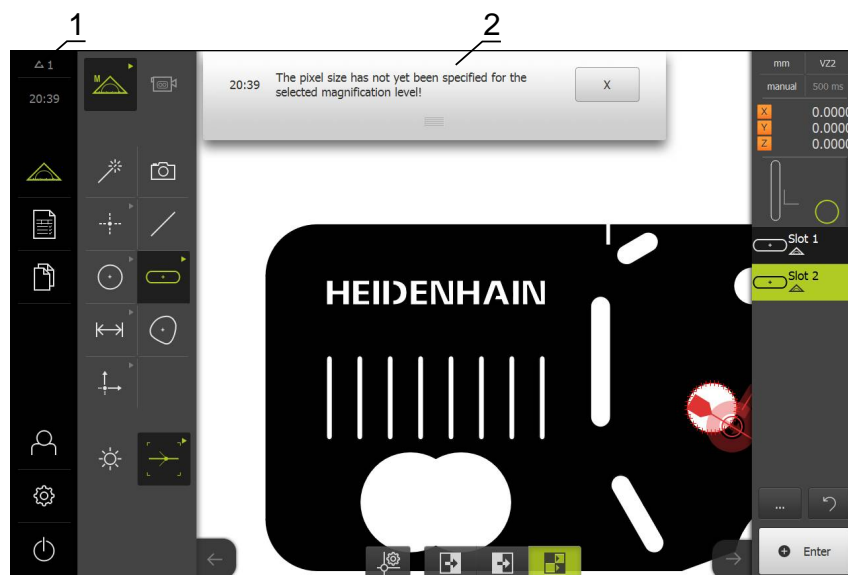
Jeśli hasło zapomniano lub nie jest dostępne, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć
- > Użytkownik zostaje zameldowany i jest wyświetlane menu **Pomiar**.

## 6.10 Komunikat i informacja zwrotna audio

### 6.10.1 Komunikaty



- 1 Obszar wyświetlania meldunków pokazuje godzinę oraz liczbę nie zamkniętych meldunków
- 2 Lista komunikatów

Komunikat w górnej części strefy roboczej mogą być zainicjalizowane np. poprzez błąd obsługi, nie zakończone procesy lub przez pomyślnie zakończone programy pomiarowe.

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

#### Wywołanie komunikatów

- ▶ Na **Komunikaty** kliknąć
- ▶ Zostaje otwarta lista komunikatów

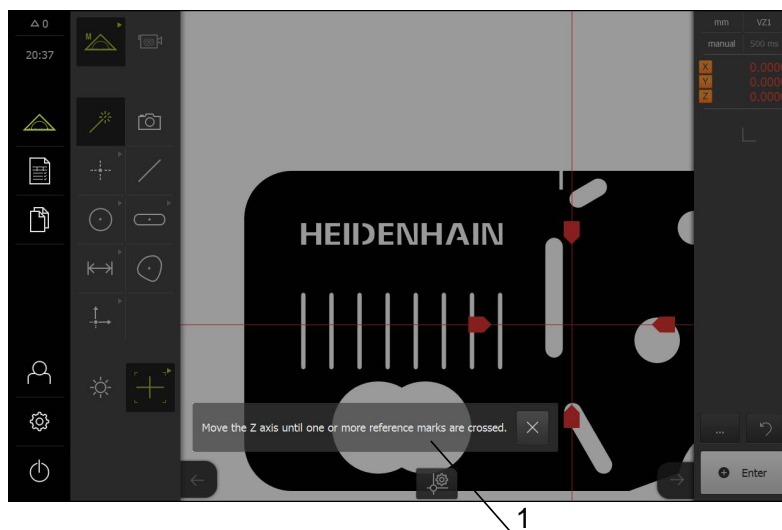
#### Dopasowanie obszaru wskazania

- ▶ Aby obszar wskazania komunikatów powiększyć lub zmniejszyć, należy przeciągnąć **uchwyt zmiany rozmiaru** przeciągnąć w dół lub w górę
- ▶ Aby zamknąć obszar wskazania, należy **uchwyt zmiany rozmiaru** przeciągnąć w górę z ekranu
- ▶ Liczba nie zamkniętych komunikatów zostaje wyświetlana w **Komunikaty** .

#### Zamykanie komunikatów

- ▶ Aby zamknąć komunikat, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Komunikat nie zostaje więcej wyświetlany

## 6.10.2 Asystent



### 1 Asystent (przykład)

Asystent wspomaga użytkownika przy przeprowadzeniu operacji nauczania, poszczególnych procedur czynności lub przy odpracowywaniu programów pomiaru.

Można przesunąć Asystenta do strefy roboczej .

Elementy obsługi Asystenta są wyświetlane w zależności od kroku roboczego lub operacji.



- ▶ Aby usunąć ostatni krok roboczy 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 zamknąć Asystenta, na **Zamknij** kliknąć

## 6.10.3 Informacja zwrotna audio

Urządzenie może podawać także 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 314



# 7

**Włączenie do  
eksploatacji**

## 7.1 Przegląd



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

Przy włączeniu do eksploatacji urządzenie jest konfigurowane przez odpowiedniego fachowca (**OEM**) producenta obrabiarki do użytku na maszynie pomiarowej.

Ustawienia można zresetować ponownie na ustawienia fabryczne.

**Dalsze informacje:** "Zresetować na ustawienia fabryczne", Strona 350

### Zabezpieczenie konfiguracji

Aby zabezpieczyć ustawienia, można zabezpieczyć dane konfiguracji po włączeniu do eksploatacji lub po skonfigurowaniu. Te dane konfiguracji mogą być używane ponownie dla identycznych urządzeń.

Aby zabezpieczone dane konfiguracji odtworzyć ponownie na innym urządzeniu, należy przy zabezpieczaniu aktywować uprzednio opcje software na odpowiednim urządzeniu.

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 346



## 7.2 Zameldowanie dla rozpoczęcia eksploatacji

W menu **Zalogowanie** można zameldować lub wylogować się jako użytkownik. Urządzenie dysponuje różnymi stopniami dostępu, określającymi szeroki lub ograniczony dostęp do funkcji administratora oraz do określonego zakresu obsługi przez użytkownika.

### Zalogowanie

Dla włączenia do eksploatacji urządzenia użytkownik musi się **OEM** 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 maszyny (**OEM**) .

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



- ▶ Na **Zalogowanie** kliknąć
- > Użytkownik zostaje zameldowany i jest wyświetlane menu **Pomiar** .

### Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania pozycji osi zmienia się z czerwonego na biały

### Nastawienie języka

Przy dostawie językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Język interfejsu można przełączyć w zależności od użytkownika.



- ▶ 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 z odpowiednią flagą
- ▶ Na liście rozwijanej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- > Interfejs użytkownika jest wyświetlany natychmiast w wybranym języku

### Zmiana hasła

Aby uniknąć dokonywania niewłaściwych zmian w konfiguracji, należy zmienić hasło.

Hasło jest poufne i nie może być rozpowszechniane.



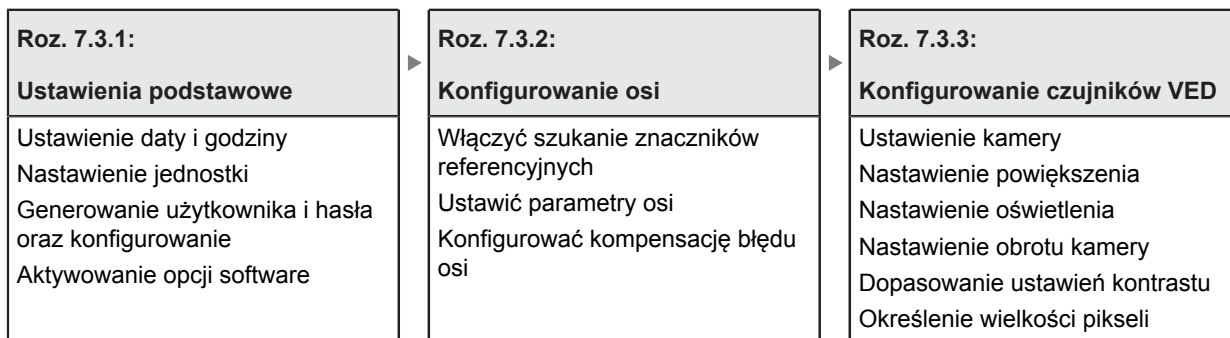
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



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

## 7.3 Pojedyncze kroki włączenia do eksploatacji

Kroki włączenia do eksploatacji powinny przebiegać w kolejności następujących rozdziałów.

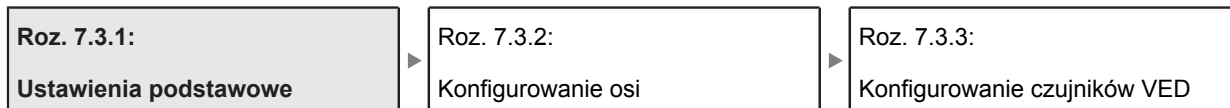


### WSKAZÓWKA

#### Straty lub uszkodzenie danych konfiguracji!

- ▶ Generowanie kopii zapasowej danych konfiguracji dla odtworzenia i przechowywania.  
**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 346

### 7.3.1 Ustawienia podstawowe



#### Ustawienie daty i godziny



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
  - ▶ Na **Data i godzina** kliknąć
  - ▶ 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 316

## Nastawienie jednostki

Na urządzeniu można nastawić różne parametry dla jednostek, miejsc po przecinku i operacji zaokrąglenia.



- ▶ 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 zmniejszyć lub zwiększyć wyświetlaną liczbę miejsc po przecinku na - lub + kliknąć
- Dalsze informacje:** "Jednostka", Strona 316

## Aktywowanie opcji software

Dodatkowe opcje software są aktywowane na urządzeniu kodem licencyjnym.

### Przegląd opcji software

Na stronie przeglądowej można skontrolować, jakie opcje software są aktywowane na urządzeniu.



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



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

### Zapytanie o kod licencyjny

Kod licencyjny można odpytać następująco:

- wyczytać informacje o urządzeniu dla zapytania o kod licencyjny
- generować wniosek o kod licencyjny

**wczytać informacje o urządzeniu dla zapytania o kod licencyjny**

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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Informacje o urządzeniu** kliknąć
- > Zostaje otwarty przegląd informacji o urządzeniu
- > Można odczytać odznaczenie produktu, numer części, numer serii i wersję oprogramowania sprzętowego
- ▶ Kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN w celu otrzymania kodu licencyjnego
- > Kod licencyjny i plik licencyjny są generowane i przesyłane do odbiorcy mailem
- > Kod licencyjny może zostać wczytany na urządzeniu z pobranego pliku licencyjnego lub może zostać wprowadzony manualnie

### 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 opcję software QUADRA-CHEK 3000 AE11, należy podać liczbę dodatkowych wejść enkoderów z - i + .
- ▶ Aby wybrać opcję software QUADRA-CHEK 3000 VED, kliknąć na 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 z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Wniosek licencyjny zostaje wygenerowany i zachowany w wybranym folderze
- ▶ Jeśli wniosek licencyjny znajduje się na urządzeniu, to plik przenieść na nośnik pamięci masowej USB lub na napęd sieciowy
- Dalsze informacje:** "Plik przesunąć", Strona 306
- ▶ Kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN w celu otrzymania kodu licencyjnego
- > Kod licencyjny i plik licencyjny są generowane i przesyłane do odbiorcy mailem
- > Kod licencyjny może zostać wczytany na urządzeniu z pobranego pliku licencyjnego lub może zostać wprowadzony manualnie

### Aktywowanie 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 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 **OK**
- ▶ 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

### Wprowadzić kod licencyjny



- ▶ 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 z **RET** potwierdzić
- ▶ 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

### 7.3.2 Konfigurowanie osi



#### Włączyć szukanie znaczników referencyjnych

Aby powiązanie pomiędzy pozycjami osi i stołem pomiarowym było reprodukowalne, należy przeprowadzić szukanie znaczników referencyjnych.

**Warunek:** znajdujące się na maszynie pomiarowej przetworniki dysponują znacznikami referencyjnymi, skonfigurowanymi w parametrach osiowych.

Przy włączonym szukaniu znaczników referencyjnych zostaje po starcie urządzenia wyświetlany asystent, żądający od obsługującego, przemieszczenia osi enkodera.



Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia może być przerwane tylko przy zameldowanym użytkowniku **OEM** lub **Setup**. Użytkownik typu **Operator** nie może przerwać szukania znaczników referencyjnych.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Ogólne nastawienia**
  - **Znaczniki referencyjne**
- ▶ Przełącznik suwakowy na **ON** ustawić
- ▶ Znaczniki referencyjne enkodera muszą zostać przejechane po każdym starcie urządzenia
- ▶ Funkcjonalność urządzenia dostępna jest dopiero po operacji szukania znaczników referencyjnych
- ▶ Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania zmienia się z czerwonego na biały

**Dalsze informacje:** "Osie", Strona 337

#### Uruchomić szukanie znaczników referencyjnych



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia**.
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Osie**
  - **Ogólne nastawienia**
  - **Znaczniki referencyjne**
- ▶ Na **Start** kliknąć
- ▶ Dostępne znaczniki referencyjne są usuwane
- ▶ Kolor wskazania pozycji osi zmienia się z białego na czerwony
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania zmienia się z czerwonego na biały



## Ustawić parametry osi

### liniały pomiarowe

Następujący przegląd zawiera przykłady możliwych enkoderów liniowych HEIDENHAIN, które mogą zostać podłączone do urządzenia.

Enkodery-Seria	Interfejs	Okres sygnału	Znacznik referencyjny	Maksymalny zakres przemieszczenia
LS 328C	TTL	20 $\mu\text{m}$	Kodowane / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 $\mu\text{m}$	Jedno	-
		4 $\mu\text{m}$		
		2 $\mu\text{m}$		
AK LIDA 47	TTL	4 $\mu\text{m}$	Jedno	-
		4 $\mu\text{m}$	Kodowane / 1000*)	20 mm
		2 $\mu\text{m}$	Jedno	-
		2 $\mu\text{m}$	Kodowane / 1000*)	20 mm
LS 388C	1 V <sub>SS</sub>	20 $\mu\text{m}$	Kodowane / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>SS</sub>	200 $\mu\text{m}$	Jedno	-
AK LIDA 48	1 V <sub>SS</sub>	20 $\mu\text{m}$	Jedno	-
AK LIF 48	1 V <sub>SS</sub>	4 $\mu\text{m}$	Jedno	-

\*) "kodowany / 1000" tylko w połączeniu z liniałem LIDA 4x3C

### Przetworniki kątowe

Następujący przegląd zawiera przykłady możliwych enkoderów kątowych HEIDENHAIN, które mogą zostać podłączone do urządzenia.

Enkodery-Seria	Interfejs	Liczba kresek/ sygnały wyjściowe na jeden obrót	Znacznik referencyjny	Odległość podstawowa
RON 225	TTLx2	18000	Jedno	-
RON 285	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedno	-
RON 285C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kodowane / 1000	20°
RON 785	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedno	-
RON 785 C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kodowane / 1000	20°
RON 786	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedno	-
RON 786C	1V <sub>SS</sub>	18000	Kodowane/1000	20°
ROD 220	TTLx2	18000	Jedno	-
ROD 280	1V <sub>SS</sub>	18000	Jedno	-
ROD 280C	1V <sub>SS</sub>	18000	kodowane / 1000	20°

## Ustawienie enkodera



Sposób ustawienia jest ten sam dla każdej osi. Poniżej zostaje opisane tylko konfigurowanie osi X.



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



- ▶ Na **Osie** kliknąć
- ▶ Na **X** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Nazwa osi** wybrać oś
- ▶ Na **Enkoder** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wejście enkodera** wyznaczyć złącze (X1 - X4) dla odpowiedniego enkodera
- ▶ W razie konieczności na liście rozwijalnej **Sygnal inkrementalny** wybrać typ sygnału inkrementalnego:
  - **1 Vss**: sinusoidalny sygnał napięcia
  - **11  $\mu$ A**: sinusoidalny sygnał prądowy
- ▶ Na liście rozwijalnej **Typ enkodera** wybrać typ enkodera:
  - **Enkoder liniowy**: oś linearna
  - **Enkoder kątowy**: oś obrotowa
- ▶ W zależności od tego, czy mowa jest o enkoderze liniowym czy też kątowym, zapisać w polu wprowadzenia **Okres sygnału [ $\mu$ m]** lub **Liczba działek** .
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ 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 **Maksymalny odcinek przemieszczenia** podać
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Jeśli enkoder kątowy dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi, to **Odległość podstawowa** podać
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na liście rozwijalnej **Częstotliwość filtra analogowego** wybrać częstotliwość filtra dolnoprzepustowego dla tłumienia sygnałów zakłócenia:
  - **33 kHz**: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz
  - **400 kHz**: tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz
- ▶ **Opór końcowy** włączyć lub wyłączyć



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 nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera

**Dalsze informacje:** "Ustawienia osi", Strona 341

### Konfigurowanie kompensacji błędów na osi

Osie maszyny pomiarowej podlegają wpływom mechanicznym, np. błędy przewodzenia, odchylenie na pozycjach końcowych, tolerancje powierzchni nośnej albo niekorzystne zamontowania (błędy Abbe). Aby skompensować te wpływy, urządzenia posiadają możliwość przeprowadzenia oprócz linearnej kompensacji błędów (LEC) na całym zakresie pomiarowym także fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów (SLEC). W ten sposób można kompensować także nieliniarny przebieg błędów aż do porównywalnie niewielkiego błędu ostatecznego. Dla obydwu metod należy określić rzeczywisty przebieg błędów całej osi na kompensowanym odcinku przy pomocy np. enkodera porównawczego lub normali kalibrowania.



Linearna kompensacja błędów (LEC) lub fragmentaryczna linearna kompensacja błędów (SLEC) zostaje przeprowadzana dla każdej osi linearnej. Sposób postępowania jest dla wszystkich osi identyczny.

### Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów

Aby przeprowadzić linearną kompensację błędów (LEC), definiowana jest oś za pomocą dwóch punktów oporowych jako odcinek na całym zakresie pomiarowym. Odchylenie pomiędzy długością odcinka i rzeczywistą drogą przemieszczenia odcinka daje wartość kompensacji, wyrównującą mechaniczne wpływy na oś. Wartość kompensacji to wynik odejmowania rzeczywistej drogi przemieszczenia od długości odcinka.



Dla liniowej kompensacji błędów (LEC) definiowana jest we fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC) oś za pomocą dwóch punktów oporowych jako odcinek na całym zakresie pomiarowym. W ten sposób oś kompensowana jest na całym odcinku liniowo.



- ▶ 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 kliknąć
  - ▶ Kliknięciem na + lub - nastawić **Liczba punktów korekcji** .
  - ▶ **Odległość punktów korekcji** podać
  - ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
  - ▶ **punkt startu** podać
  - ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
  - ▶ 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 z **RET** potwierdzić
  - ▶ Podać określoną **wartość kompensacji (D)** dla punktu oporowego **1** .
  - ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
  - ▶ Aby przejść na **Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)** , należy na **Tabela punktów korekcji** kliknąć
  - ▶ Na kliknąć
  - ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** dezaktywować
  - > Linearna kompensacja błędów dla osi zostaje zastosowana
- Dalsze informacje:** "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 343

### Konfigurowanie fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów

Aby przeprowadzić fragmentaryczną liniową kompensację błędów, dzielona jest oś za pomocą punktów oporowych (maks. 200 punktów oporowych) na dowolnie krótkie odcinki. Odchylenie pomiędzy rzeczywistą drogą przemieszczenia od długości odcinka na danym fragmencie daje wartość kompensacji, wyrównującą mechaniczne wpływy na osi. Wartość kompensacji to wynik odejmowania rzeczywistej drogi przemieszczenia od długości odcinka.



- ▶ 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 kliknąć
- ▶ Kliknięciem na + lub - nastawić **Liczba punktów korekcji** .
- ▶ **Odległość punktów korekcji** podać
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ **punkt startu** podać
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ 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 z **RET** potwierdzić
- ▶ Określone wartości kompensacji podać w polu **Wartość kompensacji (D)** dla odpowiedniego punktu oporowego
- ▶ Zapisy za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby przejść na **Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)** , należy na **Tabela punktów korekcji** kliknąć
- ▶ Na kliknąć
- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** dezaktywować
- > Liniarna kompensacja błędów dla osi zostaje zastosowana

**Dalsze informacje:** "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 343

### Edycja dostępnej Tabela punktów korekcji

Jeśli została wygenerowana tabela punktów oporowych dla linearnej lub fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów, to można w razie konieczności dokonywać jej edycji.



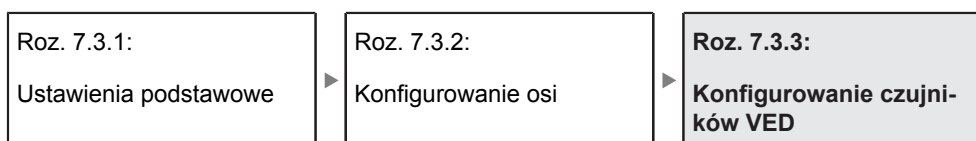
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ 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 na **Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)** , należy na **Tabela punktów korekcji** kliknąć
- ▶ **Kompensacja** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** zaktywować
- ▶ Dopasowana linearna kompensacja błędów dla osi zostaje zastosowana

**Dalsze informacje:** "Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)", Strona 343

### 7.3.3 Konfigurowanie czujników VED



Jeśli opcja software QUADRA-CHEK 3000 VED została aktywowana, należy skonfigurować czujnik VED. Konfiguracja opisana jest w tym rozdziale.

### Ustawienie kamery



Urządzenie wspomaga zastosowanie podłączonej kamery. Podłączenie kilku kamer może prowadzić do błędnych ustawień i błędnych wyników pomiaru.

Jeśli kamera nie zostaje rozpoznana, to urządzenie przełącza się na wirtualną kamerę. W obrazie na żywo zostaje pokazany w tym przypadku detal demo w 2D.

## Ustawienie kamery USB



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Kamera**
- > Lista dostępnych kamer zostaje wyświetlona
- > W przypadku kamer USB zostaje pokazane na końcu odznaczenia (**USB**)
- ▶ Kliknąć na wymaganą kamerę USB
- ▶ Aby aktywować w razie konieczności nieaktywną kamerę, należy najpierw kliknąć na **Aktywować**
- > Kamera jest aktywowana
- > Dane kamery są pokazane w pierwszych wierszach
- ▶ Na liście rozwijalnej **Format pikseli** wybrać wymagany format pikseli
- ▶ Aby nastawić **Takt pikseli (MHz)** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Szybkość przetwarzania obrazu** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: szerokość** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: wysokość** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: X-pozycja** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: Y-pozycja** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby dopasować **Wszystkie- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby dopasować **Czerwony- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby dopasować **Zielony- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby dopasować **Niebieski- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby nastawić **Czas naświetlenia (μs)** , na - lub + kliknąć
- > Nowe ustawienia dla kamery zostają zastosowane

**Dalsze informacje:** "Kamera", Strona 318

## Ustawienie kamery Ethernet



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Kamera**
- > Lista dostępnych kamer zostaje wyświetlona
- > W przypadku kamer Ethernet zostaje pokazane na końcu odznaczenia (**GigE**) .
- ▶ Kliknąć na wymaganą kamerę Ethernet
- ▶ Aby aktywować w razie konieczności nieaktywną kamerę, należy najpierw kliknąć na **Aktywować**
- > Kamera jest aktywowana
- > Dane kamery są pokazane w pierwszych wierszach
- ▶ Na liście rozwijalnej **Format pikseli** wybrać wymagany format pikseli
- ▶ Na **Nastawienia sieciowe** kliknąć
- > Dialog **Nastawienia sieciowe** zostaje otwarty
- ▶ W zależności od otoczenia sieciowego **DHCP** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować lub dezaktywować
- ▶ W dialogu zapisać przewidziane do zastosowania **IPv4-adres** oraz **IPv4-subnet maska**
- ▶ Zapis za każdym razem z **RET** potwierdzić
- ▶ Ustawienia w dialogu z **OK** zachować
- > Dialog zostaje zamknięty
- ▶ Aby nastawić **Takt pikseli (MHz)** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Szybkość przetwarzania obrazu** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: szerokość** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: wysokość** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: X-pozycja** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby nastawić **Wycinek obrazu: Y-pozycja** , na - lub + kliknąć
- ▶ Aby dopasować **Wszystkie- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby dopasować **Czerwony- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby dopasować **Zielony- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby dopasować **Niebieski- nasilenie** , **regulator suwakowy** przeciągnąć na wymaganą pozycję
- ▶ Aby nastawić **Czas naświetlenia (μs)** , na - lub + kliknąć
- > Nowe ustawienia dla kamery zostają zastosowane

Dalsze informacje: "Kamera", Strona 318



**Wirtualną kamerę aktywować**

Aby zrozumieć przedstawione w niniejszej instrukcji przykłady, można aktywować wirtualną kamerę. Przy zastosowaniu wirtualnej kamery zostaje przedstawiony w obrazie żywo demo detal 2D.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Kamera**
- > Lista dostępnych kamer zostaje wyświetlona
- ▶ Kliknąć na wymaganą kamerę wirtualną
- ▶ Aby aktywować w razie konieczności nieaktywną kamerę, należy najpierw kliknąć na **Aktywować**
- > Kamera jest aktywowana

**Zamienić obraz na żywo wirtualnej kamery**

Przy zastosowaniu wirtualnej kamery zostaje przedstawiony obraz w strefie roboczej. Ten obraz można zamienić własnym obrazem. Pod warunkiem, iż geometria na tym obrazie jest znana i może być stosowana dla określenia wielkości pikseli.



Można pokazywać obrazy tylko w formacie pliku PNG lub JPG o wielkości 1280 px x 1024 px:



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Kamera**
- > Lista dostępnych kamer zostaje wyświetlona
- ▶ Kliknąć na wymaganą kamerę wirtualną
- ▶ Aby aktywować w razie konieczności nieaktywną kamerę, należy najpierw kliknąć na **Aktywować**
- ▶ Aby wybrać źródło dla przedstawionego w strefie roboczej obrazu, na **Katalog obrazu** kliknąć
- ▶ Wybrać folder i z **OK** potwierdzić
- > W strefie roboczej zostaje wyświetlony zachowany w wybranym folderze obraz

**Dalsze informacje:** "Kamera", Strona 318

## Nastawienie powiększenia

W systemach kamer z regulowanym optycznym powiększeniem należy określić wielkość pikseli dla wszystkich powiększeń. W ten sposób przy pomiarze zostaje zachowany właściwy stosunek wielkości pomiędzy obrazem na żywo i obiektem pomiaru. Aby móc określić wielkość pikseli dla powiększeń, należy nastawić analogiczne ustawienia powiększeń jak na maszynie pomiarowej.

**Dalsze informacje:** "Określenie wielkości pikseli", Strona 129

Liczba powiększeń zależy od podłączonej do urządzenia maszyny pomiarowej.

### Dopasowanie powiększenia



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Powiększenia**
- ▶ W systemie kamery nastawić powiększenie, np. 1.0
- ▶ Na np.**VED Zoom 1** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Dopasowanie dostępnego opisu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na pole zapisu **Skrót dla menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ Dopasowanie dostępnego skrótu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Powiększenie pojawia się z dopasowanymi informacjami na liście powiększeń

**Dalsze informacje:** "Powiększenia", Strona 320

### Dołączenie powiększenia



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Powiększenia**



- ▶ W systemie kamery nastawić powiększenie, np. 2.0
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Opis** kliknąć
- ▶ Zapisać opis dla nastawionego powiększenia
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na pole zapisu **Skrót dla menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ Podać jednoznaczny skrót
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Skrót konieczny jest dla wyboru powiększenia w menu szybkiego dostępu Inspektora
- ▶ Na **Dołączyć** kliknąć
- > Nowe powiększenie pojawia się na liście powiększeń

**Dalsze informacje:** "Powiększenia", Strona 320

### Usunięcie powiększenia

Nie stosowane więcej powiększenia mogą zostać usunięte z listy.



Można usuwać tylko nieaktywne powiększenia.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar**
- ▶ W Inspektorze na **Menu szybkiego dostępu** kliknąć
- ▶ Wybrać powiększenie, które nie ma być usunięte
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Powiększenia**
- > Aktywne powiększenie zostaje oznaczone haczykiem
- ▶ Kliknąć na nieaktywne powiększenie, które ma być usunięte
- ▶ Na **Usunąć** kliknąć
- ▶ Aby potwierdzić usuwanie, w dialogu na **Usunąć** kliknąć
- > Powiększenie zostaje usunięte z listy powiększeń

## Nastawienie oświetlenia

### Sprzężenie oświetlenia z powiększeniem

Z rosnącym powiększeniem zmniejsza się intensywność światła, osiągającego czujnik VED przez np. optykę kamery. Aby kompensować utratę jasności, można sprzęgać oświetlenie z powiększeniem.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Oświetlenie**
- ▶ Na **Ogólne nastawienia** kliknąć
- ▶ Aby aktywować lub dezaktywować sprzężenie oświetlenia z powiększeniem, przełącznik suwakowy **ON/OFF** przeciągnąć na wymagane nastawienie
- > Przy aktywnym sprzężeniu ustawienia oświetlenia zostają zachowane dla odpowiedniego powiększenia
- > Przy dezaktywowanym sprzężeniu należy dopasować oświetlenie po zmianie powiększenia manualnie

### Konfiguracje oświetlenia

Zakres funkcji oświetlenia zależy od jednostki oświetlenia podłączonej maszyny pomiarowej.

Następujące konfiguracje są obsługiwane przez urządzenie:

- A-światło przechodzące + 4x AD-światło powierzchniowe
- A-światło przechodzące + 4x A-światło powierzchniowe + D-wskaźnik laserowy

Dalsze informacje: "Oświetlenie", Strona 321

### Oświetlenie A-światło przechodzące + 4x AD-światło powierzchniowe nastawić



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Oświetlenie**
- > Lista dostępnego oświetlenia zostaje wyświetlona
- ▶ Na **A-światło przechodzące + 4x AD-światło powierzchniowe** kliknąć
- ▶ Aby aktywować w razie konieczności nieaktywne oświetlenie, na **Aktywować** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla światła przechodzącego** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla światła powierzchniowego** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście cyfrowe dla przedniego segmentu** wybrać wymagane wyjście cyfrowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście cyfrowe dla tylnego segmentu** wybrać wymagane wyjście cyfrowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście cyfrowe dla lewego segmentu** wybrać wymagane wyjście cyfrowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście cyfrowe dla prawego segmentu** wybrać wymagane wyjście cyfrowe
- > Oświetlenie można ustawić teraz na **Palcie oświetlenia** .

Dalsze informacje: "Oświetlenie", Strona 321

### Oświetlenie A-światło przechodzące + 4x A-światło powierzchniowe + D-wskaźnik laserowy nastawić



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Oświetlenie**
- > Lista dostępnego oświetlenia zostaje wyświetlona
- ▶ Na **A-światło przechodzące + 4x A-światło powierzchniowe + D-wskaźnik laserowy** kliknąć
- ▶ Aby aktywować w razie konieczności nieaktywne oświetlenie, na **Aktywować** kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla światła przechodzącego** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla przedniego segmentu** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla tylnego segmentu** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla lewego segmentu** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście analogowe dla prawego segmentu** wybrać wymagane wyjście analogowe
- ▶ Na liście rozwijalnej **Wyjście cyfrowe dla wskaźnika laserowego** wybrać wymagane wyjście cyfrowe
- > Oświetlenie można ustawić teraz na **Palecie oświetlenia** .

Dalsze informacje: "Oświetlenie", Strona 321

## Nastawienie obrotu kamery

Nieznaczne obroty kamery odnośnie stołu pomiarowego maszyny pomiarowej można z niewielkim stopniem kompensować za pomocą funkcji skrętu kamery.



Jeśli skręt kamery nie może być kompensowany przez urządzenie, to należy mechanicznie ustawić kamerę.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **VED ustawienie kamery**



- ▶ Na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania jest uruchamiana
- > W menu **Pomiar** wyświetlany jest Asystent
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- > Pomyślnie wykonany pomiar skrętu kamery zostaje wyświetlony
- ▶ Aby potwierdzić ustalony skręt kamery, należy kliknąć na **Potwierdź**
- > Określona wartość zostaje wyświetlona pod **Przekręcenie kamery**
- > Wartość ta może być dopasowana bezpośrednim zapisem



- ▶ Aby powtórzyć operację nauczania, na **Cofnij** kliknąć



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

**Dalsze informacje:** "Przekręcenie kamery", Strona 327

## Dopasowanie ustawień kontrastu

Może być koniecznym dopasowanie dotychczasowej wartości progowej kontrastu urządzenia do zmieniającej się jasności otoczenia, np. zmieniające się światło dzienne. Wartość progowa kontrastu definiuje, od jakiego momentu przejście jasno-ciemno jest akceptowane przez urządzenie jako przejście.

Zmieniająca się jasność światła może prowadzić do zbyt późnego rozpoznawania przejść jasno-ciemno i zbyt późnego rozpoznawania krawędzi i tym samym do zafałszowania wyników pomiarów.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Nastawienia kontrastu**
- ▶ **Algorytm krawędzi dla rozpoznawania krawędzi** wybrać
- ▶ Na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlane jest menu **Pomiar**
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta



- ▶ **Paleta oświetlenia** wybrać
- ▶ Przy pomocy regulatorów suwakowych nastawić możliwie wysoki kontrast na krawędzi



- ▶ Aby potwierdzić pozycjonowanie narzędzia pomiarowego i ustawienia oświetlenia, należy kliknąć na **Potwierdź** .
- > Operacja nauczania została zakończona



- ▶ Aby powtórzyć operację nauczania, na **Cofnij** kliknąć



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

**Dalsze informacje:** "Nastawienia kontrastu", Strona 328



## Określenie wielkości pikseli

Przy pomiarze przy pomocy czujnika VED dokonuje się pomiaru na obrazie na żywo. Aby wielkość obrazu na żywo była zgodna z obiektem pomiaru, należy określić wielkość pikseli dla każdego powiększenia.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Wielkości pikseli**
- ▶ Na **Stopień powiększenia** kliknąć
- ▶ Wybrać wymagane powiększenie
- ▶ Pod **Średnica wzorca kalibrowania** zapisać zaprotokołowaną średnicę wymaganego okręgu wzorca pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlany jest Asystent w menu **Pomiar**
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Aby potwierdzić instrukcję, należy kliknąć na **Potwierdź**
- > Operacja nauczania została zakończona
- ▶ Aby powtórzyć operację nauczania, na **Cofnij** kliknąć



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

- ▶ Powtórzyć operację i określić wielkość pikseli dla wszystkich powiększeń

**Dalsze informacje:** "Wielkości pikseli", Strona 329

## 7.4 Zakres OEM

W OEM fachowiec przeprowadzający włączenie do eksploatacji ma możliwość zainstalowania własnych informacji na urządzeniu:

- **Dokumentacja:** OEM-dokumentacja, np. wskazówki serwisowe
- **Ekran startowy:** dopasowanie ekranu startowego np. z własnym logo firmy

### 7.4.1 Dołączenie dokumentacji OEM



Można dołączać dokumenty w formacie PDF. Inne dokumenty nie zostają wyświetlone.



- ▶ 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 do portu 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, pokazanego na liście.

- ▶ Nawigować do foldera z tym plikiem
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Dokument jest kopiowany na urządzeniu i wyświetlany w pod wskazówkami serwisowymi
- ▶ 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## 7.4.2 Dopasowanie ekranu startowego

Na urządzeniu można wyświetlać własny ekran startowy, np. nazwę firmy lub logo firmy. W tym celu należy zapisać w pamięci odpowiednią grafikę na urządzeniu.

### Warunki

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

### Wstawienie grafiki startowej



- ▶ 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 do portu 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, pokazanego na liście.

- ▶ Nawigować do foldera z tym plikiem
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Grafika jest kopiowana na urządzeniu i wyświetlana przy następnym starcie
- ▶ 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć



# 8

**Ustawienie**

## 8.1 Przegląd



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

Przy włączeniu do eksploatacji urządzenie jest konfigurowane przez odpowiedniego fachowca (**Setup**) do użytku z maszyną pomiarową w odpowiednich aplikacjach pomiarowych. Do tego zalicza się na przykład konfigurowanie przez użytkowników, generowanie szablonów protokołów pomiaru lub generowanie programów pomiarowych.

### Zabezpieczenie konfiguracji

Aby zabezpieczyć ustawienia, można zabezpieczyć dane konfiguracji po włączeniu do eksploatacji lub po skonfigurowaniu. Te dane konfiguracji mogą być używane ponownie dla identycznych urządzeń.

Aby zabezpieczone dane konfiguracji odtworzyć ponownie na innym urządzeniu, należy przy zabezpieczaniu aktywować uprzednio opcje software na odpowiednim urządzeniu.

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 346

## 8.2 Zalogowanie dla konfigurowania

W menu **Zalogowanie** można zameldować lub wylogować się jako użytkownik. Urządzenie dysponuje różnymi stopniami dostępu, określającymi szeroki lub ograniczony dostęp do funkcji administratora oraz do określonego zakresu obsługi przez użytkownika.

### Zalogowanie

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



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Zalogowanie** .
- ▶ W razie konieczności zameldowanego użytkownika wylogować
- ▶ Użytkownika **Setup** wybrać
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć i zapisać hasło 'setup'



Jeśli hasło dla użytkownika **Setup** nie jest zgodne z ustawieniami standardowymi, to należy zapytać o nie u producenta obrabiarki (**OEM**).  
Jeśli hasło zapomniano, należy kontaktować jedno z biur serwisowych HEIDENHAIN.



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

### Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania pozycji osi zmienia się z czerwonego na biały

### Nastawienie języka

Przy dostawie językiem interfejsu użytkownika jest język angielski. Język interfejsu można przełączyć w zależności od użytkownika.



- ▶ 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 z odpowiednią flagą
- ▶ Na liście rozwijanej **Język** wybrać flagę wymaganego języka
- > Interfejs użytkownika jest wyświetlany natychmiast w wybranym języku

### Zmiana hasła

Aby uniknąć dokonywania niewłaściwych zmian w konfiguracji, należy zmienić hasło.

Hasło jest poufne i nie może być rozpowszechniane.



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

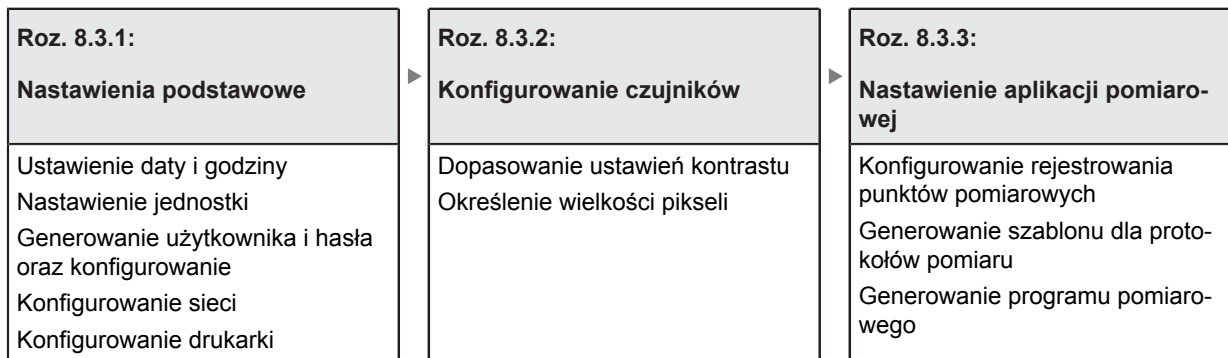


- ▶ **Użytkownik** wybrać
- > Zalogowany użytkownik zostaje oznaczony haczykiem.
- ▶ Wybrać zalogowanego użytkownika
- ▶ Na **Hasło** kliknąć
- ▶ Proszę zapisać aktualne hasło
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Zapisać nowe hasło i powtórzyć
- ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶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

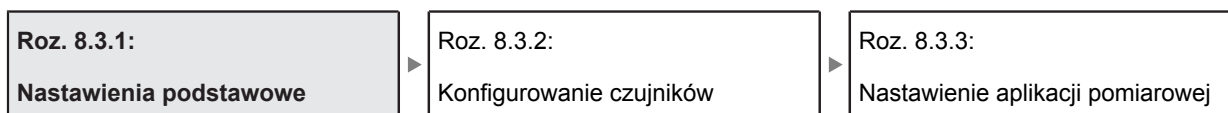


## 8.3 Pojedyncze kroki konfigurowania

Kroki konfigurowania powinny przebiegać w kolejności następujących rozdziałów.



### 8.3.1 Nastawienia podstawowe



#### Ustawienie daty i godziny



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
  - ▶ Na **Data i godzina** kliknąć
  - ▶ 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 316

## Nastawienie jednostki

Na urządzeniu można nastawić różne parametry dla jednostek, miejsc po przecinku i operacji zaokrąglenia.



- ▶ 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 zmniejszyć lub zwiększyć wyświetlaną liczbę miejsc po przecinku na - lub + kliknąć
- Dalsze informacje:** "Jednostka", Strona 316

## Generowanie użytkownika oraz konfigurowanie

W stanie dostawczym urządzenia są skonfigurowane trzy rodzaje użytkownika z różnymi uprawnieniami autoryzacji:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

**Dalsze informacje:** "Użytkownik", Strona 335

**Generowanie użytkownika i hasła**

**Warunek:** użytkownik **OEM** lub **Setup** jest zalogowany.

Dla oznaczenia użytkownika i dla hasła dozwolone są wszystkie znaki. Rozróżniana jest pisownia dużą i małą literą.



- ▶ 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.

- ▶ Podanie oznaczenia użytkownika
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na pole zapisu **Nazwa** kliknąć
- ▶ Podać nazwę nowego użytkownika
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na pole zapisu **Hasło** kliknąć
- ▶ Podać dowolne hasło
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Powtórzyć hasło** hasło powtórnie zapisać
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić



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
- > Konto użytkownika jest utworzone z danymi podstawowymi, dalszego dopasowania konta użytkownik dokonuje sam

### Konfigurowanie użytkownika

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

- Nazwisko
- Imię
- Oddział
- Hasło
- Język
- Automatyczne zalogowanie



Jeśli Automatyczne Zalogowanie jest aktywowane dla jednego lub więcej użytkowników, to przy włączeniu zameldowany jest automatycznie ostatni użytkownik, bez podawania oznaczenia użytkownika i hasła.



- ▶ 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 otwarty
- ▶ Jeśli hasło zalogowanego użytkownika zostaje zmieniane, to podać aktualne hasło
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ 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

**Dalsze informacje:** "Użytkownik", Strona 335

**Generowanie nowych użytkowników oraz konfigurowanie**

Nowi użytkownicy oraz ich ustawienia autoryzacji zostają określone przy konfigurowaniu urządzenia.

**Dalsze informacje:** "Generowanie użytkownika oraz konfigurowanie", Strona 138

**Usuwanie użytkowników**

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

**Warunek:** użytkownik **OEM** lub **Setup** jest zalogowany.



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



▶ 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

## Konfigurowanie sieci

Informacje odnośnie ustawień sieciowych można otrzymać u administratora sieci.



Konfigurowanie ustawień sieciowych jest identyczne dla wszystkich złącz sieci.



- ▶ 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 protokole DHCP **IPv4-adres**, **IPv4-subnet maska** i **IPv4-standardgateway** wpisać
- ▶ 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 333

### Konfigurowanie napędu sieciowego

Dane odnośnie napędu sieciowego, jak adres IP lub hostname serwera, zwolnione foldery etc. można otrzymać u administratora sieci.



- ▶ 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
- ▶ Na **Połącz.** kliknąć
- ▶ Połączenie z napędem sieciowym zostaje utworzone

**Dalsze informacje:** "Napęd sieciowy", Strona 334

### Konfigurowanie drukarki

**Warunek:** drukarka jest podłączona.

**Dalsze informacje:** "Podłączenie drukarki", Strona 48

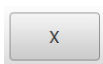
#### Dołączyć drukarkę USB



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



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



- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Dołączyć drukarkę**
  - **USB-drukarka**
- > Podłączona drukarka USB zostaje automatycznie rozpoznana
- ▶ Na **Znalezione drukarki** kliknąć
- > Lista znalezionych drukarek zostaje wyświetlona
- > Jeśli podłączona jest tylko jedna drukarka, to ta drukarka zostaje automatycznie wybrana
- ▶ Wybrać drukarkę
- ▶ Ponownie na **Znalezione drukarki** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Nazwa** podać wymaganą nazwę drukarki
- > Nazwa drukarki nie może zawierać kresek ukośnych ("/"), kratak ("#") lub spacji
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Opis** podać opcjonalny opis drukarki, np. "drukarka kolorowa"
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Lokalizacja** podać opcjonalnie lokalizację drukarki, np. "biuro"
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Połączenie** podać parametry połączenia, jeśli nie następuje to automatycznie
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Wybrać sterownik** kliknąć



Drukarka może być aktywowana tylko z przypisanym sterownikiem.

- ▶ Wybrać odpowiedni do drukarki sterownik
- > Jeśli odpowiedni sterownik nie jest dostępny na liście, to musi on zostać skopiowany do urządzenia



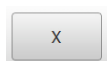
Odpowiedni sterownik jest zazwyczaj udostępniany przez producenta drukarki.



- ▶ Aby skopiować własny sterownik do urządzenia, na **Wybór \*.ppd-pliku** kliknąć
- ▶ Na **Wybrał plik** kliknąć
- ▶ Aby przejść do wymaganego pliku PPD, kliknąć na odpowiednie **miejsce w pamięci** .
- ▶ Nawigować do foldera z plikiem PPD
- ▶ Wybrać plik PPD
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Plik PPD jest kopiowany do urządzenia



Mogą być wykorzystywane tylko sterowniki obowiązujące dla Linux. Sterowniki innych systemów operacyjnych nie są rozpoznawane.



- ▶ Na **Dalej** kliknąć
- > Sterownik jest aktywowany
- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Na **Wyznaczyć wartości standardowe** kliknąć
- ▶ Aby nastawić rozdzielczość drukarki, na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Wybrać wymaganą rozdzielczość
- ▶ Ponownie na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Aby nastawić format papieru, na **Format papieru** kliknąć
- ▶ Wybrać wymagany format papieru
- > Rozdzielczość i format papieru są zachowywane jako wartości standardowe
- > Drukarka zostaje dołączona i może być wykorzystywana

**Dalsze informacje:** "Drukarka", Strona 315

### Dołączyć drukarkę sieciową



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



- ▶ Na **Ogólne informacje** kliknąć
- ▶ Na **Drukarka** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Dołączyć drukarkę**
  - **Drukarka sieciowa**
- > Dostępne w sieci drukarki zostają automatycznie rozpoznane
- ▶ Na **Znalezione drukarki** kliknąć
- > Lista znalezionych drukarek zostaje wyświetlona
- > Jeśli podłączona jest tylko jedna drukarka, to ta drukarka zostaje automatycznie wybrana
- ▶ Wybrać drukarkę
- ▶ Ponownie na **Znalezione drukarki** kliknąć
- ▶ W polu zapisu **Nazwa** podać wymaganą nazwę drukarki
- > Nazwa drukarki nie może zawierać kreszek ukośnych ("/"), kratek ("#") lub spacji
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Opis** podać opcjonalny opis drukarki, np. "drukarka kolorowa"
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Lokalizacja** podać opcjonalnie lokalizację drukarki, np. "biuro"
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu zapisu **Połączenie** podać parametry połączenia, jeśli nie następuje to automatycznie
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Wybrać sterownik** kliknąć



Drukarka może być aktywowana tylko z przypisanym sterownikiem.

- ▶ Wybrać odpowiedni do drukarki sterownik
- > Jeśli odpowiedni sterownik nie jest dostępny na liście, to musi on zostać skopiowany do urządzenia



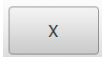
Odpowiedni sterownik jest zazwyczaj udostępniany przez producenta drukarki.

- ▶ Aby skopiować własny sterownik do urządzenia, na **Wybór \*.ppd-pliku** kliknąć
- ▶ Na **Wybrał plik** kliknąć
- ▶ Aby przejść do wymaganego pliku PPD, kliknąć na odpowiednie **miejsce w pamięci**.
- ▶ Nawigować do foldera z plikiem PPD
- ▶ Wybrać plik PPD
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Plik PPD jest kopiowany do urządzenia



Mogą być wykorzystywane tylko sterowniki obowiązujące dla Linux. Sterowniki innych systemów operacyjnych nie są rozpoznawane.

- ▶ Na **Dalej** kliknąć
- > Sterownik jest aktywowany
- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Na **Wyznaczyć wartości standardowe** kliknąć
- ▶ Aby nastawić rozdzielczość drukarki, na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Wybrać wymaganą rozdzielczość
- ▶ Ponownie na **Rozdzielczość** kliknąć
- ▶ Aby nastawić format papieru, na **Format papieru** kliknąć
- ▶ Wybrać wymagany format papieru
- > Rozdzielczość i format papieru są zachowywane jako wartości standardowe
- > Drukarka zostaje dołączona i może być wykorzystywana



**Dalsze informacje:** "Drukarka", Strona 315

### Nastawienie rozdzielczości i wielkości papieru



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



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

**Dalsze informacje:** "Drukarka", Strona 315

### Usunąć drukarkę

Nie stosowane więcej drukarki mogą zostać usunięte z listy. Po skasowaniu nie są one dostępne więcej dla drukowania protokołów pomiaru lub plików PDF.

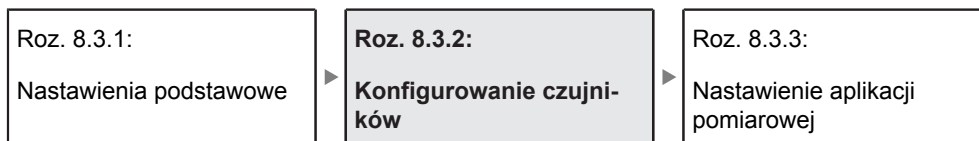


- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .



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

### 8.3.2 Konfigurowanie czujników



Jeśli opcja software QUADRA-CHEK 3000 VED została aktywowana, należy skonfigurować czujniki. Konfiguracja opisana jest w tym rozdziale.

#### Dopasowanie ustawień kontrastu

Może być koniecznym dopasowanie dotychczasowej wartości progowej kontrastu urządzenia do zmieniającej się jasności otoczenia, np. zmieniające się światło dzienne. Wartość progowa kontrastu definiuje, od jakiego momentu przejście jasno-ciemno jest akceptowane przez urządzenie jako przejście.

Zmieniająca się jasność światła może prowadzić do zbyt późnego rozpoznawania przejść jasno-ciemno i zbyt późnego rozpoznawania krawędzi i tym samym do zafałszowania wyników pomiarów.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Nastawienia kontrastu**
- ▶ **Algorytm krawędzi dla rozpoznawania krawędzi** wybrać
- ▶ Na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlane jest menu **Pomiar**
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta



- ▶ **Paleta oświetlenia** wybrać
- ▶ Przy pomocy regulatorów suwakowych nastawić możliwie wysoki kontrast na krawędzi



- ▶ Aby potwierdzić pozycjonowanie narzędzia pomiarowego i ustawienia oświetlenia, należy kliknąć na **Potwierdź** .
- > Operacja nauczania została zakończona



- ▶ Aby powtórzyć operację nauczania, na **Cofnij** kliknąć



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

**Dalsze informacje:** "Nastawienia kontrastu", Strona 328

## Określenie wielkości pikseli

Przy pomiarze przy pomocy czujnika VED dokonuje się pomiaru na obrazie na żywo. Aby wielkość obrazu na żywo była zgodna z obiektem pomiaru, należy określić wielkość pikseli dla każdego powiększenia.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Wielkości pikseli**
- ▶ Na **Stopień powiększenia** kliknąć
- ▶ Wybrać wymagane powiększenie
- ▶ Pod **Średnica wzorca kalibrowania** zapisać zaprotokołowaną średnicę wymaganego okręgu wzorca pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlany jest Asystent w menu **Pomiar**
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta
- ▶ Aby potwierdzić instrukcję, należy kliknąć na **Potwierdź**
- > Operacja nauczania została zakończona
- ▶ Aby powtórzyć operację nauczania, na **Cofnij** kliknąć

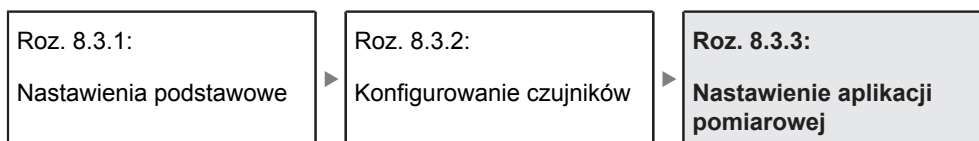


- ▶ Aby zamknąć Asystenta, na **Zamknij** kliknąć

- ▶ Powtórzyć operację i określić wielkość pikseli dla wszystkich powiększeń

**Dalsze informacje:** "Wielkości pikseli", Strona 329

### 8.3.3 Nastawienie aplikacji pomiarowej



#### Konfigurowanie rejestrowania punktów pomiarowych

Dla pomiaru elementów można np. dopasować konieczną minimalną liczbę punktów pomiarowych albo ustawienia dla filtrów punktów pomiarowych.

#### Ogólne nastawienia dopasować



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



- ▶ na **elementów** kliknąć
- ▶ Na **Ogólne nastawienia** kliknąć
- ▶ Aby nastawić rejestrowanie punktów pomiarowych na stałą lub dowolną liczbę punktów pomiarowych, na liście rozwijalnej **Liczba punktów pomiarowych** nastawić wymaganą opcję wyboru:
  - **Staća**: rejestrowanie punktów pomiarowych zostaje automatycznie zakończone, kiedy nastawiona minimalna liczba punktów pomiarowych dla geometrii zostanie osiągnięta
  - **Dowolna**: użytkownik może po osiągnięciu wymaganej minimalnej ilości rejestrować dowolną liczbę dalszych punktów pomiarowych. Kiedy minimalna liczba punktów dla geometrii zostanie osiągnięta, to rejestrowanie punktów pomiarowych może zostać zakończone
- ▶ Aby wyświetlać odległości pomiędzy punktami pomiarowymi absolutnie lub w zależności od kierunku, na liście rozwijalnej **Odległości** wybrać wymaganą wartość:
  - **Ze znakiem liczby**: odległość pomiędzy punktami pomiarowymi zostaje wyświetlany w zależności od kierunku pomiaru
  - **Absolutne**: odległość między punktami pomiarowymi zostaje wyświetlany niezależnie od kierunku pomiaru

**Dalsze informacje:** "Ogólne nastawienia", Strona 330

### Filtr punktów pomiarowych

Przy pomiarze mogą zostać wyfiltrowane te punkty pomiarowe, które leżą poza zdefiniowanymi kryteriami.



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



- ▶ na **elementów** kliknąć
- ▶ Na **Filtr punktów pomiarowych** kliknąć
- ▶ Aby aktywować lub dezaktywować filtr przy rejestrowaniu wartości pomiarowych, przełącznik suwakowy **ON/OFF** przeciągnąć na wymagane nastawienie
- ▶ W polu zapisu **Granica błędów** podać tolerancję filtra punktów pomiarowych
- ▶ W polu zapisu **Przedział konfidencji ( $\pm x\sigma$ )** podać liczbę punktów pomiarowych, które mogą leżeć poza granicami błędu
- ▶ W polu zapisu **Minimalna %-część zachowanych wartości** podać procentowo część punktów pomiarowych, która musi być ewaluowana przy pomiarze

**Dalsze informacje:** "Filtr punktów pomiarowych", Strona 330



### Measure Magic



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



- ▶ na **elementów** kliknąć
- ▶ Na **Measure Magic** kliknąć
- ▶ Aby określić maksymalny stosunek błędów formy odnośnie wymiarowania głównego, w polu zapisu **Maksymalny stosunek błędów formy** podać wymaganą wartość
- > Maksymalny stosunek błędów formy jest obliczany z błędu formy podzielić na wielkość elementu, oraz określa, od jakiego momentu element został właściwie rozpoznany
- ▶ Aby określić minimalny kąt przy rozpoznaniu łuku kołowego, w polu zapisu **Minimalny kąt dla łuku okręgu** podać wymaganą wartość
- ▶ Aby określić maksymalny kąt przy rozpoznaniu łuku kołowego, w polu zapisu **Maksymalny kąt dla łuku okręgu** podać wymaganą wartość
- ▶ Aby określić minimalną długość przy rozpoznaniu linii, w polu zapisu **Minimalna długość linii** podać wymaganą wartość
- ▶ Aby określić wartość stosunku liniowej mimośrodowości do dużej półosi elipsy, w polu zapisu **Minimalny numeryczny mimośród elipsy** podać wymaganą wartość
- > Numeryczna mimośrodowość opisuje rosnące wraz z wartością odchylenie elipsy od formy okrągłej
- > Wartość "0" to okrąg, wartość "1" daje rozciągniętą do linii elipsę

**Dalsze informacje:** "Measure Magic", Strona 331

### elementów



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



- ▶ na **elementów** kliknąć
- ▶ Kliknąć na wymagany element, np. **Okrąg**
- ▶ Aby zmniejszyć lub zwiększyć minimalną liczbę koniecznych punktów pomiarowych, na -lub + kliknąć



Matematycznie konieczna minimalna liczba punktów nie może być zaniżona dla geometrii.

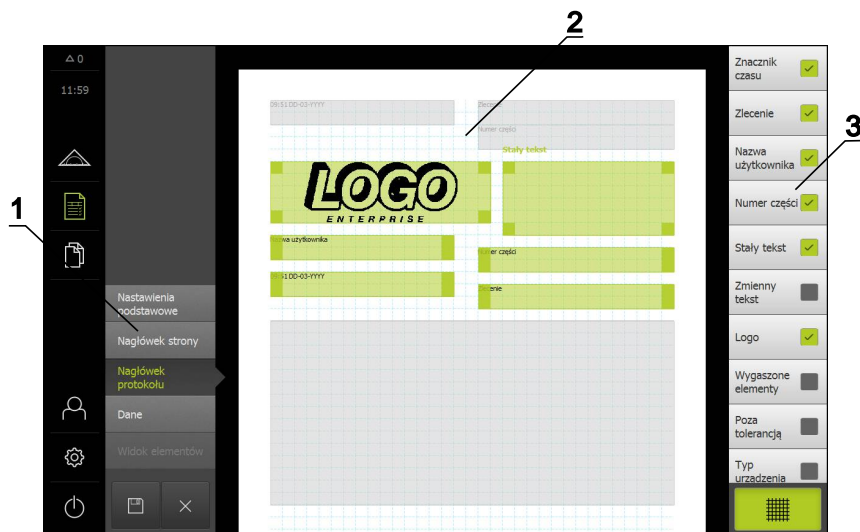
**Dalsze informacje:** "Geometrie", Strona 332

## Generowanie szablonu dla protokołów pomiaru

W menu głównym **Protokół pomiaru** generujemy szczegółowe protokoły do zadań pomiarowych. Można dokumentować pojedyncze lub kilka zmierzonych elementów w protokole pomiaru. Protokoły pomiaru mogą być drukowane, eksportowane i zachowywane w pamięci.

Przy pomocy zintegrowanego edytora można generować własne szablony protokołów oraz dopasowywać je według własnych potrzeb.

### Generowanie szablonu przy pomocy edytora



- 1 W menu edytora można dokonywać dopasowania różnych części szablonu.
- 2 Pola formularza dla szablonu można dopasowywać.
- 3 Lista pokazuje pola formularza, które mogą być zaimplementowane w wybranym fragmencie formularza.

Generowanie szablonów opisane jest w rozdziale **Protokół pomiaru**.

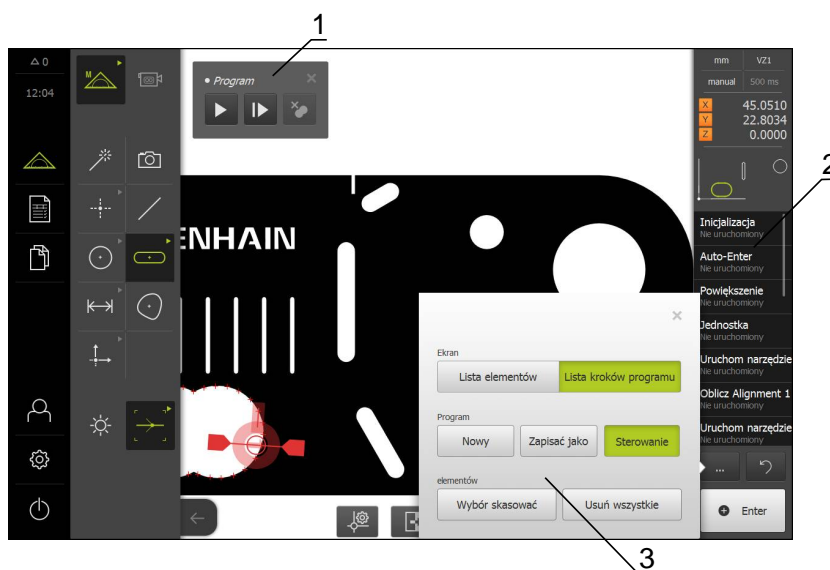
**Dalsze informacje:** "Protokół pomiaru", Strona 283

## Generowanie programu pomiarowego

Urządzenie jest w stanie, zarejestrować poszczególne kroki operacji pomiaru, zachować w pamięci i wykonać sekwencyjnie w formie przetwarzania wsadowego. Przetwarzanie wsadowe oznaczane jest mianem "programu pomiarowego".

W jednym programie pomiarowym zostają zgrupowane liczne kroki robocze jak rejestrowanie punktów pomiarowych i tolerancje w jeden proces. To upraszcza i standaryzuje operację pomiaru.

Można generować programy dla pomiarów na maszynach pomiarowych oraz zachowywać je w pamięci urządzenia.



- 1 Sterowanie z elementami obsługi
- 2 Lista kroków programu
- 3 Funkcja dodatkowa

Generowanie programów pomiarowych opisane jest w rozdziale Programowanie.

**Dalsze informacje:** "programowaniu", Strona 271



# 9

**Szybki start**

## 9.1 Przegląd

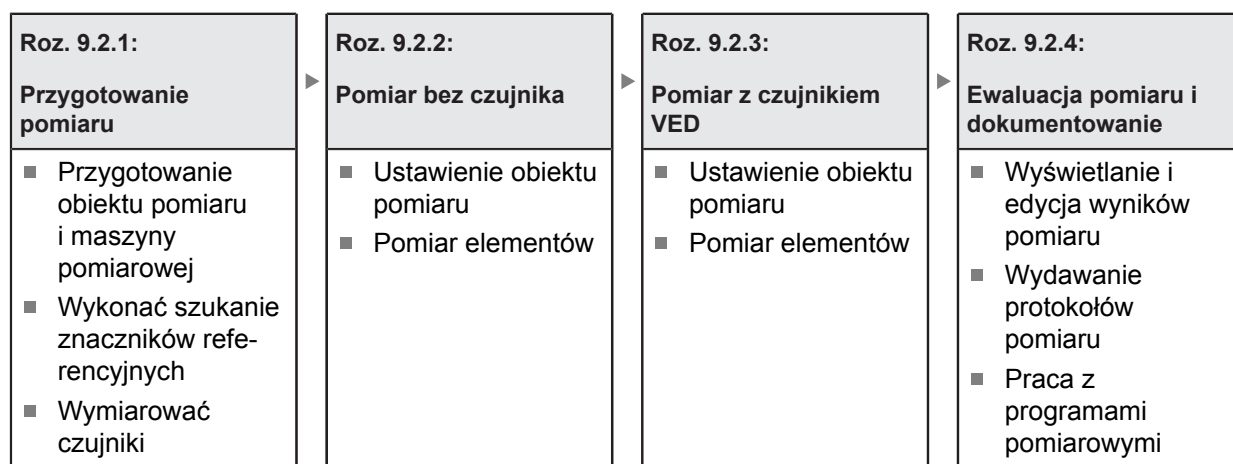
W rozdziale Szybki start opisane są kroki w przebiegu pomiaru na urządzeniu. Do tego zaliczają się np. ustawienie obiektu pomiaru, pomiar elementów do utworzenia protokołu pomiaru włącznie. Dokładny opis odpowiednich działań znajduje się w rozdziale **Pomiar** w dalszych rozdziałach.

W zależności od konfiguracji urządzenia i aktywowanych opcji software można rejestrować punkty pomiarowe z czujnikiem lub bez czujnika. Zapisane punkty pomiarowe są rozpoznawane przez urządzenie jako elementy i przedstawiane.

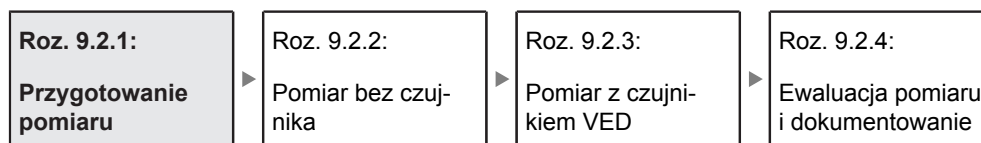
**Warunek:** włączenie do eksploatacji i konfigurowanie zostały przeprowadzone.

## 9.2 Przeprowadzenie pomiaru

Poniżej zostają przedstawione typowe kroki dla przeprowadzenia pomiaru. Ta prezentacja udostępniana jest przeglądkowo i w zależności od maszyny pomiarowej oraz od aplikacji pomiarowej mogą być konieczne dalsze kroki.



## 9.2.1 Przygotowanie pomiaru



### **Czyszczenie obiektu pomiaru i maszyny pomiarowej**

Zanieczyszczenia, np. wiórami, pyłem lub olejem powodują błędy w pomiarach. Obiekt pomiaru, uchwytu obiektu pomiaru oraz czujnik muszą być czyste przed rozpoczęciem pomiaru.

- ▶ Obiekt pomiaru, uchwyt obiektu oraz czujniki wyczyścić odpowiednimi środkami

### **Temperowanie temperatury obiektu pomiaru**

Obiekty pomiaru muszą znajdować się dostatecznie długi czas na maszynie pomiarowej, aby mogły dopasować się do temperatury otoczenia. Ze względu na różne wymiary obiektów pomiaru, w przypadku zmian temperatury obiekty te muszą być temperowane.

W ten sposób pomiar jest jednoznaczny i zrozumiały. Z reguły temperatura referencyjna wynosi 20 °C.

- ▶ Obiekty pomiarowe należy dostatecznie długo temperować

### Redukowanie wpływów środowiskowych

Wpływy środowiska jak np. padanie światła, wibracje podłoża lub wilgotność mogą wpływać na maszynę pomiarową, czujniki lub obiekty pomiaru. W ten sposób wynik pomiaru może być zafałszowany. W przypadku niektórych faktorów, jak np. padanie światła, zwiększa się także niepewność dokładności pomiaru.

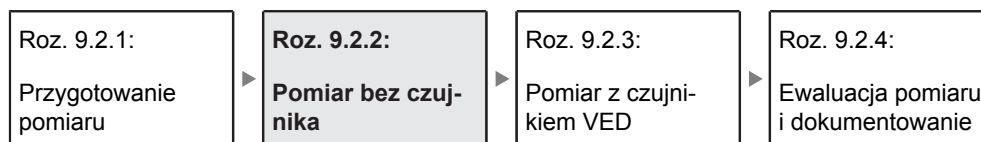
- ▶ Należy zatem możliwie zniwelować lub unikać całkowicie wpływów środowiskowych.

### Ustalenie obiektu pomiaru

Obiekt pomiaru musi w zależności od swojej wielkości zostać ustalony na stole pomiarowym lub w uchwycie obiektu pomiaru.

- ▶ Obiekt pomiaru pozycjonować na środek zakresu pomiaru
- ▶ Niewielkie obiekty pomiaru ustalać np. plasteliną
- ▶ Duże obiekty pomiaru ustalać przy pomocy układów mocowania
- ▶ Zwrócić uwagę, aby obiekt pomiaru nie był zamocowany zbyt luźno lub pod zbyt dużym naciskiem

## 9.2.2 Pomiar bez czujnika



Na urządzeniach bez czujników optycznych dostępne są tylko geometrie a nie narzędzia pomiarowe. Ustawienie i rejestrowanie punktów pomiarowych można przeprowadzić np. przy pomocy zewnętrznego ekranu z krzyżem nitkowym. W strefie roboczej interfejsu użytkownika wyświetlana jest pozycja stołu pomiarowego.



Tu przedstawione pomiary są szczegółowo opisane w rozdziale Pomiar.

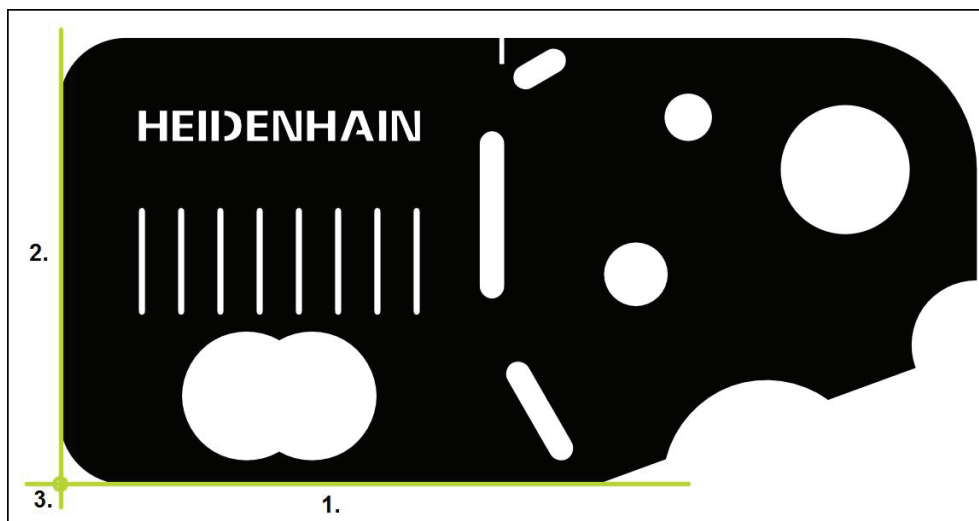
**Dalsze informacje:** "Menu Pomiar bez opcji software", Strona 64



### Ustawienie obiektu pomiaru

Aby móc dokonać ewaluacji punktów pomiarowych, obiekt pomiaru musi być ustawiony. Przy tym określany jest układ współrzędnych obiektu pomiaru (układ współrzędnych detalu), zadany na rysunku technicznym.

W ten sposób można zmierzone wartości porównywać z danymi na rysunku technicznym oraz dokonać oceny ich prawidłowości.



Obiekty pomiaru są ustawiane z reguły trzema etapami:

- 1 Pomiar ustawienia
- 2 Pomiar prostej
- 3 Konstruowanie punktu zerowego

### Pomiar ustawienia

Odpowiednio do rysunku technicznego określamy krawędź odniesienia dla ustawienia.



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać
- Strefa robocza z pozycjami osi zostaje wyświetlana.



- ▶ W palecie geometrii **Ustawienie** wybrać
- ▶ Pozycjonować pierwszy punkt pomiarowy na krawędzi odniesienia
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości krawędzi. W ten sposób minimalizuje się błędy kątów.

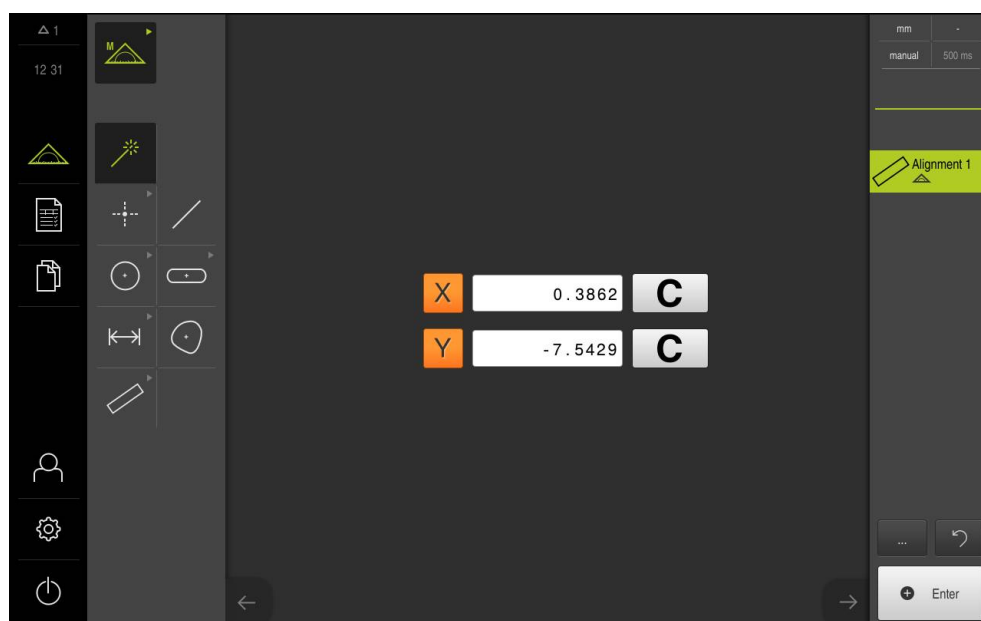
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na krawędzi odniesienia
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć



W zależności od konfiguracji rejestrowania punktów pomiarowych można zapisywać także dalsze punkty pomiarowe dla ustawienia. Przez to zwiększa się dokładność ustawienia.



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć** .
- Ustawienie zostaje wyświetlane na liście elementów Inspektora



**Pomiar prostej**

Jako druga krawędź odniesienia zostaje zmierzona np. prosta.



- ▶ W palecie geometrii **Prosta** wybrać
- ▶ Pozycjonować pierwszy punkt pomiarowy na krawędzi odniesienia
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości krawędzi. W ten sposób minimalizuje się błędy kątów.

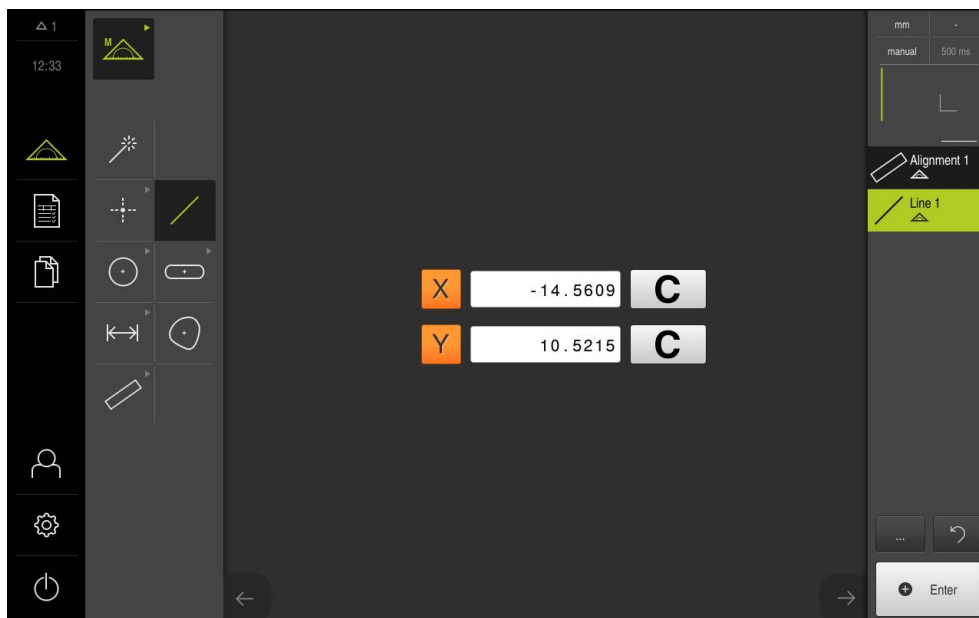
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na krawędzi odniesienia
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć



W zależności od konfiguracji rejestrowania punktów pomiarowych można zapisywać także dalsze punkty pomiarowe dla prostej. Przez to zwiększa się dokładność.



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Prosta zostaje wyświetlana na liście elementów Inspektora



### Konstruowanie punktu zerowego

Z punktu przecięcia ustawienia i prostej konstruowany jest punkt zerowy.



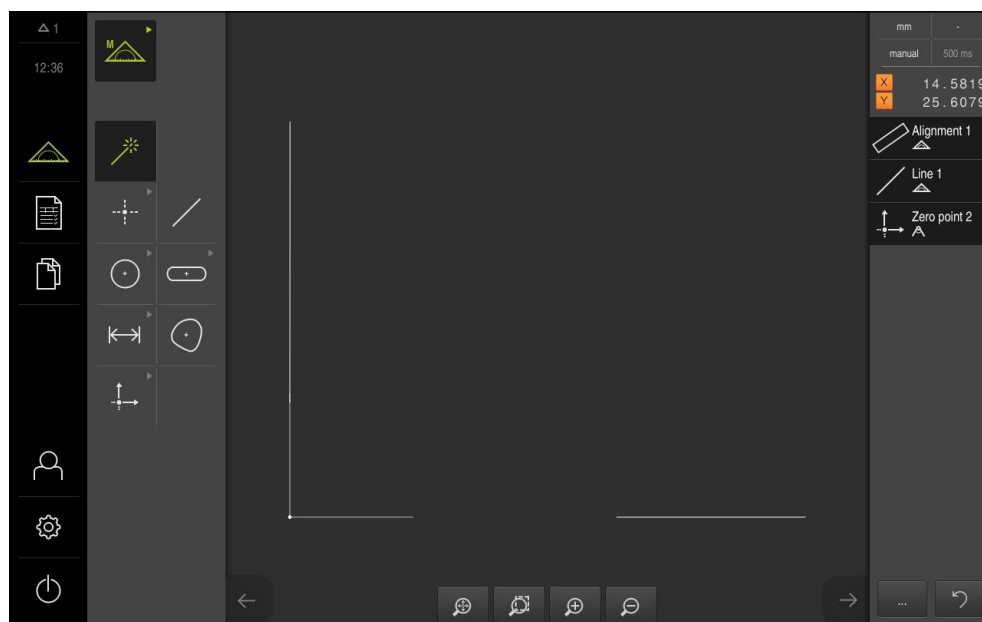
- ▶ W palecie funkcyjnej **Konstruować** wybrać
- > Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



- ▶ W palecie geometrii **Punkt zerowy** wybrać
- ▶ W Inspektorze bądź w widoku elementów wybrać **Ustawienie i Prosta**.
- > Wybrane elementy są pokazywane zielonym kolorem



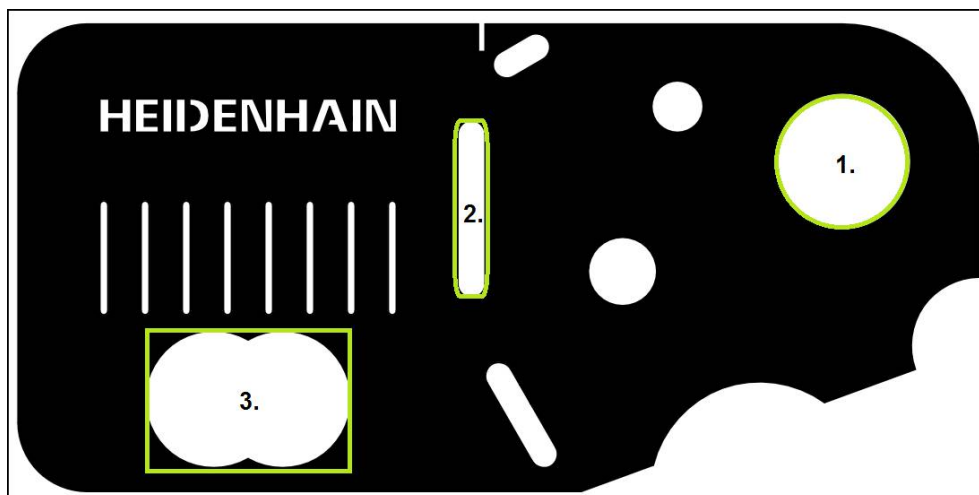
- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- > Punkt zerowy zostaje utworzony
- > Układ współrzędnych detalu dla obiektu pomiaru został określony
- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać
- ▶ Na **Podgląd elementów** kliknąć
- > Układ współrzędnych zostaje wyświetlany w strefie roboczej



### Pomiar elementów

Dla pomiaru elementów można stosować geometrie palety geometrycznej albo Measure Magic. Measure Magic może automatycznie rozpoznawać przewidzianą do pomiaru geometrię.

**Dalsze informacje:** "Przegląd typów geometrii", Strona 191



W tym rozdziale zostają opisane egzemplarycznie pomiary trzech różnych elementów:

- 1 Okrag
- 2 Rowek wpustowy
- 3 Punkt ciężkości

### Pomiar okręgu

Dla pomiaru okręgu konieczne są przynajmniej trzy punkty pomiarowe.



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać
- > Strefa robocza z pozycjami osi zostaje wyświetlana



- ▶ W palecie geometrii **Okrąg** wybrać
- ▶ Pozycjonować pierwszy punkt pomiarowy na konturze okręgu
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- > Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na konturze okręgu

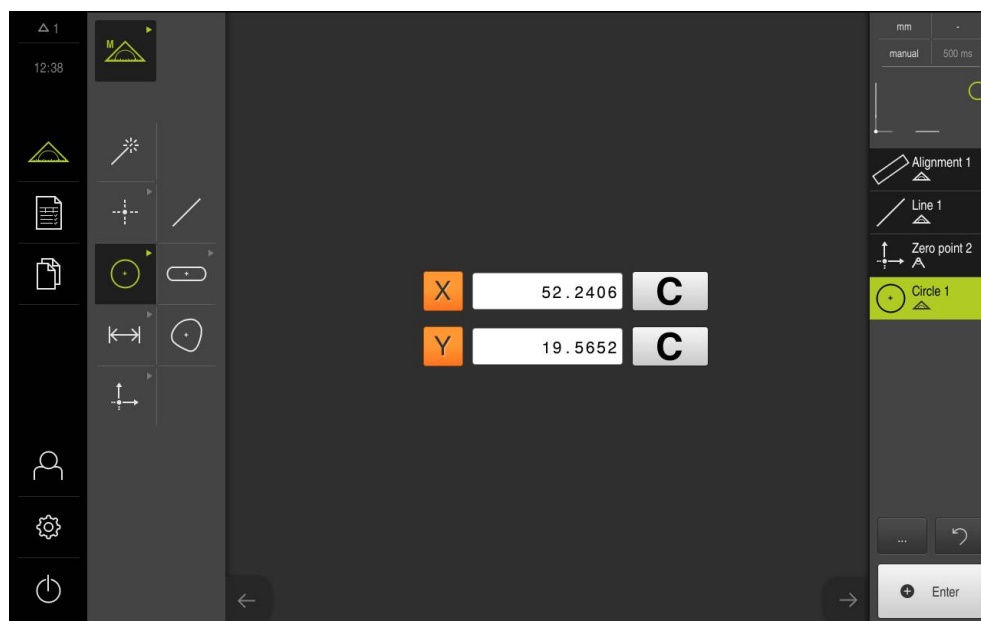


Punkty pomiarowe rozmieszczać możliwie równomiernie na konturze elementu.

- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla trzeciego punktu pomiarowego



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć** .
- > Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- > Zmierzony okrąg zostaje wyświetlany w podglądzie elementów
- > Pomiar jest zakończony



### Pomiar rowka

Dla pomiaru rowka koniecznych jest przynajmniej pięć punktów pomiarowych. Uplasować przynajmniej dwa punkty pomiarowe na pierwszym boku oraz odpowiednio po jednym punkcie pomiarowym na drugim boku i na łukach rowka. Określona kolejność nie musi być dotrzymywana.



- ▶ W palecie geometrii **Rowek wpustowy** wybrać
- ▶ Pozycjonować pierwszy punkt pomiarowy na konturze rowka
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na konturze rowka

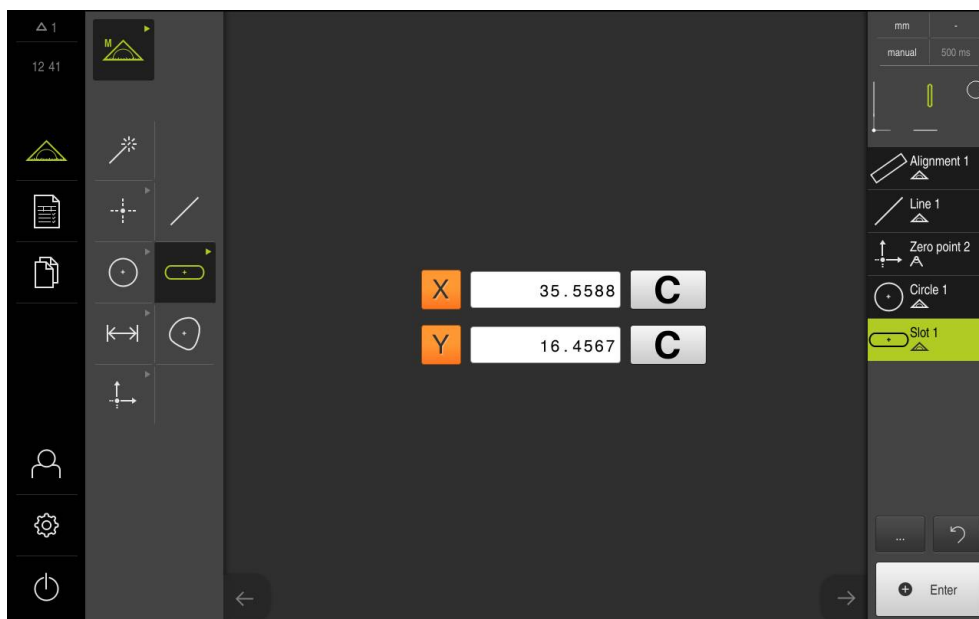


Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości pierwszego boku.

- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla pozostałych punktów konturu



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć** .
- ▶ Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- ▶ Zmierzony rowek zostaje wyświetlany w podglądzie elementów
- ▶ Pomiar jest zakończony



### Pomiar punktu ciężkości

Dla pomiaru punktu ciężkości konieczne są przynajmniej trzy punkty pomiarowe. Należy wyznaczyć przynajmniej tyle punktów pomiarowych, aby kontur został rozpoznany przez urządzenie i punkt ciężkości mógł być określony.



- ▶ W palecie geometrii **Punkt ciężkości** wybrać
- ▶ Pozycjonować pierwszy punkt pomiarowy na konturze
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na konturze

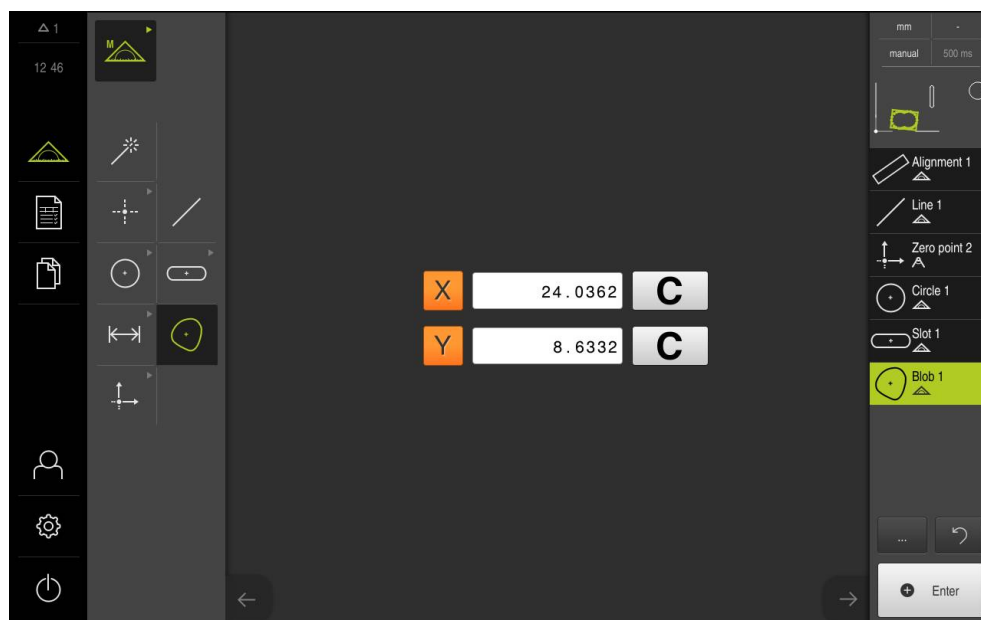


Punkty pomiarowe rozmieszczać możliwie równomiernie na konturze elementu.

- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla pozostałych punktów konturu

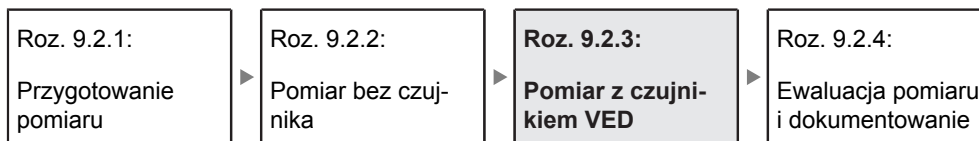


- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- ▶ Zmierzony punkt ciężkości zostaje wyświetlany w podglądzie elementów
- ▶ Pomiar jest zakończony





### 9.2.3 Pomiar z czujnikiem VED



Dla pomiaru krawędzi i konturów przy pomocy opcji software QUADRA-CHEK 3000 VED dostępne są różne narzędzia pomiarowe dla rejestrowania punktów pomiarowych na obrazie na żywo.

**Dalsze informacje:** "Narzędzia pomiarowe", Strona 84



Tu przedstawione pomiary są szczegółowo opisane w rozdziale Pomiar.



Dla opisanych w tym rozdziale pomiarów wykorzystywana jest wirtualna kamera (Virtual Camera (GigE)) z prezentacją zawartą w dostawie części demo 2D.

Specyficzne do aplikacji dopasowania podczas włączenia do eksploatacji lub podczas konfigurowania mogą prowadzić do odbiegającej od opisu prezentacji.

Przełączenie na wirtualną kamerę przez użytkownika jest w każdej chwili **OEM** lub **Setup** możliwe. Przez to prezentowane przykłady stają się bardziej zrozumiałe.

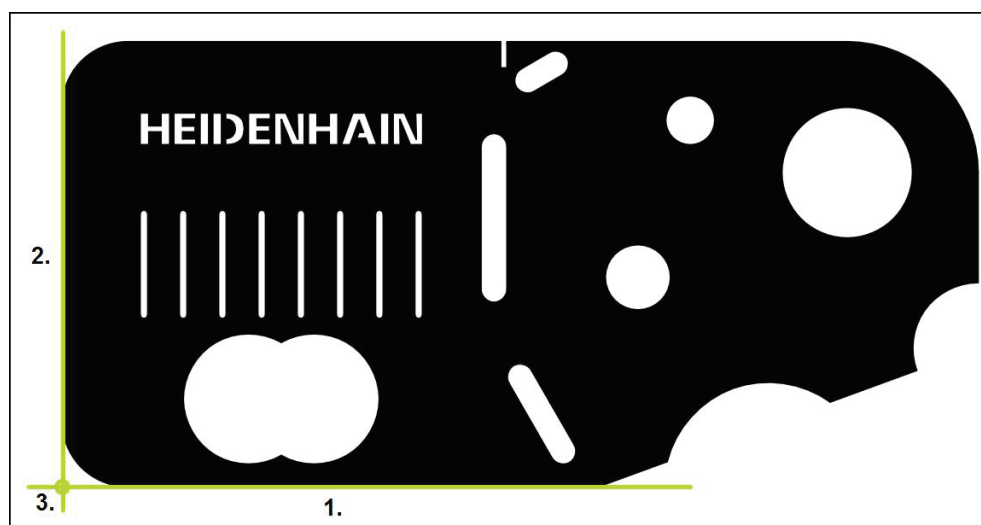
**Dalsze informacje:** "Menu Pomiar z opcją software QUADRA-CHEK 3000 VED", Strona 65

## Ustawienie obiektu pomiaru

Roz. : Ustawienie obiektu pomiaru	Roz. : Pomiar elementów
--------------------------------------	----------------------------

Aby móc dokonać ewaluacji punktów pomiarowych, obiekt pomiaru musi być ustawiony. Przy tym określany jest układ współrzędnych obiektu pomiaru (układ współrzędnych detalu), zadany na rysunku technicznym.

W ten sposób można zmierzone wartości porównywać z danymi na rysunku technicznym oraz dokonać oceny ich prawidłowości.



Obiekty pomiaru są ustawiane z reguły trzema etapami:

- 1 Pomiar ustawienia
- 2 Pomiar prostej
- 3 Konstruowanie punktu zerowego

### Pomiar ustawienia

Odpowiednio do rysunku technicznego określamy krawędź odniesienia dla ustawienia.



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać



- ▶ Jeśli aktywowanych jest kilka czujników optycznych, to w palecie czujników **VED-czujnik** wybrać
- > Paleta geometrii oraz narzędzia pomiarowe VED zostają wyświetlane
- > Strefa robocza pokazuje obraz na żywo kamery
- ▶ W menu szybkiego dostępu wybrać powiększenie, nastawione na maszynie pomiarowej



- ▶ W palecie geometrii **Ustawienie** wybrać



- ▶ W palecie funkcyjnej **Bufor** wybrać
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe nad krawędzią odniesienia
- ▶ Tak rozciągnąć narzędzie pomiarowe, aby zakres szukania ogarnął możliwie duży odcinek krawędzi
- ▶ Tak obrócić narzędzie pomiarowe, aby kierunek skanowania był zgodny z wymaganym kierunkiem skanowania

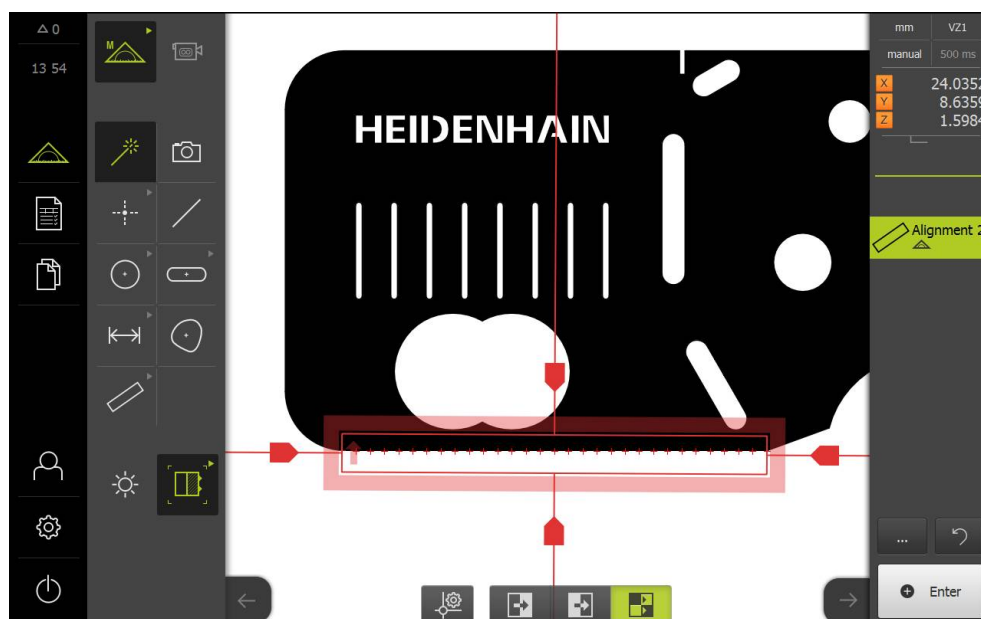


- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Kilka punktów pomiarowych zostaje zarejestrowanych wzdłuż krawędzi
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości krawędzi. W ten sposób minimalizuje się błędy kątów.

- ▶ Jeśli krawędź jest przerwana w pewnym miejscu lub nie zostaje w pełni przedstawiona w strefie roboczej, to na nowo pozycjonować narzędzie pomiarowe i zapisać dalsze punkty pomiarowe
- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Ustawienie zostaje wyświetlane na liście elementów Inspektora



### Pomiar prostej

Jako druga krawędź odniesienia zostaje zmierzona np. prosta z narzędziem pomiarowym **Bufor**.



- ▶ W palecie geometrii **Prosta** wybrać



- ▶ W palecie funkcyjnej **Bufor** wybrać
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe nad krawędzią odniesienia
- ▶ Tak rozciągnąć narzędzie pomiarowe, aby zakres szukania ogarnął możliwie duży odcinek krawędzi
- ▶ Tak obrócić narzędzie pomiarowe, aby kierunek skanowania był zgodny z wymaganym kierunkiem skanowania

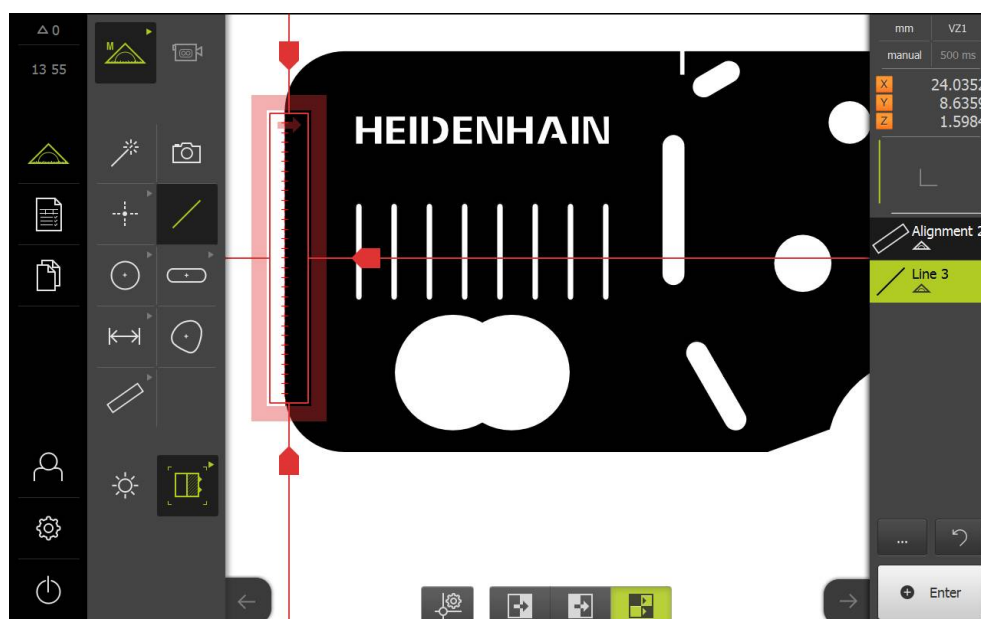


- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Kilka punktów pomiarowych zostaje zarejestrowanych wzdłuż krawędzi
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości krawędzi. W ten sposób minimalizuje się błędy kątów.

- ▶ Jeśli krawędź jest przerwana w pewnym miejscu lub nie zostaje w pełni przedstawiona w strefie roboczej, to na nowo pozycjonować narzędzie pomiarowe i zapisać dalsze punkty pomiarowe
- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Prosta zostaje wyświetlana na liście elementów Inspektora



### Konstruowanie punktu zerowego

Z punktu przecięcia ustawienia i prostej konstruowany jest punkt zerowy.



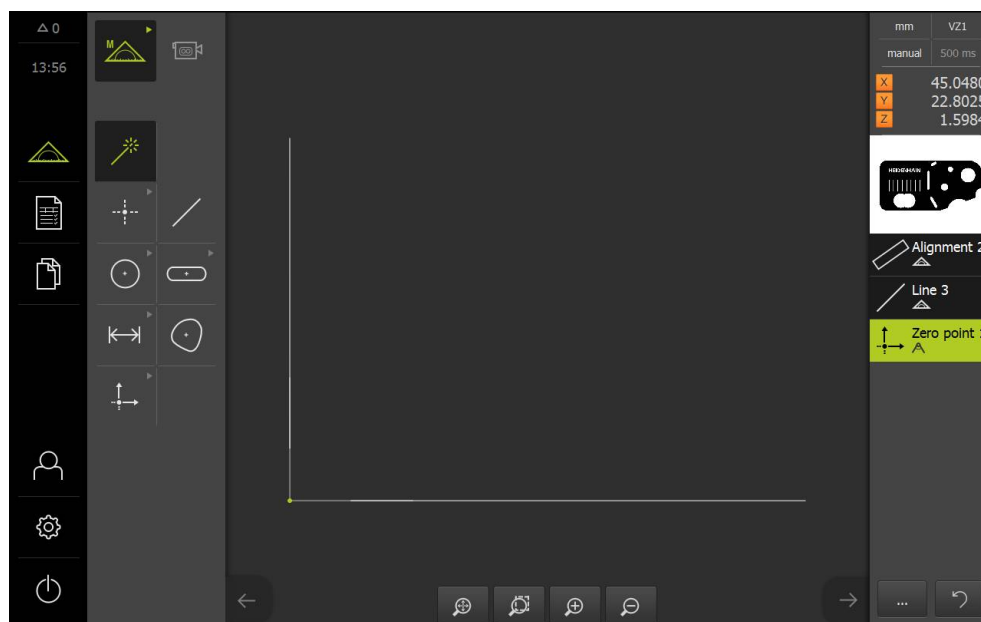
- ▶ W palecie funkcyjnej **Konstruowanie** wybrać
- Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



- ▶ W palecie geometrii **Punkt zerowy** wybrać
- ▶ W Inspektorze bądź w widoku elementów wybrać **Ustawienie i Prosta**.
- Wybrane elementy są pokazywane zielonym kolorem



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończ**.
- Punkt zerowy zostaje utworzony
- Układ współrzędnych detalu dla obiektu pomiaru został określony
- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać
- ▶ Na **Podgląd elementów** kliknąć
- Układ współrzędnych zostaje wyświetlany w strefie roboczej

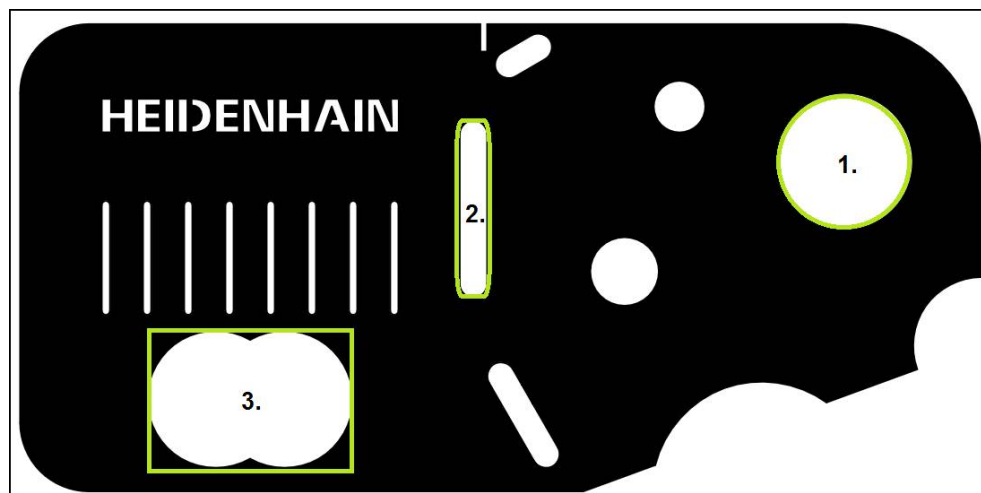


Układ współrzędnych obiektu pomiaru

## Pomiar elementów

Dla pomiaru elementów można stosować geometrie palety geometrycznej albo Measure Magic. Measure Magic może automatycznie rozpoznawać przewidzianą do pomiaru geometrię.

**Dalsze informacje:** "Przegląd typów geometrii", Strona 191



W tym rozdziale zostają opisane egzemplarycznie pomiary trzech różnych elementów:

- 1 Okrąg
- 2 Rowek wpustowy
- 3 Punkt ciężkości

### Pomiar okręgu

Dla pomiaru okręgu konieczne są przynajmniej trzy punkty pomiarowe. Dla rejestrowania punktów pomiarowych można wykorzystywać np. narzędzie pomiarowe **Okrąg**. Odpowiednio do ustawienia rozmieszczonych jest kilka punktów pomiarowych automatycznie na całym konturze.



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać



- ▶ Jeśli aktywowanych jest kilka czujników optycznych, to w palecie czujników **VED-czujnik** wybrać
- ▶ Paleta geometrii oraz narzędzia pomiarowe VED zostają wyświetlane
- ▶ Na **Podgląd na żywo** w Inspektorze kliknąć
- ▶ Strefa robocza pokazuje obraz na żywo kamery
- ▶ W menu szybkiego dostępu wybrać powiększenie, nastawione na maszynie pomiarowej



- ▶ W palecie geometrii **Okrąg** wybrać
- ▶ Pozycjonować obiekt pomiaru poprzez przemieszczenie stołu pomiarowego na obrazie na żywo



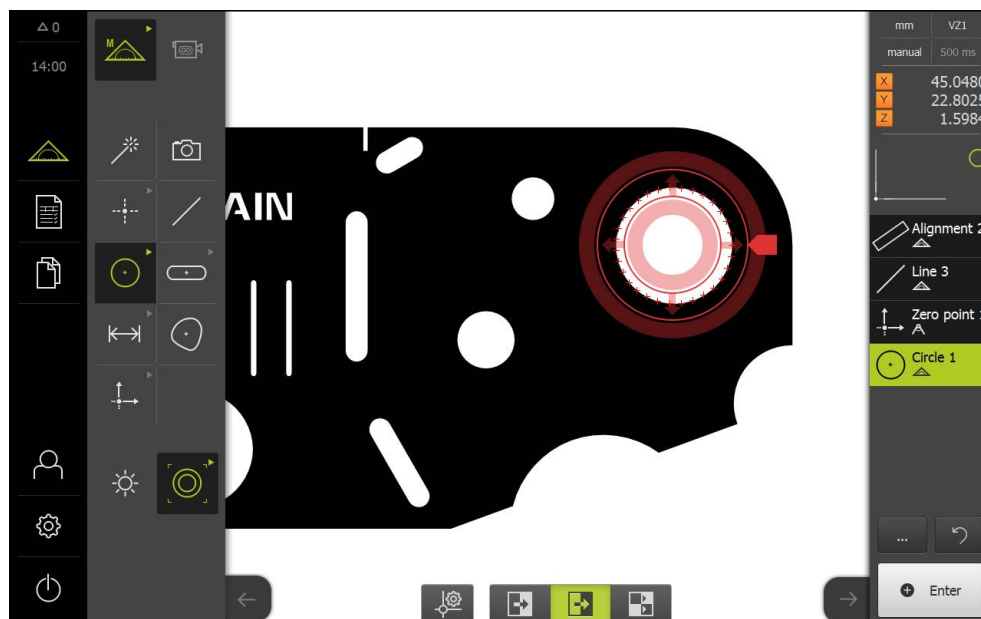
- ▶ W palecie narzędzi **Okrąg** wybrać
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe nad konturem
- ▶ Wielkość obydwu pierścieni narzędzia pomiarowego tak dopasować, aby kontur leżał kompletnie w strefie detekcji pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym pierścieniem



- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Punkty pomiarowe zostają zarejestrowane wzdłuż konturu
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- ▶ Zmierzony okrąg zostaje wyświetlany w podglądzie elementów
- ▶ Pomiar jest zakończony



### Pomiar rowka

Dla pomiaru rowka koniecznych jest przynajmniej pięć punktów pomiarowych. Dla rejestrowania punktów pomiarowych można wykorzystywać np. narzędzie pomiarowe **Krzyż nitkowy**. Uplasować przynajmniej dwa punkty pomiarowe na pierwszym boku oraz odpowiednio po jednym punkcie pomiarowym na drugim boku i na łukach rowka. Określona kolejność nie musi być dotrzymana.



- ▶ W palecie geometrii **Rowek wpustowy** wybrać



- ▶ W palecie narzędzi **Aktywny krzyż nitkowy** wybrać
- ▶ Pozycjonować strefę detekcji narzędzia pomiarowego na konturze rowka
- ▶ Dopasować wielkość obszaru szukania

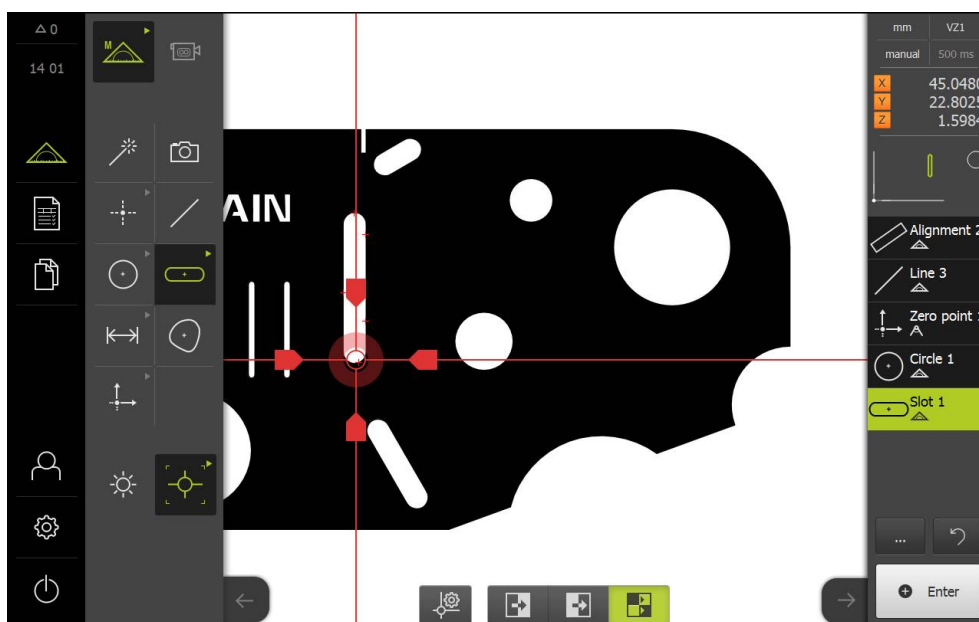


- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe dla zapisu drugiego punktu pomiarowego nad konturem rowka



Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości pierwszego boku.

- ▶ Na **Enter** kliknąć
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla pozostałych trzech punktów konturu
- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- ▶ Zmierzony rowek zostaje wyświetlany w podglądzie elementów
- ▶ Pomiar jest zakończony





### Pomiar punktu ciężkości

Dla pomiaru punktu ciężkości konieczne są przynajmniej trzy punkty pomiarowe. Dla rejestrowania punktów pomiarowych można wykorzystywać np. narzędzie pomiarowe **Kontur**. Odpowiednio do ustawienia rozmieszczonych jest kilka punktów pomiarowych automatycznie na całym konturze.



- ▶ W palecie geometrii **Punkt ciężkości** wybrać



- ▶ W palecie narzędzi **Kontur** wybrać
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe w dowolnym miejscu nad konturem
- ▶ Tak dopasować wielkość obszaru szukania, aby ten obszar obejmował tylko jedną krawędź



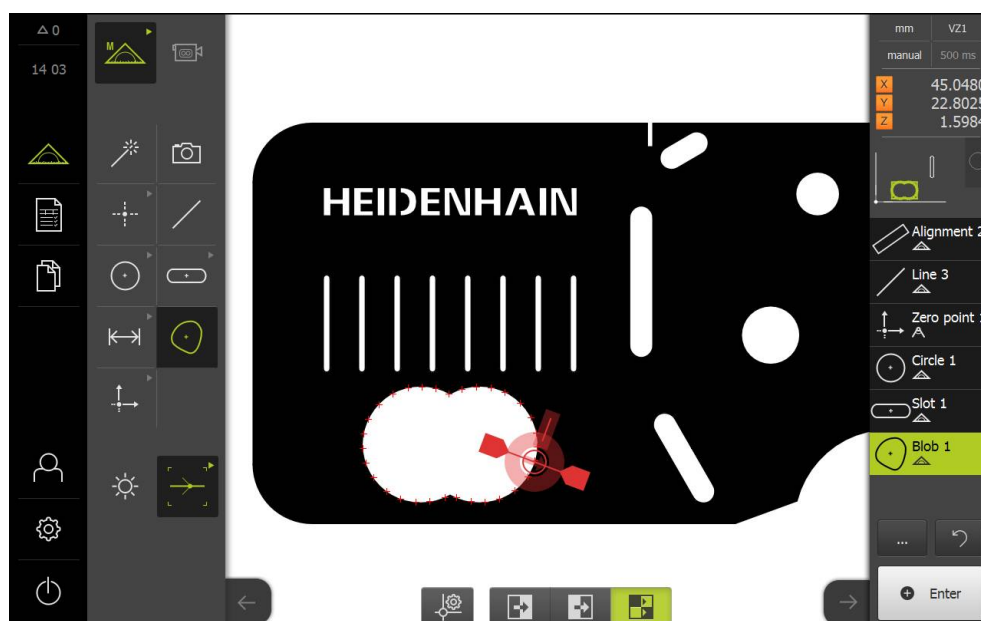
Dalsze krawędzie lub kontury nie mogą leżeć na obszarze detekcji narzędzia pomiarowego.



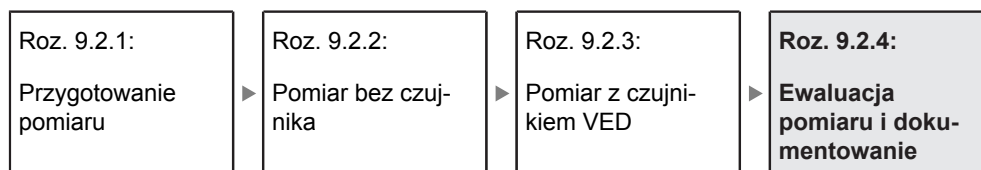
- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Punkty pomiarowe są rejestrowane wzdłuż krawędzi, aż punkt startu zostanie ponownie osiągnięty
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- ▶ Zmierzony punkt ciężkości zostaje wyświetlany w podglądzie elementów
- ▶ Pomiar jest zakończony



## 9.2.4 Ewaluacja pomiaru i dokumentowanie



### Wyświetlanie i edycja wyników pomiaru

Zmierzone elementy mogą być obrabiane bezpośrednio po zapisie punktów pomiarowych.

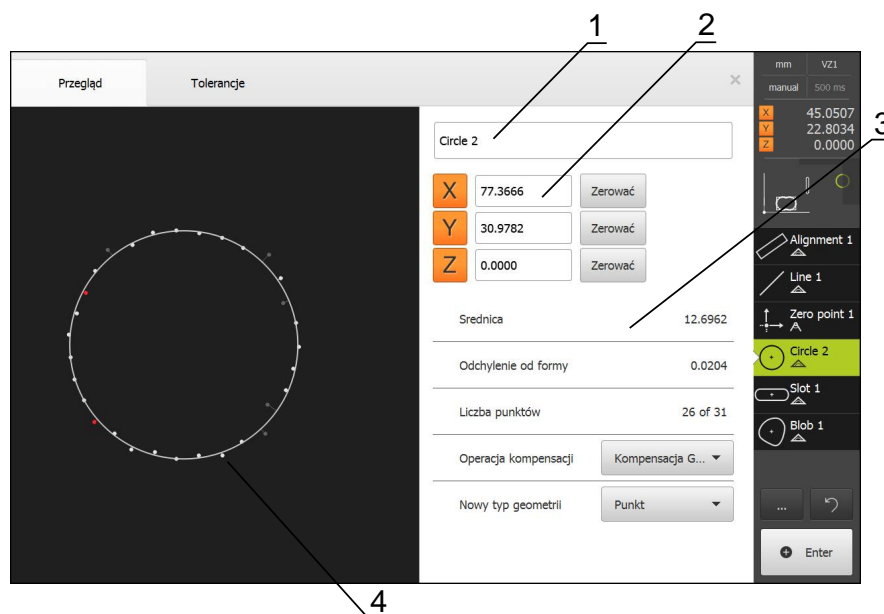
Dalsze informacje: "Ewaluacja pomiaru", Strona 245

### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania
- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- ▶ Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony

### Krótki opis



- 1 Nazwa elementu
- 2 Pozycje osi punktu środkowego
- 3 Właściwości elementu i parametry
- 4 Widok punktów pomiarowych elementu i formy

Sterowanie Przegląd pokazuje następujące szczegóły elementu:

- Nazwa elementu
- Pozycje osi punktu środkowego
- Parametry elementu, w zależności od typu geometrii
- Liczba punktów pomiarowych, stosowanych do obliczania elementu
- Metoda wyrównywania, stosowana dla obliczania elementu (w zależności od geometrii i liczby punktów pomiarowych)
- Lista typów geometrii, na które element może zostać przekształcony

#### Zmiana nazwy elementu

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na **Pole zapisu** z aktualną nazwą kliknąć
- ▶ Wprowadzić nazwę dla elementu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Nowa nazwa zostaje wyświetlana na liście elementów
- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć



#### Dopasowanie metody wyrównywania

W zależności od zmierzonego elementu metoda wyrównywania może zostać dopasowana. Zasadniczo przy obliczaniu geometrii stosowane jest wyrównywanie Gaussa.

**Dalsze informacje:** "Operacja kompensacji", Strona 248

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- > Stosowana metoda wyrównania zostaje wyświetlana
- ▶ Na liście rozwijalnej **Operacja kompensacji** wybrać wymaganą metodę wyrównania
- > Element zostaje przedstawiony odpowiednio do wybranej metody wyrównania
- Dalsze informacje:** "Prezentacja punktów pomiarowych elementu i formy", Strona 247
- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć



### Przekształcenie elementu

Element nie może być przekształcony na inny typ geometrii. Lista możliwych typów geometrii dostępna jest w widoku elementów jako lista rozwijalna.

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- > Typ geometrii elementu zostaje wyświetlony
- ▶ Na liście rozwijalnej **Nowy typ geometrii** wybrać wymagany typ geometrii
- > Element zostaje przedstawiony w nowej formie  
**Dalsze informacje:** "Prezentacja punktów pomiarowych elementu i formy", Strona 247
- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć



### Dopasowanie tolerancji

Aby nastawić tolerancje dla zmierzonej geometrii, należy podać wartości tolerancji na karcie indeksu **Tolerancje** .

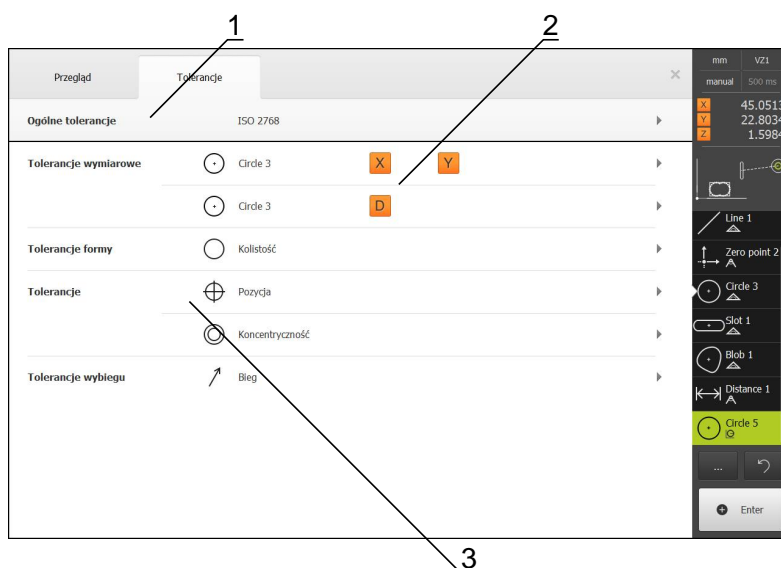
**Dalsze informacje:** "Określenie tolerancji", Strona 252

### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania
- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu

## Krótki opis



- 1 Wskazanie ogólnej tolerancji
- 2 Lista tolerancji, w zależności od elementu
- 3 Status tolerancji: aktywna i w obrębie tolerancji lub aktywna i poza zakresem tolerancji

W indeksie **Tolerancje** można definiować geometryczne tolerowanie zmierzonego lub skonstruowanego elementu. Tolerancje są zestawione w grupy.



Elementy odniesienia jak punkt zerowy, ustawienie i płaszczyzna odniesienia nie mogą zostać opatrzone tolerancjami.

W zależności od elementu mogą być definiowane następujące rodzaje tolerancji:

- Ogólne tolerancje, np. zastosowanie normy ISO 2768
- Tolerancja wymiarowa, np. średnica, szerokość, długość oraz kąt osi głównej
- Tolerancje formy, np. okrągłość
- Tolerancje miejsca, np. pozycja, współśrodkowość
- Tolerancje kierunku, np. nachylenie, równoległość, prostokątność
- Tolerancje wybiegu

Tolerancje mogą zostać aktywowane albo dezaktywowane.

**Dalsze informacje:** "Tolerowanie elementów", Strona 258

## Wydawanie protokołów pomiaru

Można wydawać pomiar w postaci protokołu pomiaru. W ten sposób wyniki pomiaru mogą zostać zachowane i wydrukowane.

**Dalsze informacje:** "Protokół pomiaru", Strona 283

Protokół pomiaru można generować pięcioma etapami:

- ▶ Wybrać szablon
- ▶ wybrać elementy
- ▶ Podać informacje o zadaniu pomiarowym
- ▶ Wybrać nastawienia dokumentów
- ▶ Protokół pomiaru zachować, drukować lub eksportować

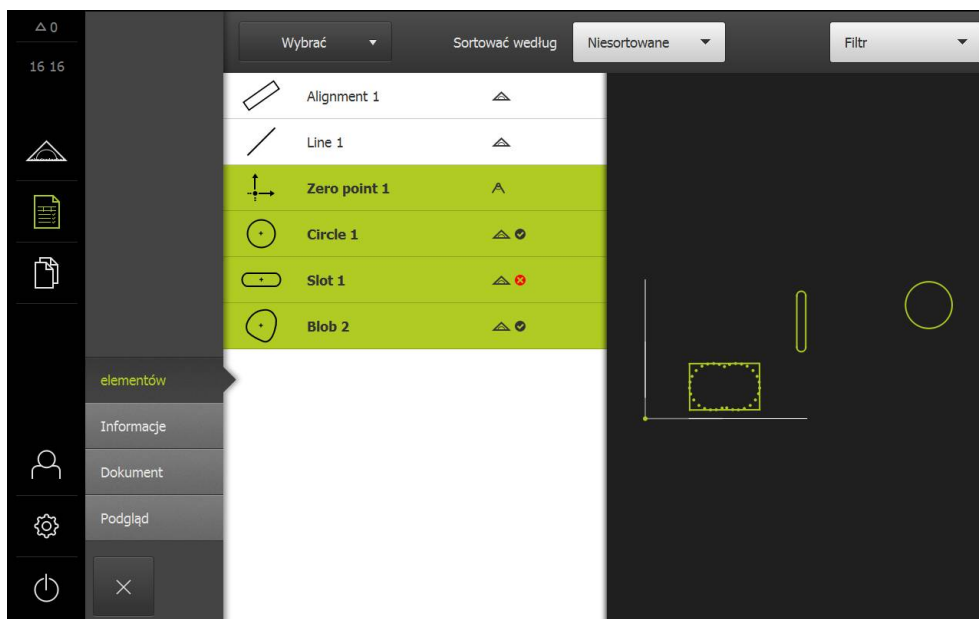
### Warunek

- Pomiar i ewaluacja pomiaru są zakończone

### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Protokół pomiaru** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy z protokołami pomiaru
- ▶ Szablon, np. **Standard** wybrać
- > Podgląd wybranego szablonu zostaje wyświetlony
- ▶ Aby utworzyć protokół pomiaru, na **Generować** kliknąć
- > Menu **elementów** z listą wszystkich zmierzonych, skonstruowanych i zdefiniowanych elementów zostaje wyświetlona
  
- ▶ Aby przejąć element do protokołu pomiaru, kliknąć na ten element
- > Wybrane elementy są wyświetlane na liście i w podglądzie elementów zielonym kolorem
- ▶ Aby przejąć wszystkie elementy do protokołu pomiaru, na liście rozwijalnej **Wybrać** na **Wybrać wszystkie** kliknąć
- > Wszystkie elementy na liście i w podglądzie elementów zostają aktywowane i wyświetlane zielonym kolorem



- ▶ Na menu **Informacje** kliknąć
- ▶ Aby dopasować datę i godzinę w protokole pomiaru, na liście rozwijalnej **Znacznik czasu** funkcję **Nastawić automatycznie** lub **Określić znacznik czasu** wybrać
  - **Określić znacznik czasu:** przy generowaniu protokołu są wprowadzane manualnie podana data oraz manualnie podana godzina
  - **Nastawić automatycznie:** przy generowaniu protokołu zostają wprowadzane aktualny czas i aktualna data systemu
- ▶ Na liście rozwijalnej **Nazwa użytkownika** wybrać dostępnego użytkownika
- ▶ Jeśli inny użytkownik ma być wyświetlany w protokole pomiaru, **Inny użytkownik** wybrać
- ▶ Podać nazwę użytkownika w polu zapisu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Zlecenie** podać numer zlecenia pomiarowego
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Numer części** podać numer części obiektu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić

### Podać informacje o dokumencie

- ▶ Na menu **Dokument** kliknąć
- ▶ Aby dopasować jednostkę dla liniowych wartości pomiaru, na liście rozwijalnej **Jednostka dla wartości linearnych** wybrać wymaganą jednostkę
  - **Milimetry**: wskazanie w milimetrach
  - **Cal**: wskazanie w calach
- ▶ Aby liczbę wyświetlanych **Miejsca po przecinku dla wartości linearnych** zmniejszyć lub zwiększyć, na - lub + kliknąć
- ▶ Aby dopasować jednostkę dla kątowych wartości, na liście rozwijalnej **Jednostka dla wartości kąta** wybrać wymaganą jednostkę
  - **Stopień dziesiętny**: wskazanie w stopniach
  - **Radian**: wskazanie jako miara łukowa
- ▶ Aby dopasować format dla daty i godziny, na liście rozwijalnej **Format daty i czasu** wybrać wymagany format
  - **hh:mm DD-MM-YYYY**: godzina i data
  - **hh:mm YYYY-MM-DD**: godzina i data
  - **YYYY-MM-DD hh:mm**: data i godzina
- ▶ Na menu **Podgląd** kliknąć
- ▶ Podgląd protokołu pomiaru zostaje wyświetlony

1 / 3

**HEIDENHAIN QUADRA-CHEK 3000**

Operator: 681047-02

2016/04/01 16:17

2-D demo part

Id	Type	Position Cartesian	Size	Orientation	Point count	Form
3	Zero point	0 0 0	false false false	false	false	false
4	Circle	77.372 30.975 0	12.703 false 6.351	false	31	0.044
5	Slot	42.571 26.504 0	false 16.486 false	90	5	3.552
8	Bhh	21.645	false	false	31	0

Zapisać jako    Drukuj    Eksport ▾



### Zachowanie protokołu pomiaru

Protokoły pomiaru zostają zachowane w formacie pliku XMR. Pliki, zachowywane w formacie XMR, mogą w późniejszym czasie zostać wyświetlane i na nowo generowane.

- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Reports**
- ▶ Podać nazwę protokołu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Protokół pomiaru zostaje zachowany w pamięci

### Drukowanie protokołu pomiaru

- ▶ Na **Drukuj** kliknąć
- > Protokół pomiaru zostaje wydawany na skonfigurowanej drukarce  
**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie drukarki", Strona 143

### Eksportowanie protokołu pomiaru

Protokoły pomiaru mogą być eksportowane jako plik PDF lub CSV. Eksportowane protokoły pomiaru nie mogą być na nowo generowane.

- ▶ Na liście rozwijalnej **Eksport** wybrać wymagany format eksportu
  - **Eksport jako PDF:** protokół pomiaru zostaje zachowany jako drukowalny PDF. Wartości nie mogą być więcej poddawane edycji.
  - **Eksport jako CSV:** wartości w protokole pomiaru są rozdzielone średnikiem. Wartości mogą być poddawane edycji w programie arkusza kalkulacyjnego
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Reports**
- ▶ Podać nazwę protokołu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Protokół pomiaru zostaje eksportowany w wybranym formacie i zachowany w odpowiednim miejscu w pamięci

### Protokół pomiaru anulować lub po zachowaniu w pamięci zamknąć



- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- ▶ Protokół pomiaru zostaje zamknięty



W menu głównym **Menedżer plików** można otwierać zachowane protokoły i dokonywać ich edycji.

**Dalsze informacje:** "Zarządzanie folderami i plikami", Strona 305

## Generowanie i wykorzystywanie programów pomiarowych

Urządzenie jest w stanie, zarejestrować poszczególne kroki operacji pomiaru, zachować w pamięci i wykonać sekwencyjnie w formie przetwarzania wsadowego. Przetwarzanie wsadowe oznaczane jest mianem "programu pomiarowego".

W jednym programie pomiarowym zostają zgrupowane liczne kroki robocze jak rejestrowanie punktów pomiarowych i tolerancje w jeden proces. To upraszcza i standaryzuje operację pomiaru.

Programy pomiarowe mogą zawierać następujące kroki robocze:

- Ustawienie obiektu pomiaru
- Rejestrowanie punktów pomiarowych
- Konstruowanie i definiowanie
- Ewaluacja pomiaru
- Tolerancje

Kroki robocze programu pomiarowego są oznaczane jako kroki programowe. Kroki programowe są wyświetlane na liście kroków programu w Inspektorze.



Niezależnie od aktualnego widoku w Inspektorze, na liście elementów lub na liście kroków programowych, zasadniczo każda operacja pomiaru lub krok roboczy jest rejestrowany przez urządzenie jako krok programowy. Operator może w każdej chwili przełączać pomiędzy listą elementów lub listą kroków programowych.

**Dalsze informacje:** "programowaniu", Strona 271

### Zachowanie programu pomiarowego

Aby móc wykonać kilkakrotnie operację pomiaru, należy przeprowadzone etapy pracy zachować jako program pomiarowy.



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać



- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu Funkcja dodatkowa na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs**
- ▶ Wprowadzić nazwę programu pomiarowego
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Program pomiaru zostaje zachowany
- > Nazwa programu pomiarowego zostaje wyświetlona w sterowaniu programowym

### Uruchomienie programu pomiarowego

Utworzony właśnie program pomiarowy lub wykonany właśnie program pomiaru może zostać uruchomiony bezpośrednio przez sterowanie programowe. Kroki programu, wymagające ingerencji operatora/technologa, są wspomagane przez asystenta. Ingerencje operatora mogą np. być konieczne w następujących warunkach:

- punkty pomiarowe leżą poza obrazem na żywo (tylko przy aktywowanej opcji software QUADRA-CHEK 3000 VED i aktywnym czujniku VED)
- ustawienia optyki kamery muszą zostać dopasowane, np. powiększenie kamery
- obiekt pomiaru musi być manualnie pozycjonowany za pomocą osi stołu pomiarowego



Podczas przebiegu programu interfejs użytkownika jest zablokowany dla obsługi. Tylko elementy obsługi sterowania programowego i **Enter** są wykorzystywane.



- ▶ W sterowaniu programowym na **Wykonaj** kliknąć
- > Kroki programu zostają wykonywane
- > Kroki programu, właśnie wykonywane lub wymagające ingerencji operatora, zostają wyodrębnione
- > Jeśli ingerencja obsługującego jest konieczna, to program pomiarowy zatrzymuje się
- ▶ Obsługujący powinien teraz wykonać konieczne działania
- > Kroki programu zostają kontynuowane do następnej ingerencji lub do zakończenia
- > Pomyślne wykonanie programu pomiarowego zostaje wyświetlone



- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- > Elementy są pokazywane w podglądzie elementów

**Dalsze informacje:** "Uruchomienie programu pomiarowego", Strona 276



# 10

**Pomiar**

## 10.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane następujące funkcje:

- Przegląd typów geometrii
- Rejestrowanie punktów pomiaru
- Przeprowadzenie pomiaru
- Konstruowanie elementów
- Definiowanie elementów



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51

**Warunek:** włączenie do eksploatacji i konfigurowanie zostały przeprowadzone.

### Krótki opis

W menu **Pomiar** użytkownik mierzy, konstruuje lub definiuje wszystkie konieczne elementy dla określenia obiektu pomiaru. Oprócz możliwości zarejestrowania punktów pomiarowych zostają przedstawione typowe kroki dla przeprowadzenia pomiaru. Pomiar elementów następuje poprzez manualne zarejestrowanie punktów pomiarowych i zdefiniowanej z góry geometrii.

Opcjonalnie można rejestrować punkty pomiarowe za pomocą czujników optycznych i różnych narzędzi pomiarowych.

## 10.2 Przegląd typów geometrii

Urządzenie dysponuje zdefiniowanymi z góry geometriami, które mogą być wykorzystywane dla pomiaru, konstruowania lub definiowania. Wybór geometrii zależy od zadania pomiarowego.










Wybrana geometria określa, jaki typ geometrii zostaje generowany na podstawie zapisanych punktów pomiarowych.






Liczba rejestrowanych punktów pomiarowych może zostać dopasowana w ustawieniach urządzenia.




Matematycznie konieczna minimalna liczba punktów nie może być zaniżona dla geometrii.

Dalsze informacje: "Geometrie", Strona 332

Geometria	Nazwa	Właściwości	Liczba punktów pomiarowych
	<b>Measure Magic</b>	Rozpoznaje automatycznie przewidzianą do pomiaru geometrię	$\geq 1$
	<b>Punkt</b>	Wyznacza dowolnie punkt pomiaru	$\geq 1$
	<b>Punkt wysokościowy</b>	Wyznacza punkt wysokościowy	$\geq 1$
	<b>Prosta</b>	Określa prostą	$\geq 2$
	<b>Okrąg</b>	Określa okrąg	$\geq 3$
	<b>Łuk kołowy</b>	Określa wycinek koła Kąt rozwarcia zostaje określony przez leżące najdalej na zewnątrz punkty pomiarowe	$\geq 3$
	<b>Ellipse</b>	Określa elipsę Pozycja i długość osi głównej są określane poprzez punkty pomiarowe, leżące najdalej od siebie	$\geq 5$
	<b>Rowek wpustowy</b>	Określa rowek Pozycja i długość osi głównej są określane poprzez punkty pomiarowe, leżące najdalej od siebie	$\geq 5$
	<b>Prostokąt</b>	Określa prostokątny element z prostymi bokami Pozycja i długość osi głównej są określane poprzez punkty pomiarowe, leżące najdalej od siebie	$\geq 5$

Geometria	Nazwa	Właściwości	Liczba punktów pomiarowych
	Odstęp	Określa odstęp pomiędzy dwoma punktami pomiarowymi	2
	Kąt	Określa dwie proste, przecinające się pod dowolnym kątem Z punktu przecięcia i położenia obydwu ramion określany jest kąt Punkty pomiarowe muszą zostać zapisane najpierw dla pierwszego ramienia a następnie dla drugiego ramienia	$\geq 4$
	Punkt ciężkości	Określa punkt ciężkości, powierzchni utworzonej ze wszystkich punktów pomiarowych	$\geq 3$

#### Geometrie dla określenia układu odniesienia

Geometria	Nazwa	Właściwości	Liczba punktów pomiarowych
	Punkt zerowy	Wyznacza punkt zerowy układu odniesienia dla obiektu pomiaru	$\geq 1$
	Ustawienie	Określa ustawienie osi X układu odniesienia dla obiektu pomiaru	$\geq 2$
	Płaszczyzna odniesienia	Określa nachylenie płaszczyzny odniesienia dla obiektu pomiaru	$\geq 3$



## 10.3 Rejestrowanie punktów pomiaru

Przy pomiarze na obiekcie zostają określone dostępne geometrie na podstawie elementów. Aby określić element, należy dla tego elementu zarejestrować punkty pomiarowe.

Przy tym punkt pomiarowy to punkt w układzie współrzędnych, którego pozycja jest określona współrzędnymi. Na podstawie zarejestrowanych punktów pomiarowych (chmura punktów) w układzie współrzędnych urządzenie może określić element i dokonać jego ewaluacji. Dla rejestrowania punktów pomiarowych dostępnych jest w urządzeniu opcjonalnie kilka możliwości:

- Bez czujnika za pomocą np. krzyża nitkowego na mikroskopie pomiarowym lub projektorze profilowym
- Z czujnikiem w formie np. kamery na maszynie pomiarowej

### 10.3.1 Zapis punktów pomiarowych bez czujnika

Jeśli punkty pomiarowe zostają zarejestrowane bez czujnika, to jest koniecznym, aby obsługujący na podłączonej maszynie pomiarowej (np. mikroskop pomiarowy, projektor profilowy) mógł najechać wymaganą pozycję na obiekcie pomiaru np. stosując krzyż nitkowy. Kiedy ta pozycja zostanie osiągnięta, to w zależności od konfiguracji rejestrowanie punktów pomiarowych zostaje zainicjalizowane manualnie przez obsługującego lub automatycznie przez urządzenie.

Urządzenie zapisuje aktualne pozycje osi, wyświetlane w strefie roboczej lub w podglądzie pozycji, dla tego punktu pomiarowego. Współrzędne tego punktu pomiarowego wynikają tym samym z aktualnej pozycji stołu pomiarowego.

Z zapisanych punktów pomiarowych urządzenie określa zgodnie z wybraną geometrią element i przedstawia ten element na liście w Inspektorze.

Liczba punktów pomiarowych, które należy zarejestrować dla danego elementu, zależy od konfiguracji wybranej geometrii.



Zapis punktów pomiarowych bez czujnika jest zasadniczo identyczny dla wszystkich geometrii i dlatego też zostaje opisany poniżej tylko na przykładzie geometrii "okrąg".

### Zapis punktów pomiarowych bez czujnika



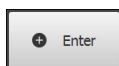
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar** .



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać
- > Strefa robocza z pozycjami osi zostaje wyświetlana



- ▶ W palecie geometrii **Okrąg** wybrać
- ▶ Na maszynie pomiarowej najechać wymaganą pozycję na obiekcie
- > Jeśli automatyczne rejestrowanie punktów pomiarowych jest aktywne, to ten punkt jest zapisywany automatycznie  
**Dalsze informacje:** "Nastawienie automatycznej rejestracji punktów pomiarowych", Strona 81



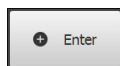
- ▶ Jeśli automatyczny zapis punktów pomiarowych nie jest aktywny, to w Inspektorze na **Enter** kliknąć



- > Na liście elementów Inspektora zostaje wyświetlony nowy element. Symbol elementu odpowiada wybranej geometrii
- > Liczba zapisanych punktów pomiarowych zostaje wyświetlana obok symbolu
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na konturze okręgu



Punkty pomiarowe rozmieszczać możliwie równomiernie na konturze elementu.



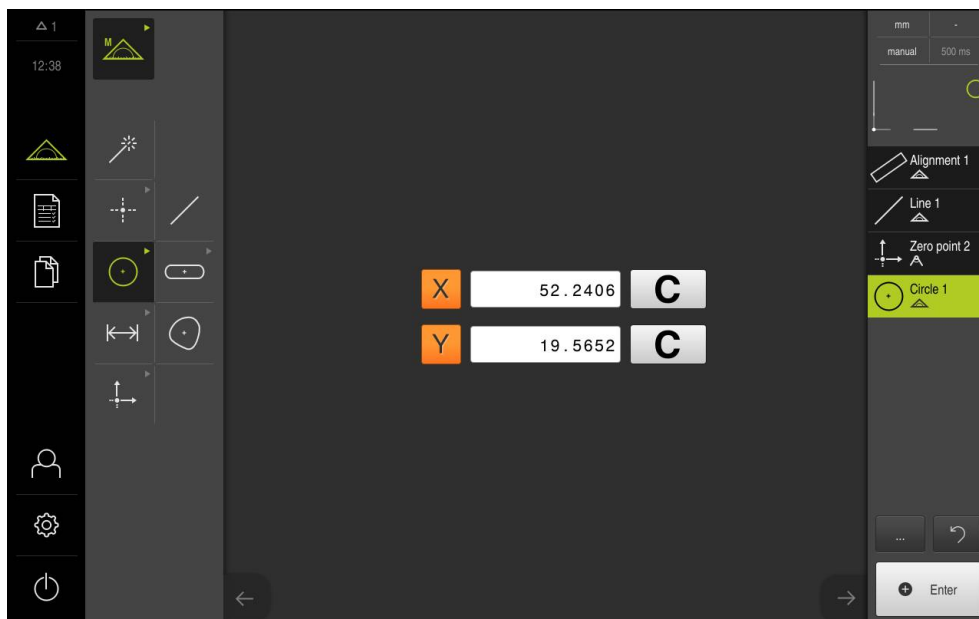
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla trzeciego punktu pomiarowego



- ▶ Kiedy zostanie zarejestrowanych dostatecznie dużo punktów pomiarowych dla elementu, pojawia się haczyk na liście elementów obok elementu



- ▶ Aby zakończyć zapis punktów pomiarowych, na **Zakończyć** kliknąć
- ▶ Ten nowy element pojawia się na liście elementów i w podglądzie elementów



### 10.3.2 Zapis punktów pomiarowych przy pomocy czujnika

Jeśli punkty pomiarowe mają być rejestrowane przy pomocy czujnika, to dostępne są w technice pomiarowej różne rodzaje czujników. Rozróżnia się pomiędzy dotykowymi i optycznymi czujnikami, wykorzystywanymi w zależności od zadania pomiarowego.

Dla wyboru odpowiedniego czujnika stosuje się następujące kryteria:

- Właściwości obiektu pomiaru (np. struktura powierzchni, sprężystość)
- Wielkość i układ mierzonych elementów (np. dostęp do nich, forma)
- Wymogi dotyczące dokładności pomiaru
- Rentowność i znajdujący się do dyspozycji czas pomiaru

Jeśli opcja software QUADRA-CHEK 3000 VED została aktywowana w urządzeniu, to obsługuje ono wykorzystanie czujnika VED (czujnik optyczny). Czujnik VED to podłączona do urządzenia kamera USB lub kamera sieciowa.

Wykorzystywanie czujników optycznych wyróżnia się następującymi kryteriami:

- niewielkie mierzone elementy
- duża liczba punktów pomiarowych
- krótkie czasy pomiaru
- znaczna sprężystość obiektów pomiaru

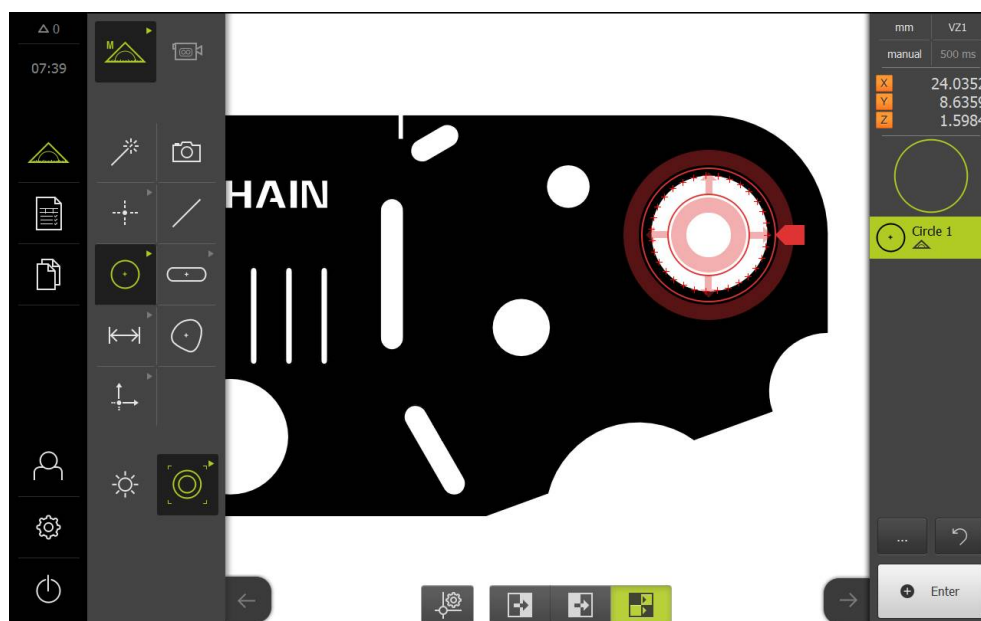
Jeśli punkty pomiarowe są rejestrowane przy pomocy czujnika VED, to w strefie roboczej zostaje przedstawiony obraz na żywo podłączonej kamery. Rejestrowanie punktów pomiarowych następuje przy pomocy narzędzi pomiarowych VED na obrazie na żywo.

W tym celu obiekt pomiaru zostaje poprzez przemieszczenie stołu pomiarowego tak pozycjonowany, iż w obrazie na żywo zostaje przedstawiony mierzony element obiektu pomiaru. Obsługujący pozycjonuje narzędzie pomiarowe VED w obrazie na żywo nad obiektem pomiaru.

Urządzenie udostępnia oprócz narzędzia VED **krzyż nitkowy** także aktywne narzędzia pomiarowe VED np. **aktywny krzyż nitkowy** lub **okrąg**.

Przy rejestrowaniu punktów pomiarowych przy pomocy **krzyża nitkowego** obsługujący określa punkt pomiarowy poprzez manualne pozycjonowanie narzędzia pomiarowego w obrazie na żywo.

Aktywne narzędzia pomiarowe VED umożliwiają obiektywne rejestrowanie punktów pomiarowych, ponieważ urządzenie w obrębie zdefiniowanego zakresu szukania narzędzi pomiarowych rozpoznaje przejście jasno-ciemno z natychmiastowej ewaluacji kontrastu. W zależności od konfiguracji uruchamia obsługujący lub urządzenie rejestrowania punktów pomiarowych.



Narzędzie pomiarowe VED **Okrąg** z zapisanymi punktami pomiarowymi

Urządzenie zapisuje współrzędne dla punktu pomiarowego odpowiednio do pozycji narzędzia VED w obrazie na żywo i na podstawie pozycji osi. Z zapisanych punktów pomiarowych urządzenie określa zgodnie z wybraną geometrią element. Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora. Liczba punktów pomiarowych, które należy zarejestrować dla danego elementu, zależy od konfiguracji wybranej geometrii.

**Dalsze informacje:** "Przegląd typów geometrii", Strona 191



Zapis punktów pomiarowych z czujnikiem jest zasadniczo identyczny dla wszystkich geometrii i dlatego też zostaje opisany poniżej na przykładzie jednej z geometrii.

### Zapis punktów pomiarowych z narzędziem pomiarowym VED krzyż nitkowy



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



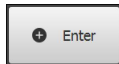
- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać



- ▶ W palecie geometrii **Okrąg** wybrać
- ▶ Pozycjonować obiekt pomiaru poprzez przemieszczenie stołu pomiarowego na obrazie na żywo



- ▶ W palecie narzędzi **Krzyż nitkowy** wybrać
- ▶ Narzędzie pomiarowe pozycjonować w obrazie na żywo kliknięciem lub przeciągnięciem
- > Jeśli automatyczne rejestrowanie punktów pomiarowych jest aktywne, to ten punkt jest zapisywany automatycznie  
**Dalsze informacje:** "Nastawienie automatycznej rejestracji punktów pomiarowych", Strona 81



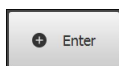
- ▶ Jeśli automatyczny zapis punktów pomiarowych nie jest aktywny, to w Inspektorze na **Enter** kliknąć



- > Na liście elementów Inspektora zostaje wyświetlony nowy element. Symbol elementu odpowiada wybranej geometrii
- > Liczba zapisanych punktów pomiarowych zostaje wyświetlana obok symbolu
- ▶ Pozycjonować drugi punkt pomiarowy na konturze rowka



Punkty pomiarowe rozmieszczać możliwie równomiernie na konturze elementu.



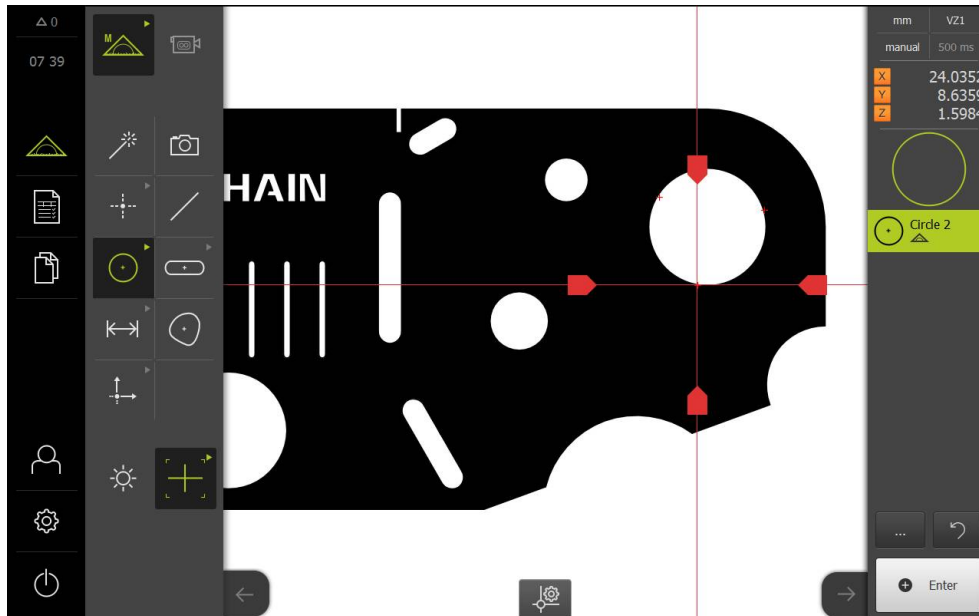
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla trzeciego punktu pomiarowego



- > Kiedy zostanie zarejestrowanych dostatecznie dużo punktów pomiarowych dla elementu, pojawia się haczyk na liście elementów obok elementu



- ▶ Aby zakończyć zapis punktów pomiarowych, na **Zakończyć** kliknąć
- ▶ Ten nowy element pojawia się na liście elementów i w podglądzie elementów



### Zapis punktów pomiarowych z aktywnym narzędziem pomiarowym VED

Aktywne narzędzia pomiarowe VED odróżniają się sferą zastosowania i obsługą. Rejestrowanie punktów pomiarowych jest identyczne dla wszystkich aktywnych narzędzi pomiarowych VED.

**Dalsze informacje:** "Narzędzia pomiarowe", Strona 84



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać



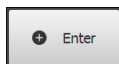
- ▶ Jeśli aktywowanych jest kilka czujników optycznych, to w palecie czujników **VED-czujnik** wybrać
- ▶ Paleta geometrii oraz narzędzia pomiarowe VED zostają wyświetlane
- ▶ Na **Podgląd na żywo** w Inspektorze kliknąć
- ▶ Strefa robocza pokazuje obraz na żywo kamery
- ▶ W menu szybkiego dostępu wybrać powiększenie, nastawione na maszynie pomiarowej
- ▶ W palecie geometrii **Okrąg** wybrać



- ▶ W palecie narzędzi wybrać odpowiednie narzędzie pomiarowe, np. **okrąg**
  - ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe nad konturem
  - ▶ Wielkość obydwu pierścieni narzędzia pomiarowego tak dopasować, aby kontur leżał kompletnie w strefie detekcji pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym pierścieniem
  - ▶ Jeśli automatyczne rejestrowanie punktów pomiarowych jest aktywne, to ten punkt jest zapisywany automatycznie
- Dalsze informacje:** "Nastawienie automatycznej rejestracji punktów pomiarowych", Strona 81



- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów



- ▶ Jeśli automatyczny zapis punktów pomiarowych nie jest aktywny, to w Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Punkty pomiarowe zostają zarejestrowane wzdłuż konturu

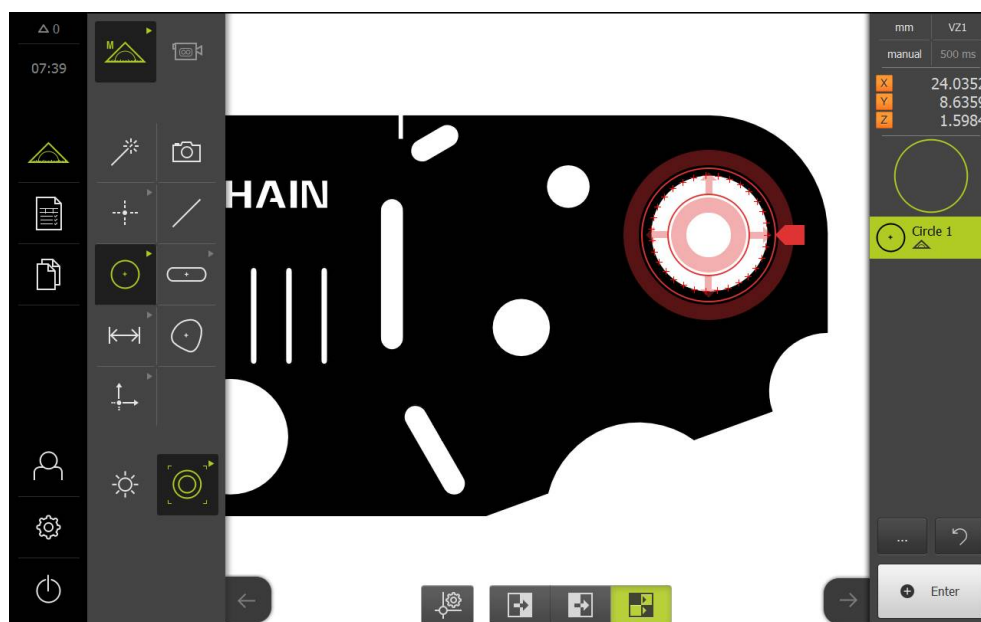


- ▶ Jeśli w ustawieniach elementów wyznaczono liczbę punktów pomiarowych na "dowolna", to na liście elementów Inspektora nowy element zostaje wyświetlony z haczykiem
- Dalsze informacje:** "Ogólne nastawienia dopasować", Strona 151
- ▶ Liczba zapisanych punktów pomiarowych zostaje wyświetlana obok symbolu



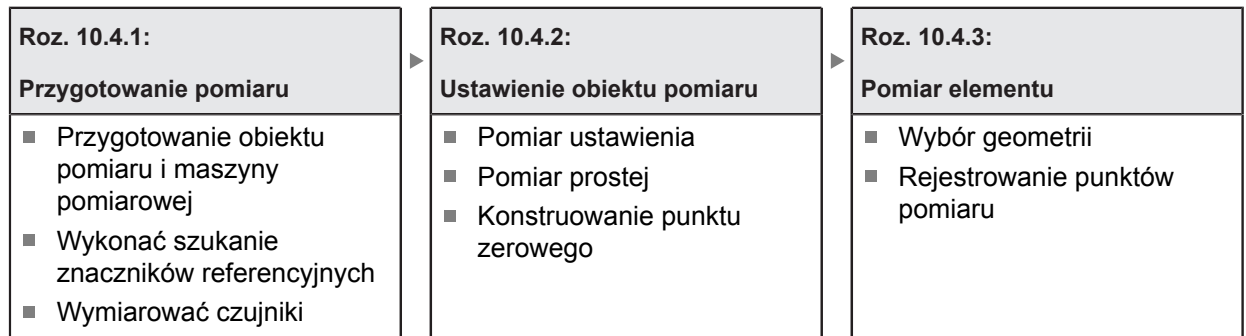


- ▶ Aby zakończyć zapis punktów pomiarowych, na **Zakończyć** kliknąć
- ▶ Z zarejestrowanych punktów pomiarowych i na podstawie wybranej geometrii urządzenie oblicza nowy element
- ▶ Ten nowy element pojawia się na liście elementów i w podglądzie elementów



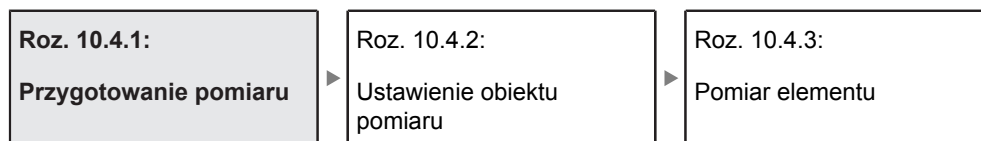
## 10.4 Przeprowadzić pomiar

Aby dokonać pomiaru elementów na obiekcie, konieczne są między innymi następujące kroki.



Zapis punktów pomiarowych jest zasadniczo identyczny dla wszystkich geometrii i dlatego też jest niezależny od rodzaju zapisu punktów pomiarowych. Pomiary wykonywane poniżej są przykładowymi i są prezentowane z aktywowaną opcją software QUADRA-CHEK 3000 VED.

### 10.4.1 Przygotowanie pomiaru



#### Czyszczenie obiektu pomiaru i maszyny pomiarowej

Zanieczyszczenia, np. wiórami, pyłem lub olejem powodują błędy w pomiarach. Obiekt pomiaru, uchwytu obiektu pomiaru oraz czujnik muszą być czyste przed rozpoczęciem pomiaru.

- ▶ Obiekt pomiaru, uchwyt obiektu oraz czujniki wyczyścić odpowiednimi środkami

#### Temperowanie temperatury obiektu pomiaru

Obiekty pomiaru muszą znajdować się dostatecznie długi czas na maszynie pomiarowej, aby mogły dopasować się do temperatury otoczenia. Ze względu na różne wymiary obiektów pomiaru, w przypadku zmian temperatury obiekty te muszą być temperowane.

W ten sposób pomiar jest jednoznaczny i zrozumiały. Z reguły temperatura referencyjna wynosi 20 °C.

- ▶ Obiekty pomiarowe należy dostatecznie długo temperować

**Redukowanie wpływów środowiskowych**

Wpływy środowiska jak np. padanie światła, wibracje podłoża lub wilgotność mogą wpływać na maszynę pomiarową, czujniki lub obiekty pomiaru. W ten sposób wynik pomiaru może być zafałszowany. W przypadku niektórych faktorów, jak np. padanie światła, zwiększa się także niepewność dokładności pomiaru.

- ▶ Należy zatem możliwie zniwelować lub unikać całkowicie wpływów środowiskowych.

**Ustalenie obiektu pomiaru**

Obiekt pomiaru musi w zależności od swojej wielkości zostać ustalony na stole pomiarowym lub w uchwycie obiektu pomiaru.

- ▶ Obiekt pomiaru pozycjonować na środek zakresu pomiaru
- ▶ Niewielkie obiekty pomiaru ustalać np. plasteliną
- ▶ Duże obiekty pomiaru ustalać przy pomocy układów mocowania
- ▶ Zwrócić uwagę, aby obiekt pomiaru nie był zamocowany zbyt luźnie lub pod zbyt dużym naciskiem

**Wykonać szukanie znaczników referencyjnych**

Aby powiązanie pomiędzy pozycjami osi i stołem pomiarowym było reprodukowalne, należy przeprowadzić szukanie znaczników referencyjnych.

Jeśli szukanie znaczników referencyjnych na urządzeniu jest aktywne, to należy przejechać znaczniki referencyjne osi po starcie. Dopiero po udanym określeniu znaczników referencyjnych aktywowane zostają wszystkie funkcje w menu głównym.

**Dalsze informacje:** "Włączyć szukanie znaczników referencyjnych", Strona 112

**Przeprowadzenie szukania znaczników referencyjnych po starcie**

- ▶ Po zalogowaniu kierować się instrukcjami Asystenta
- > Po udanym szukaniu znaczników referencyjnych kolor wskazania pozycji osi zmienia się z czerwonego na biały

**Uruchomienie manualne szukania znaczników referencyjnych**

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

**Dalsze informacje:** "Uruchomić szukanie znaczników referencyjnych", Strona 112

## Kalibrowanie czujnika VED

### Wybrać czujnik



- ▶ Na **Manualny pomiar** kliknąć
- > Jeśli tylko czujnik VED jest zwolniony dla eksploatacji, to zostaje on automatycznie aktywowany



- ▶ Jeśli aktywowanych jest kilka czujników optycznych, to w palecie czujników **VED-czujnik** kliknąć
- > Wycinek obrazu czujnika VED zostaje wyświetlony w strefie roboczej
- ▶ Narzędzie pomiarowe VED pozycjonować nad silnie kontrastową krawędzią obiektu pomiaru
- ▶ Tak nastawić optykę przyrządu pomiarowego, aby została wyświetlona możliwie ostro ta krawędź

### Nastawienie oświetlenia



- ▶ Na **Paleta oświetlenia** kliknąć
- ▶ Oświetlenie przy pomocy regulatorów suwakowych tak nastawić w strefie roboczej, aby na krawędzi obiektu powstał możliwie duży kontrast

### Nastawić wartość progową kontrastu

Może być koniecznym dopasowanie dotychczasowej wartości progowej kontrastu urządzenia do zmieniającej się jasności otoczenia, np. zmieniające się światło dzienne. Wartość progowa kontrastu definiuje, od jakiego momentu przejście jasno-ciemno jest akceptowane przez urządzenie jako przejście.

Zmieniająca się jasność światła może prowadzić do zbyt późnego rozpoznawania przejść jasno-ciemno i zbyt późnego rozpoznawania krawędzi i tym samym do zafałszowania wyników pomiarów.



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



- ▶ Na **Czujniki** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)**
  - **Nastawienia kontrastu**
- ▶ **Algorytm krawędzi dla rozpoznawania krawędzi** wybrać
- ▶ Na **Start** kliknąć
- > Operacja nauczania zostaje uruchomiona i wyświetlane jest menu **Pomiar**
- ▶ Kierować się instrukcjami Asystenta



- ▶ **Paleta oświetlenia** wybrać
- ▶ Przy pomocy regulatorów suwakowych nastawić możliwie wysoki kontrast na krawędzi



- ▶ Aby potwierdzić pozycjonowanie narzędzia pomiarowego i ustawienia oświetlenia, należy kliknąć na **Potwierdź** .
- > Operacja nauczania została zakończona



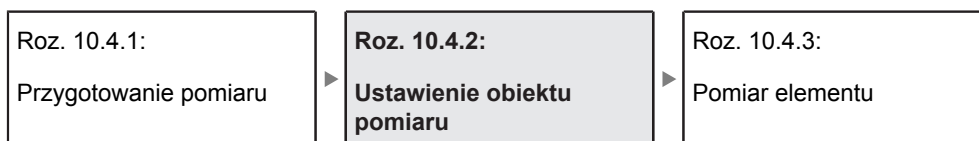
- ▶ Aby powtórzyć operację nauczania, na **Cofnij** kliknąć



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

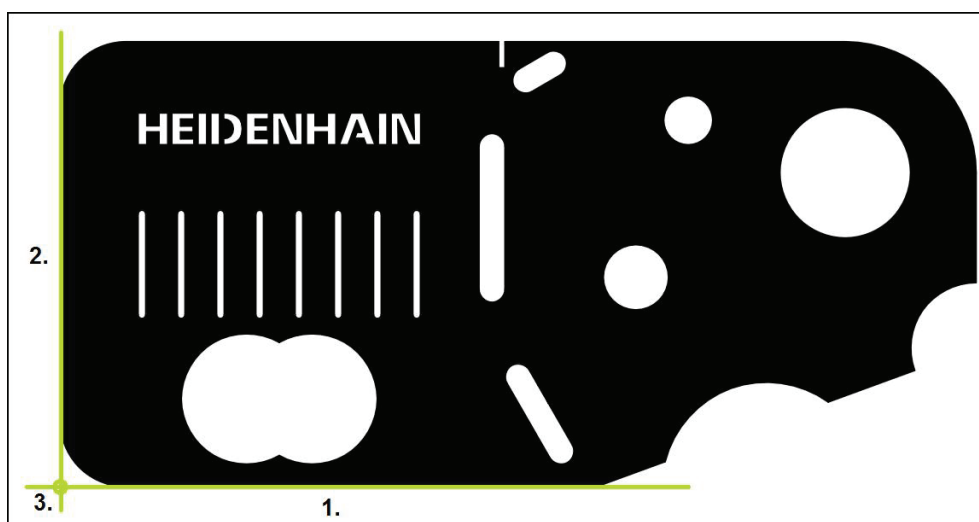
**Dalsze informacje:** "Nastawienia kontrastu", Strona 328

## 10.4.2 Ustawienie obiektu pomiaru



Aby móc dokonać ewaluacji punktów pomiarowych, obiekt pomiaru musi być ustawiony. Przy tym określany jest układ współrzędnych obiektu pomiaru (układ współrzędnych detalu), zadany na rysunku technicznym.

W ten sposób można zmierzone wartości porównywać z danymi na rysunku technicznym oraz dokonać oceny ich prawidłowości.



Obiekty pomiaru są ustawiane z reguły trzema etapami:

- 1 Pomiar ustawienia
- 2 Pomiar prostej
- 3 Konstruowanie punktu zerowego

### Pomiar ustawienia

Odpowiednio do rysunku technicznego określamy krawędź odniesienia dla ustawienia.



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać



- ▶ Jeśli aktywowanych jest kilka czujników optycznych, to w palecie czujników **VED-czujnik** wybrać
- > Paleta geometrii oraz narzędzia pomiarowe VED zostają wyświetlane
- > Strefa robocza pokazuje obraz na żywo kamery
- ▶ W menu szybkiego dostępu wybrać powiększenie, nastawione na maszynie pomiarowej



- ▶ W palecie geometrii **Ustawienie** wybrać



- ▶ W palecie funkcyjnej **Bufor** wybrać
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe nad krawędzią odniesienia
- ▶ Tak rozciągnąć narzędzie pomiarowe, aby zakres szukania ogarnął możliwie duży odcinek krawędzi
- ▶ Tak obrócić narzędzie pomiarowe, aby kierunek skanowania był zgodny z wymaganym kierunkiem skanowania

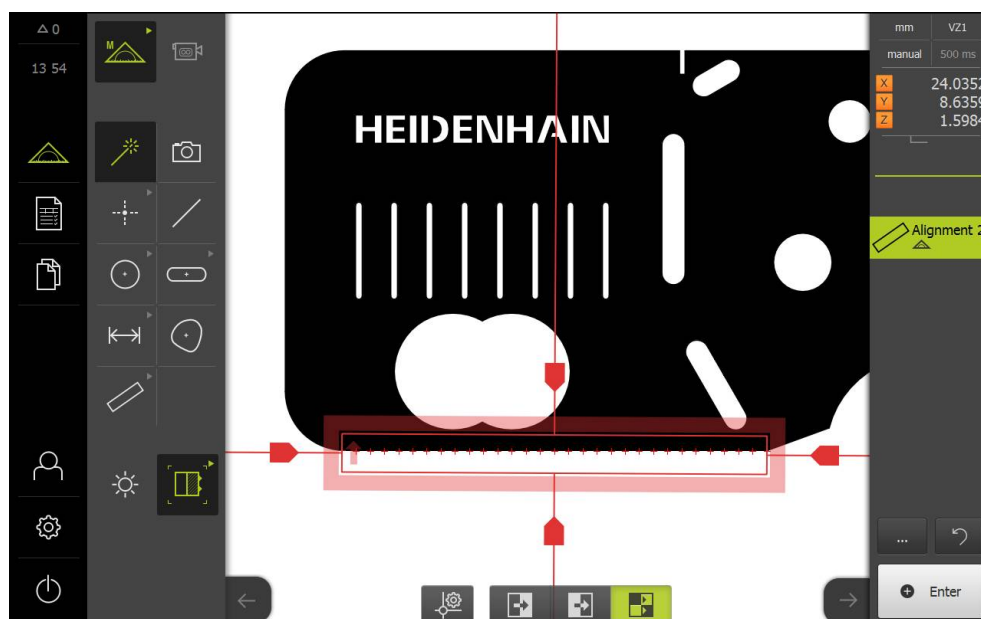


- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Kilka punktów pomiarowych zostaje zarejestrowanych wzdłuż krawędzi
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości krawędzi. W ten sposób minimalizuje się błędy kątów.

- ▶ Jeśli krawędź jest przerwana w pewnym miejscu lub nie zostaje w pełni przedstawiona w strefie roboczej, to na nowo pozycjonować narzędzie pomiarowe i zapisać dalsze punkty pomiarowe
- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Ustawienie zostaje wyświetlane na liście elementów Inspektora



### Pomiar prostej

Jako druga krawędź odniesienia zostaje zmierzona np. prosta z narzędziem pomiarowym **Bufor**.



- ▶ W palecie geometrii **Prosta** wybrać



- ▶ W palecie funkcyjnej **Bufor** wybrać
- ▶ Pozycjonować narzędzie pomiarowe nad krawędzią odniesienia
- ▶ Tak rozciągnąć narzędzie pomiarowe, aby zakres szukania ogarnął możliwie duży odcinek krawędzi
- ▶ Tak obrócić narzędzie pomiarowe, aby kierunek skanowania był zgodny z wymaganym kierunkiem skanowania



- ▶ W dolnej części strefy roboczej wybrać tryb rozpoznawania krawędzi
- ▶ W Inspektorze na **Enter** kliknąć
- ▶ Kilka punktów pomiarowych zostaje zarejestrowanych wzdłuż krawędzi
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora

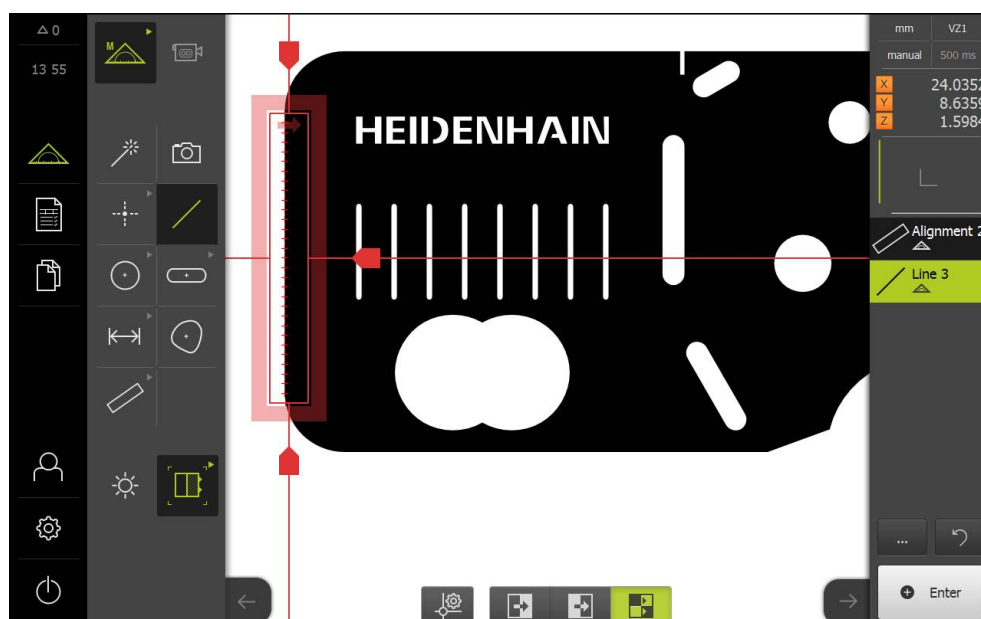


Idealnym jest rozmieszczenie punktów pomiarowych regularnie na całej długości krawędzi. W ten sposób minimalizuje się błędy kątów.

- ▶ Jeśli krawędź jest przerwana w pewnym miejscu lub nie zostaje w pełni przedstawiona w strefie roboczej, to na nowo pozycjonować narzędzie pomiarowe i zapisać dalsze punkty pomiarowe



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**.
- ▶ Prosta zostaje wyświetlana na liście elementów Inspektora





### Konstruowanie punktu zerowego

Z punktu przecięcia ustawienia i prostej konstruowany jest punkt zerowy.



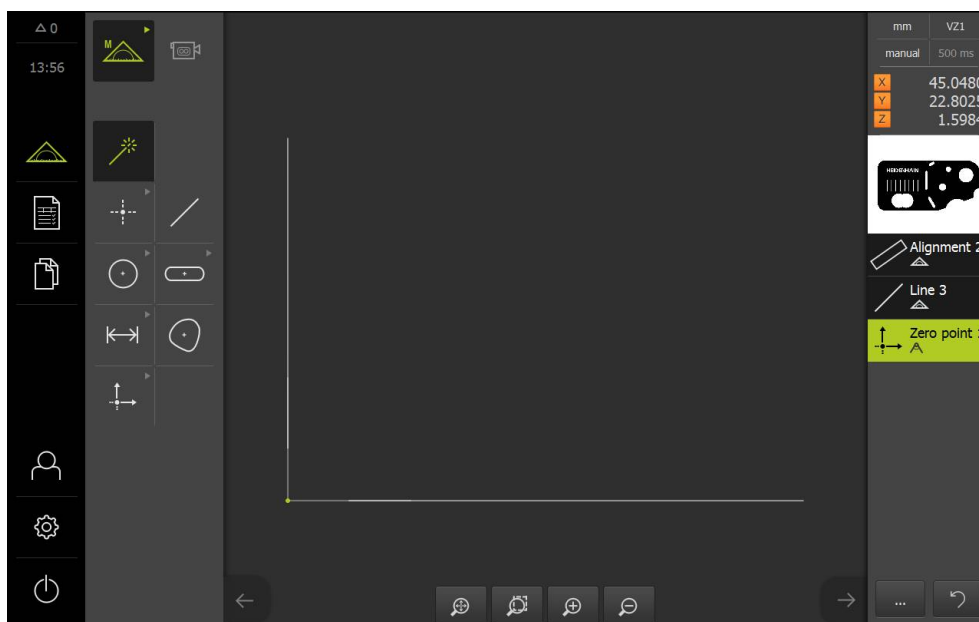
- ▶ W palecie funkcyjnej **Konstruowanie** wybrać
- Nowy element zostaje wyświetlany na liście elementów Inspektora



- ▶ W palecie geometrii **Punkt zerowy** wybrać
- ▶ W Inspektorze bądź w widoku elementów wybrać **Ustawienie i Prosta**.
- Wybrane elementy są pokazywane zielonym kolorem

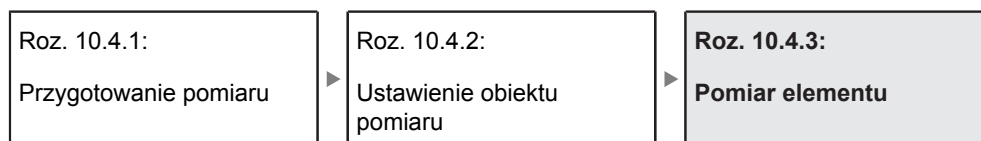


- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończ**.
- Punkt zerowy zostaje utworzony
- Układ współrzędnych detalu dla obiektu pomiaru został określony
- ▶ W palecie funkcyjnej **Manualny pomiar** wybrać
- ▶ Na **Podgląd elementów** kliknąć
- Układ współrzędnych zostaje wyświetlany w strefie roboczej



Układ współrzędnych obiektu pomiaru

### 10.4.3 Pomiar elementu



Poniżej zostają przedstawione typowe kroki, konieczne dla przeprowadzenia pomiaru. Ta ilustracja udostępnia przegląd czynności. W zależności od maszyny pomiarowej oraz od aplikacji pomiarowej mogą być konieczne dalsze kroki.

Pomiar składa się z następujących etapów:

- Wybór geometrii, odpowiedniej dla mierzonego elementu
  - Rejestrowanie punktów pomiarowych przy pomocy wybranej geometrii
- Dalsze informacje:** "Rejestrowanie punktów pomiaru", Strona 193



Opisane w tej części kroki są identyczne dla każdej operacji pomiaru. Kroki te zostają wykonane przykładowo dla geometrii "okrąg".



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



- ▶ **Manualny pomiar** wybrać



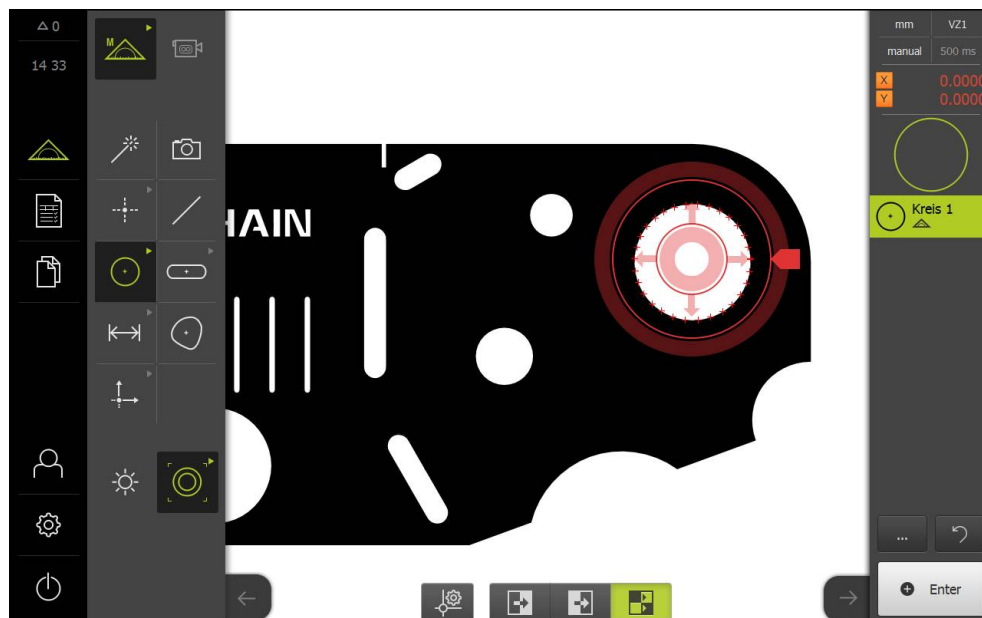
- ▶ W palecie geometrii wybrać geometrię **Okrąg** lub **Measure Magic** .
  - ▶ Jeśli to konieczne, strefę roboczą powiększyć skrywając menu główne lub Inspektora
  - ▶ Tak przemieszczać obiekt pomiaru, aby znajdował się on w strefie roboczej
  - ▶ Automatyczne rejestrowanie punktów pomiarowych aktywować lub dezaktywować
- Dalsze informacje:** "Nastawienie automatycznej rejestracji punktów pomiarowych", Strona 81



- ▶ Narzędzie pomiarowe **Okrąg** wybrać
- ▶ Umieścić narzędzie pomiarowe nad mierzonym okręgiem
- ▶ Rejestrowanie punktów pomiaru

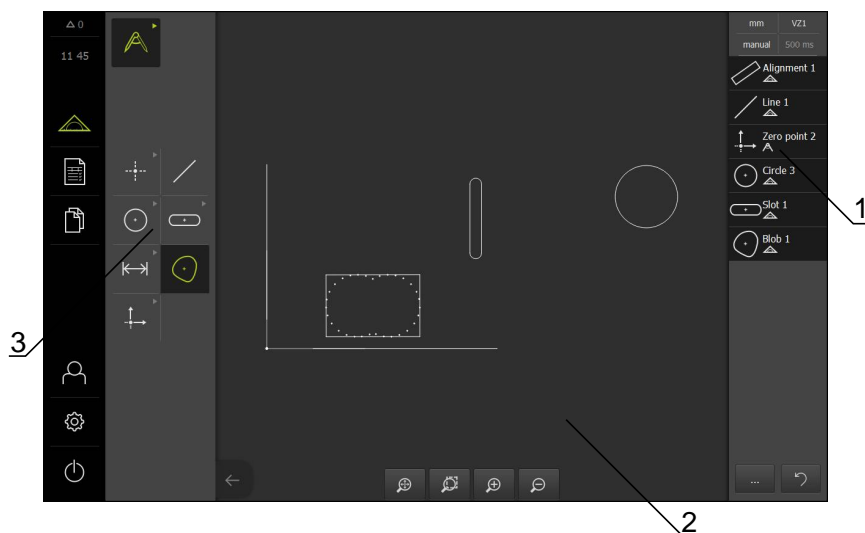


- ▶ Zakończyć rejestrowanie punktów pomiarowych
  - ▶ Zmierzony element zostaje wyświetlany na liście elementów
  - ▶ Element ten można poddawać ewaluacji
- Dalsze informacje:** "Ewaluacja pomiaru", Strona 245



## 10.5 Konstruowanie elementów

Można z już zmierzonych, skonstruowanych lub zdefiniowanych elementów konstruować nowe. W tym celu z dostępnych już elementów zostają uzyskane nowe elementy, np. przez przesunięcie lub jako kopia.



- 1 Lista elementów w Inspektorze
- 2 Widok elementów w strefie roboczej
- 3 Paleta geometrii

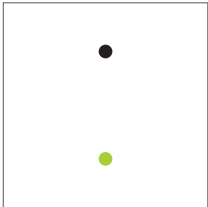
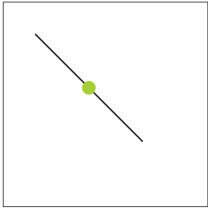
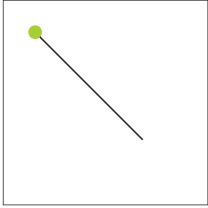
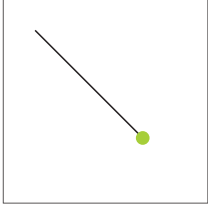
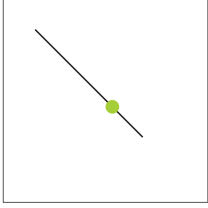
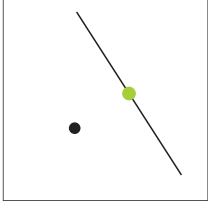
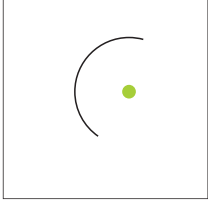
### 10.5.1 Przegląd typów konstrukcji

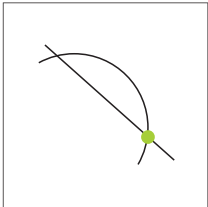
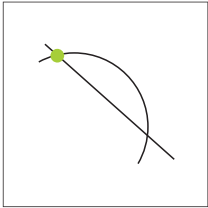
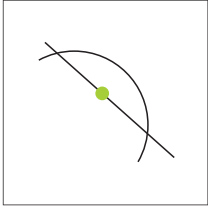
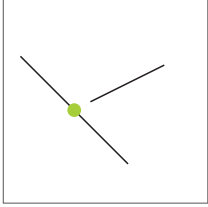
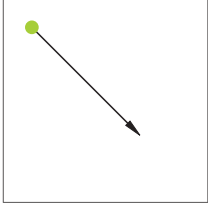
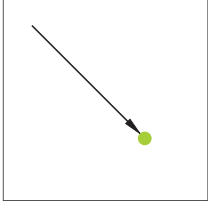
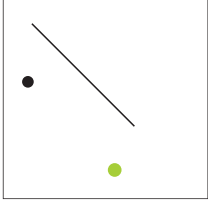
Dostępne elementy, wykorzystywane do konstruowania, są nazywane "elementami macierzystymi". Elementami macierzystymi mogą być zmierzone, skonstruowane lub zdefiniowane elementy.

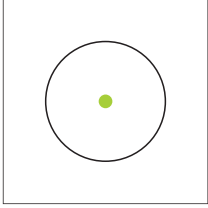
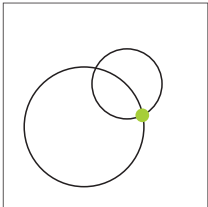
Przegląd pokazuje elementy macierzyste i typy konstrukcji, możliwe dla konstruowania nowego elementu.

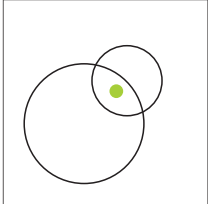
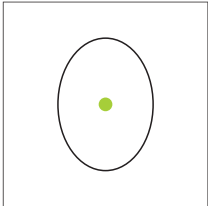
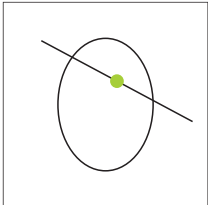
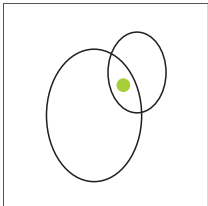
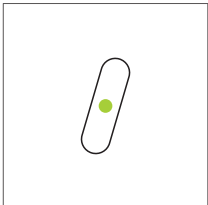
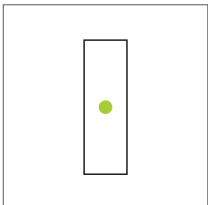
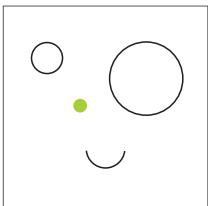
#### Punkt / Punkt zerowy

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Punkt	Kopia	
Punkt	Maks. Y-punkt	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Punkt	Min. Y-punkt	
Prosta	Punkt środkowy	
Prosta	Punkt końcowy 1	
Prosta	Punkt końcowy 2	
Prosta	Punkt pierwotny	
Punkt i Prosta	Punkt pionu	
Łuk kołowy	Punkt środkowy	

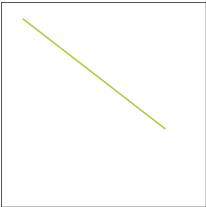
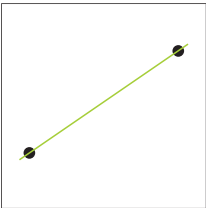
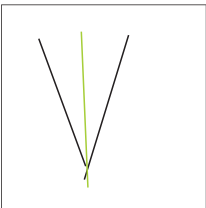
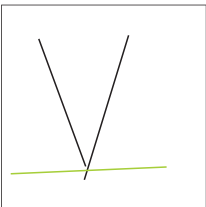
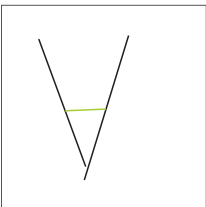
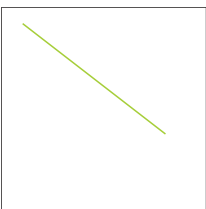
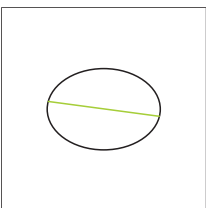
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Łuk kołowy i Prosta	Punkt przecięcia 1	
Łuk kołowy i Prosta	Punkt przecięcia 2	
Łuk kołowy i Prosta	Punkt pionu	
2x Prosta	Punkt przecięcia	
Odstęp	Punkt końcowy 1	
Odstęp	Punkt końcowy 2	
Punkt i Odstęp	Przesunięcie	

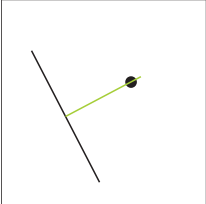
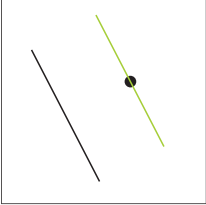
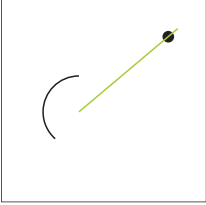
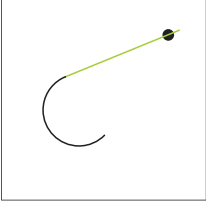
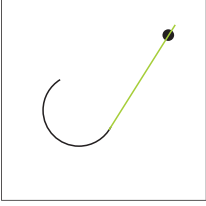
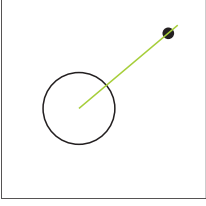
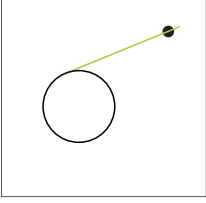
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Kąt	Wierzchołek	
Okrag	Punkt środkowy	
Okrag i Prosta	Punkt przecięcia 1	
Okrag i Prosta	Punkt przecięcia 2	
Okrag i Prosta	Punkt pionu	
2x Okrag	Punkt przecięcia 1	
2x Okrag	Punkt przecięcia 2	

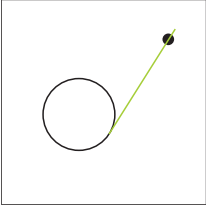
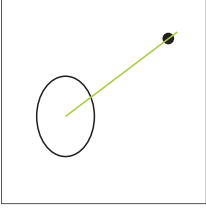
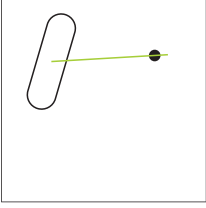
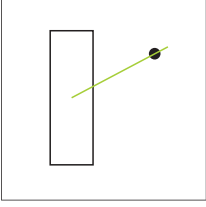
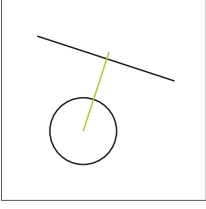
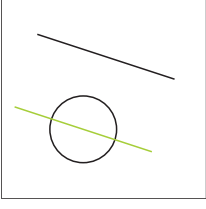
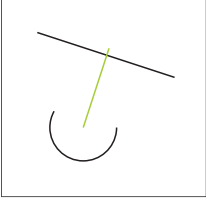
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
2x Okrąg	Punkt środkowy	
Elipsa	Punkt środkowy	
Elipsa i Prosta	Punkt pionu	
2x Elipsa	Punkt środkowy	
Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Prostokąt	Punkt środkowy	
Kilka elementów	Średnia z dowolnej liczby i kombinacja punktów środkowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Prostokąt</li> <li>■ Okrąg</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

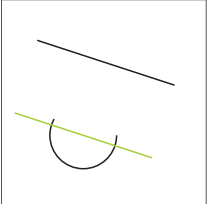
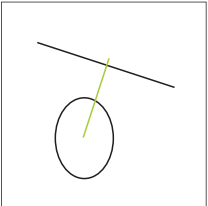
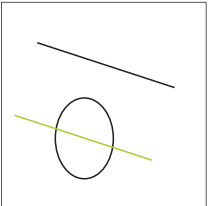
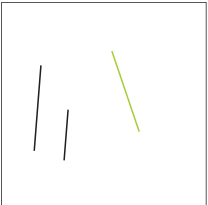
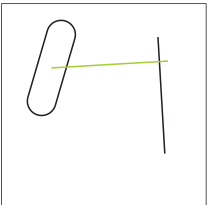
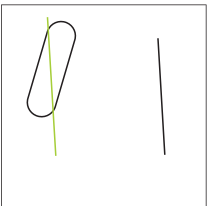
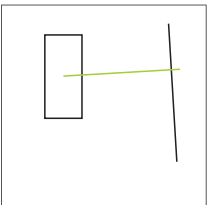


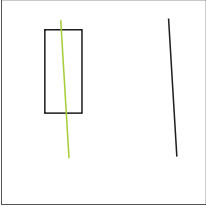
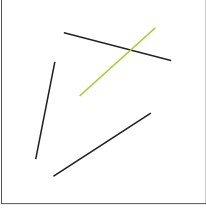
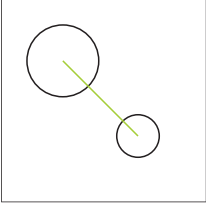
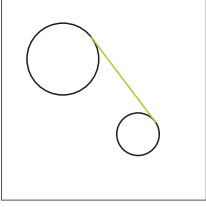
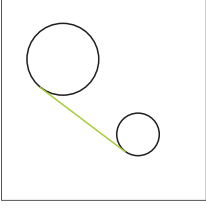
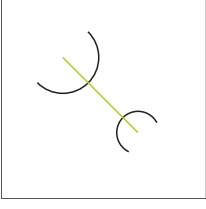
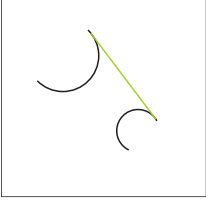
## Prosta / Ustawienie

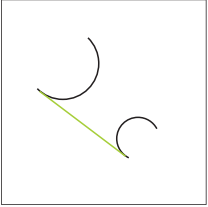
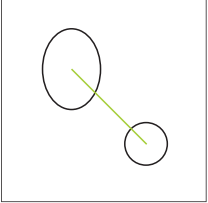
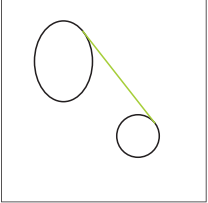
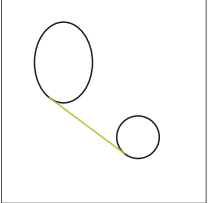
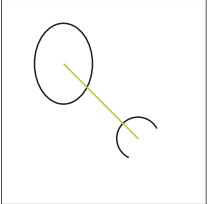
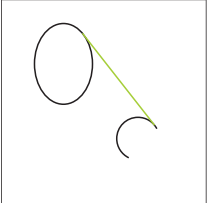
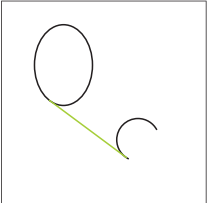
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Prosta	Kopia	
2x Punkt	Punkt środkowy	
2x Prosta	Linia środkowa 1	
2x Prosta	Linia środkowa 2	
2x Prosta	Linia pasowania (podanie długości konieczne)	
Odstęp	Linia środkowa	
Elipsa	Duża półoś	

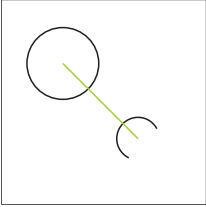
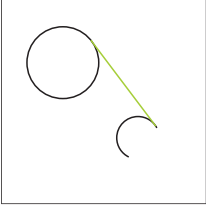
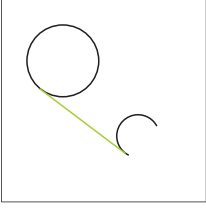
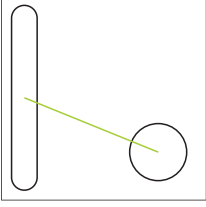
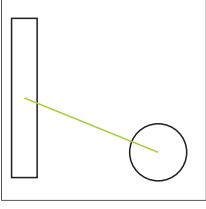
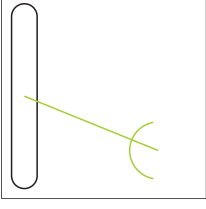
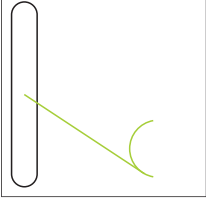
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Punkt i Prosta	Prawa pionu	
Punkt i Prosta	Równoległa	
Punkt i Łuk kołowy	Punkt środkowy	
Punkt i Łuk kołowy	Styczna 1	
Punkt i Łuk kołowy	Styczna 2	
Punkt i Okrąg	Punkt środkowy	
Punkt i Okrąg	Styczna 1	

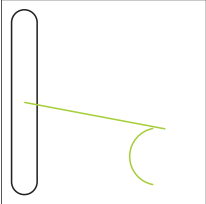
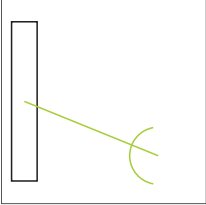
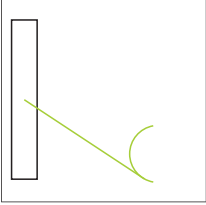
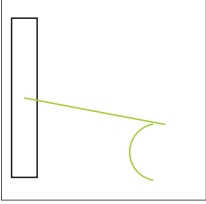
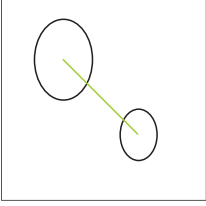
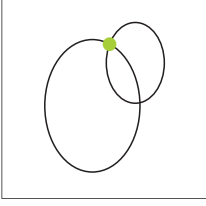
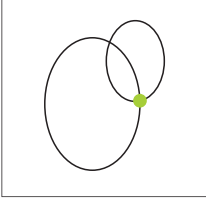
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Punkt i Okrąg	Styczna 2	
Punkt i Elipsa	Punkt środkowy	
Punkt i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Punkt i Prostokąt	Punkt środkowy	
Prosta i Okrąg	Prawa pionu	
Prosta i Okrąg	Równoległa	
Prosta i Łuk kołowy	Prawa pionu	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Prosta i Łuk kołowy	Równoległa	
Prosta i Elipsa	Prawa pionu	
Prosta i Elipsa	Równoległa	
Prosta i Odstęp	Przesunięcie	
Prosta i Rowek wpustowy	Prawa pionu	
Prosta i Rowek wpustowy	Równoległa	
Prosta i Prostokąt	Prawa pionu	

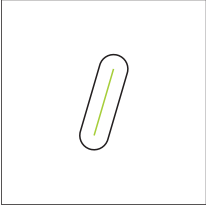
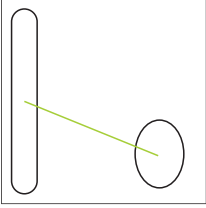
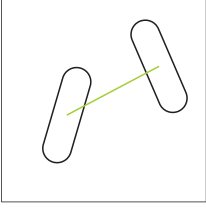
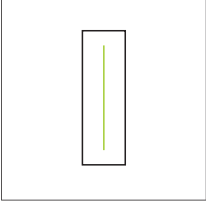
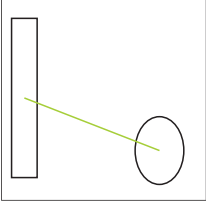
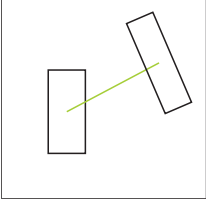
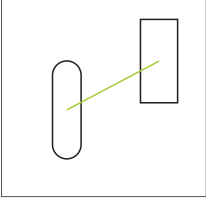
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Prosta i Prostokąt	Równoległa	
Prosta i Kąt	Przekręcenie	
2x Okrąg	Punkt środkowy	
2x Okrąg	Styczna 1	
2x Okrąg	Styczna 2	
2x Łuk kołowy	Punkt środkowy	
2x Łuk kołowy	Styczna 1	

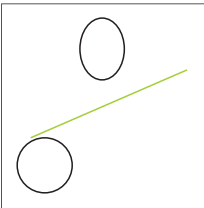
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
2x Łuk kołowy	Styczna 2	
Okrag i Elipsa	Punkt środkowy	
Okrag i Elipsa	Styczna 1	
Okrag i Elipsa	Styczna 2	
Łuk kołowy i Elipsa	Punkt środkowy	
Łuk kołowy i Elipsa	Styczna 1	
Łuk kołowy i Elipsa	Styczna 2	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Okrag i Łuk kołowy	Punkt środkowy	
Okrag i Łuk kołowy	Styczna 1	
Okrag i Łuk kołowy	Styczna 2	
Okrag i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Okrag i Prostokąt	Punkt środkowy	
Łuk kołowy i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Łuk kołowy i Rowek wpustowy	Styczna 1	

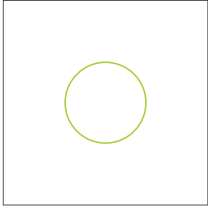
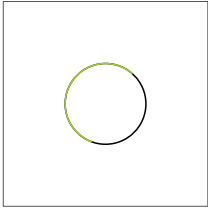
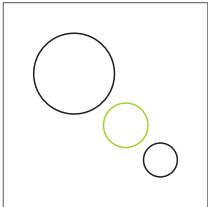
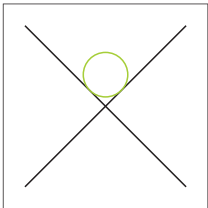
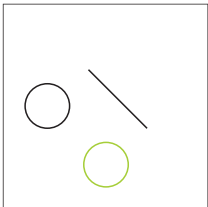
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Łuk kołowy i Rowek wpustowy	Styczna 2	
Łuk kołowy i Prostokąt	Punkt środkowy	
Łuk kołowy i Prostokąt	Styczna 1	
Łuk kołowy i Prostokąt	Styczna 2	
2x Elipsa	Punkt środkowy	
2x Elipsa	Punkt przecięcia 1	
2x Elipsa	Punkt przecięcia 2	

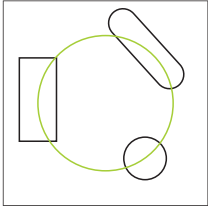


Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Rowek wpustowy	Linia środkowa	
Rowek wpustowy i Elipsa	Punkt środkowy	
2x Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Prostokąt	Linia środkowa	
Prostokąt i Elipsa	Punkt środkowy	
2x Prostokąt	Punkt środkowy	
Rowek wpustowy i Prostokąt	Punkt środkowy	

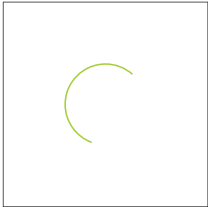
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Kilka elementów	<p>Prosta lub Ustawienie punktów środkowych przynajmn. dwóch elementów w dowolnej kombinacji z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Okrąg</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

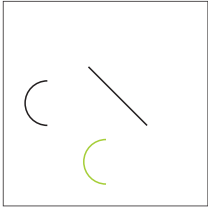
## Okrąg

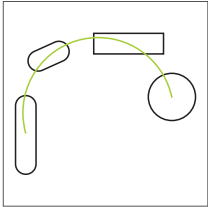
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Okrąg	Kopia	
Łuk kołowy	Kopia (okrąg nałożony na łuk kołowy)	
2x Okrąg	Średnia	
2x Prosta	Okrąg pasowania	
Okrąg i Odstęp	Przesunięcie	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Kilka elementów	<p>Okrag z punktów środkowych przynajmn. trzech elementów w dowolnej kombinacji z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Okrag</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

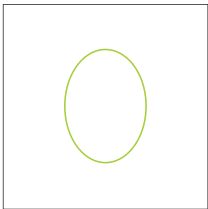
### Łuk kołowy

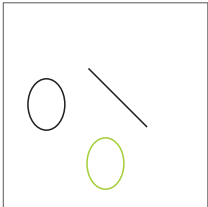
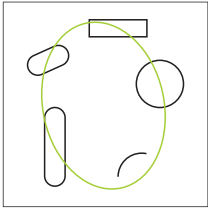
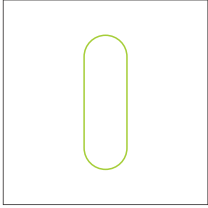
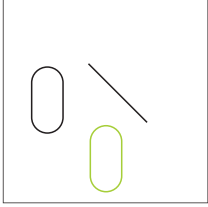
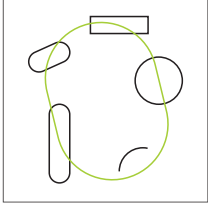
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Łuk kołowy	Kopia	

Łuk kołowy i Odstęp	Przesuniecie	
---------------------	--------------	---

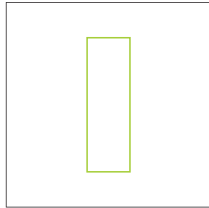
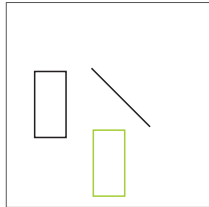
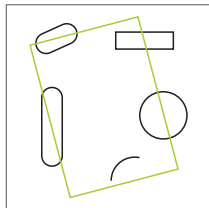
Kilka elementów	<p>Łuk kołowy z punktów środkowych przynajmn. trzech elementów w dowolnej kombinacji z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Prostokąt</li> <li>■ Okrag</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	
-----------------	---	---

### Elipsa

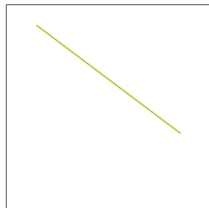
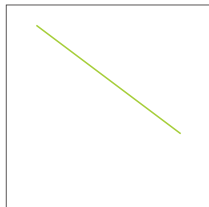
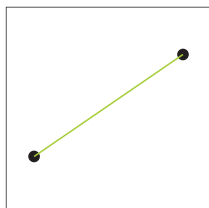
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Elipsa	Kopia	

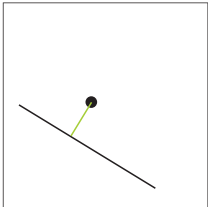
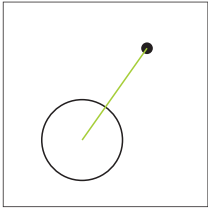
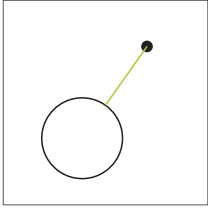
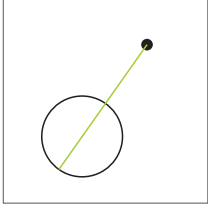
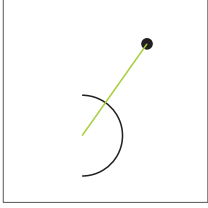
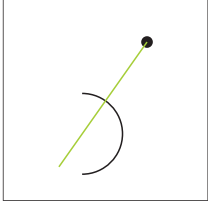
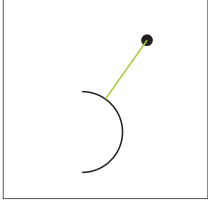
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Elipsa i Odstęp	Przesunięcie	
Kilka elementów	<p>Elipsa z punktów środkowych przynajmn. pięciu elementów w dowolnej kombinacji z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Prostokąt</li> <li>■ Okrąg</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	
<b>Rowek wpustowy</b>		
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Rowek wpustowy	Kopia	
Rowek wpustowy i Odstęp	Przesunięcie	
Kilka elementów	<p>Rowek wpustowy z punktów środkowych przynajmn. pięciu elementów w dowolnej kombinacji z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Prostokąt</li> <li>■ Okrąg</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

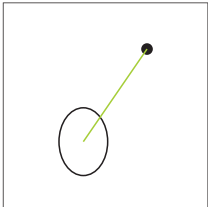
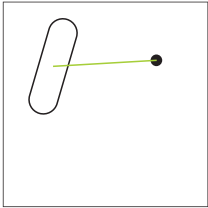
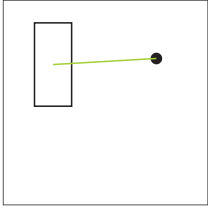
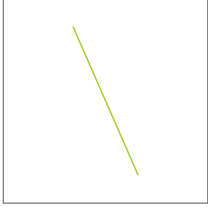
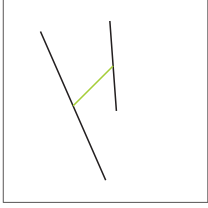
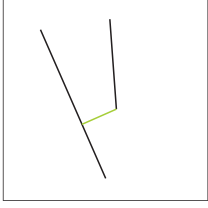
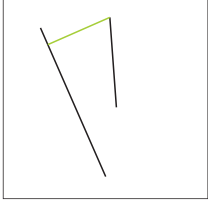
## Prostokąt

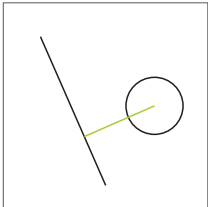
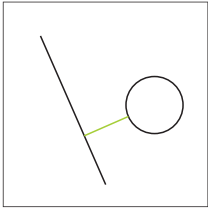
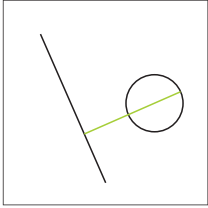
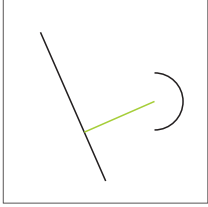
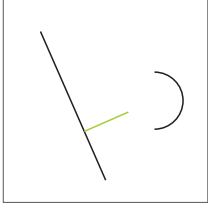
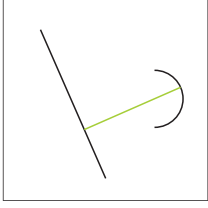
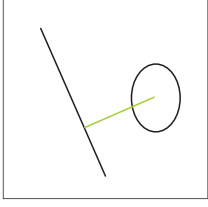
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Prostokąt	Kopia	
Prostokąt i Odstęp	Przesunięcie	
Kilka elementów	<p>Prostokąt z punktów środkowych przynajmn. pięciu elementów w dowolnej kombinacji z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt</li> <li>■ Rowek wpustowy</li> <li>■ Prostokąt</li> <li>■ Okrąg</li> <li>■ Łuk kołowy</li> <li>■ Elipsa</li> </ul>	

## Odstęp

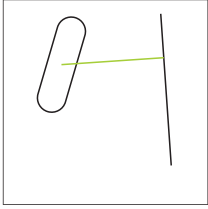
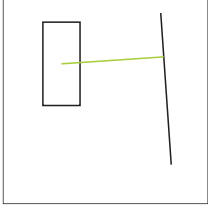
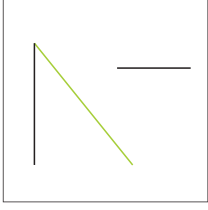
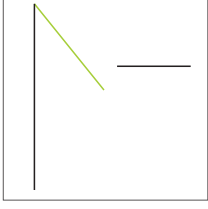
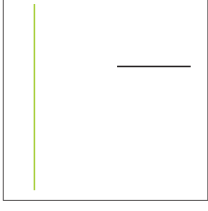
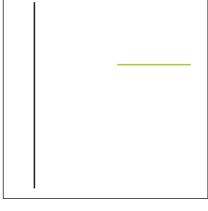
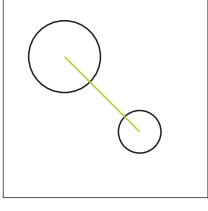
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Odstęp	Kopia	
Odstęp	Zmiana kierunku	
2x Punkt	Punkt środkowy	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Punkt i Prosta	Punkt środkowy	
Punkt i Okrąg	Punkt środkowy	
Punkt i Okrąg	Minimum	
Punkt i Okrąg	Maximum	
Punkt i Łuk kołowy	Punkt środkowy	
Punkt i Łuk kołowy	Minimum	
Punkt i Łuk kołowy	Maximum	

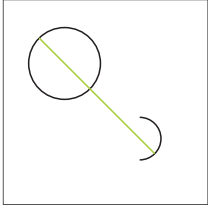
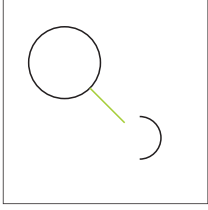
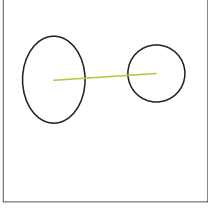
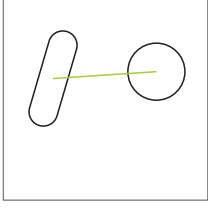
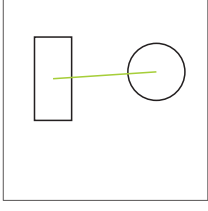
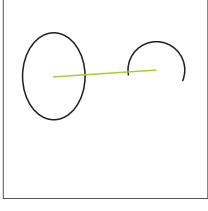
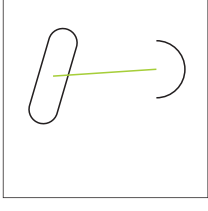
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Punkt i Elipsa	Punkt środkowy	
Punkt i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Punkt i Prostokąt	Punkt środkowy	
Prosta	Długość	
2x Prosta	Punkt środkowy	
2x Prosta	Minimum	
2x Prosta	Maximum	

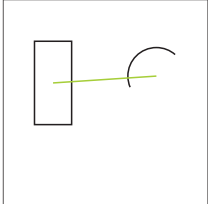
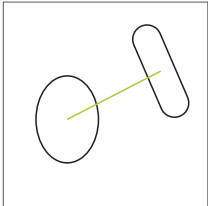
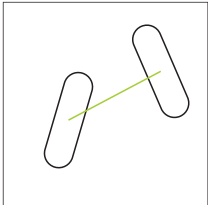
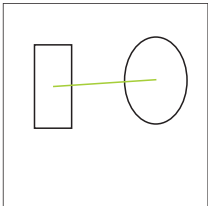
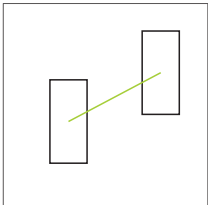
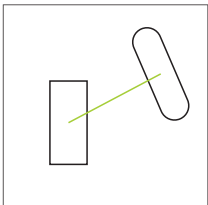
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Prosta i Okrąg	Punkt środkowy	
Prosta i Okrąg	Minimum	
Prosta i Okrąg	Maximum	
Prosta i Łuk kołowy	Punkt środkowy	
Prosta i Łuk kołowy	Minimum	
Prosta i Łuk kołowy	Maximum	
Prosta i Elipsa	Punkt środkowy	



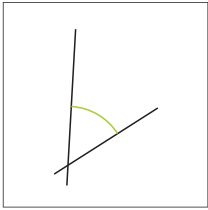
Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Prosta i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Prosta i Prostokąt	Punkt środkowy	
2x Odstęp	Suma	
2x Odstęp	Średnia	
2x Odstęp	Maximum	
2x Odstęp	Minimum	
2x Okrąg	Punkt środkowy	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
2x Okrąg	Maximum	
2x Okrąg	Minimum	
2x Łuk kołowy	Punkt środkowy	
2x Łuk kołowy	Maximum	
2x Łuk kołowy	Minimum	
2x Elipsa	Punkt środkowy	
Okrąg i Łuk kołowy	Punkt środkowy	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Okrag i Łuk kołowy	Maximum	
Okrag i Łuk kołowy	Minimum	
Okrag i Elipsa	Punkt środkowy	
Okrag i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Okrag i Prostokąt	Punkt środkowy	
Łuk kołowy i Elipsa	Punkt środkowy	
Łuk kołowy i Rowek wpustowy	Punkt środkowy	

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Łuk kołowy i Prostokąt	Punkt środkowy	
Rowek wpustowy i Elipsa	Punkt środkowy	
2x Rowek wpustowy	Punkt środkowy	
Prostokąt i Elipsa	Punkt środkowy	
2x Prostokąt	Punkt środkowy	
Rowek wpustowy i Prostokąt	Punkt środkowy	

## Kąt

Element macierzysty	Typ konstrukcji	Ekran
Kąt	Kopia	
2x Prosta	Wewnętrzny #	
2x Prosta	$180^\circ - \#$	
2x Prosta	$180^\circ + \#$	
2x Prosta	$360^\circ - \#$	

## 10.5.2 Konstruowanie elementu



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Konstruować** wybrać

- ▶ W palecie geometrii wybrać wymaganą geometrię, np. **Odstęp**
- ▶ Na liście elementów wybrać konieczne elementy macierzyste
- ▶ Wybrane elementy są pokazywane zielonym kolorem
- ▶ Nowy element zostaje wyświetlany z wybraną geometrią

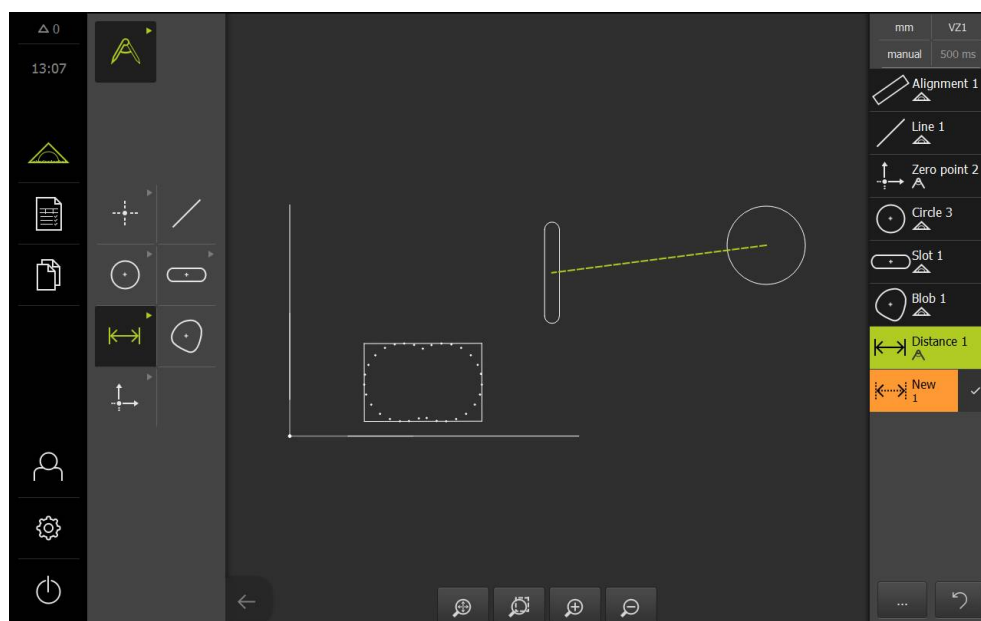


- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć**



Jeśli element nie może zostać zakończony, to konstrukcję należy sprawdzić na zastosowanie dopuszczalnych elementów macierzystych.

- ▶ Skonstruowany element zostaje wyświetlany w strefie roboczej i na liście elementów



**Dopasowanie skonstruowanego elementu**

Skonstruowane elementy mogą być obrabiane bezpośrednio po ich konstruowaniu. W zależności od geometrii i elementów macierzystych można dopasować typ konstrukcji elementu.

- ▶ Przeciągnąć skonstruowany element z listy elementów do strefy roboczej
- > Dialog Szczegóły z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Aby zmienić nazwę elementu, na **Pole zapisu** z aktualną nazwą kliknąć
- ▶ Wprowadzić nazwę dla elementu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Nowa nazwa zostaje wyświetlana na liście elementów
- ▶ Aby zmienić typ konstrukcji elementu, na liście rozwijalnej **Typ konstrukcji** wybrać wymagany typ dla konstruowania



W zależności od geometrii i elementów macierzystych dostępne są możliwe typy konstrukcji.

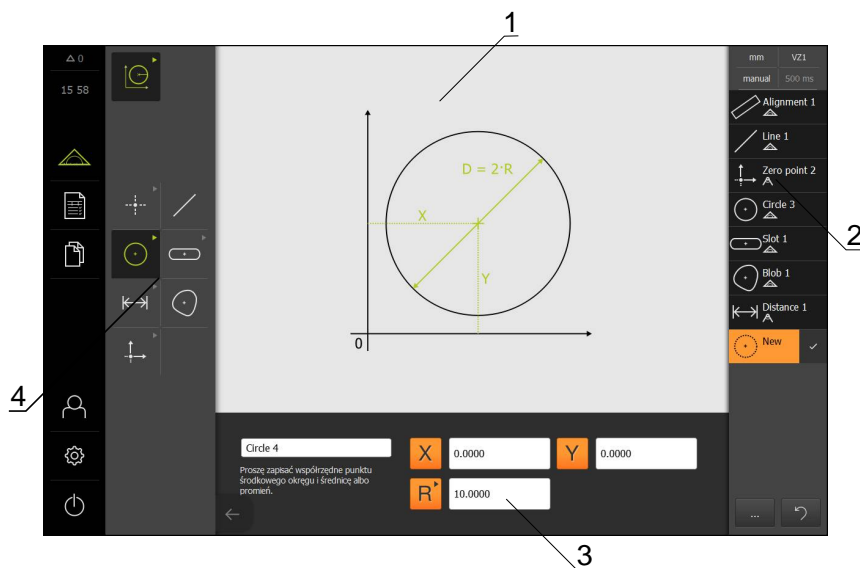
**Dalsze informacje:** "Przegląd typów konstrukcji", Strona 212

- > Nowy typ konstrukcji zostaje zastosowany
- ▶ Aby zmienić typ geometrii, na liście rozwijalnej **Nowy typ geometrii** wybrać nowy typ geometrii
- > Element zostaje przedstawiony w nowej formie
- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć



## 10.6 Definiowanie elementów

W niektórych sytuacjach konieczne jest definiowanie elementów. Ma to np. miejsce, jeśli na rysunku technicznym znajduje się odniesienie, które na obiekcie pomiaru nie może być odtworzone poprzez pomiar lub konstruowanie. Tu można zdefiniować to odniesienie na bazie układu współrzędnych obiektu pomiaru.

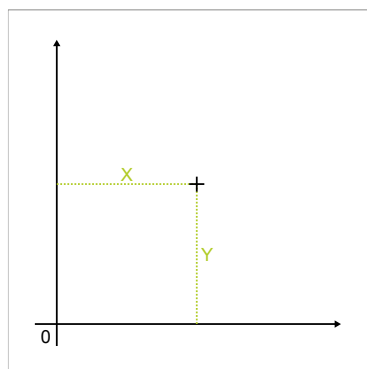


- 1 Prezentacja geometrii
- 2 Lista elementów w Inspektorze
- 3 Pola zapisu parametrów geometrii
- 4 Paleta geometrii

### 10.6.1 Przegląd definiowalnych geometrii

Przegląd ukazuje definiowalne geometrie jak i konieczne parametry geometrii.

#### Ekran



#### Parametry geometrii

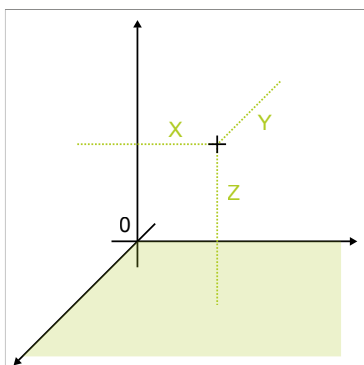
##### Punkt

Element jest definiowany z następujących wartości:

- X: pozycja na osi X
- Y: pozycja na osi Y



## Ekran



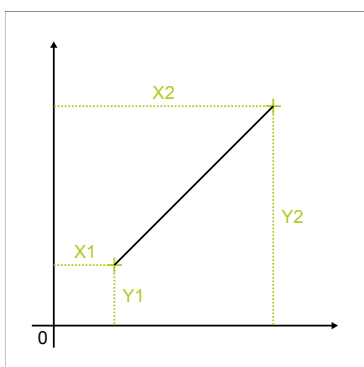
## Parametry geometrii

**Punkt wysokościowy**

Punkt wysokościowy może być definiowany tylko przy aktywowanej osi Z.

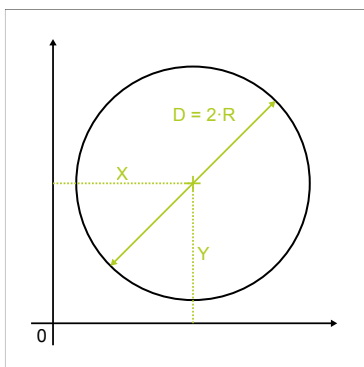
Element jest definiowany z następujących wartości:

- X: pozycja na osi X
- Y: pozycja na osi Y
- Z: pozycja na osi Z

**Prosta**

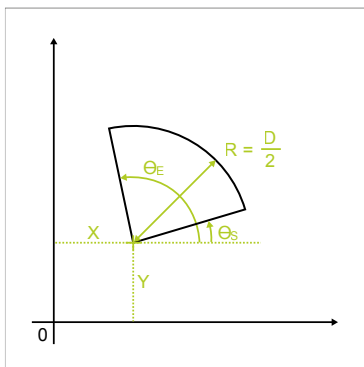
Element jest definiowany z następujących wartości:

- X1: pozycja pierwszego punktu na osi X
- Y1: pozycja pierwszego punktu na osi Y
- X2: pozycja drugiego punktu na osi X
- Y2: pozycja drugiego punktu na osi Y

**Okrąg**

Element jest definiowany z następujących wartości:

- X: pozycja punktu środkowego na osi X
- Y: pozycja punktu środkowego na osi Y
- D: średnica okręgu
- R: promień okręgu
- ▶ Aby przełączać pomiędzy średnicą i promieniem, na **D** lub **R** kliknąć

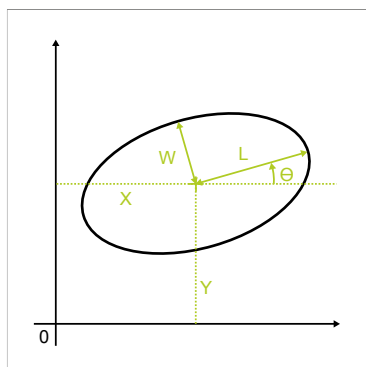
**Łuk kołowy**

Element jest definiowany z następujących wartości:

- X: pozycja punktu wierzchołkowego na osi X
- Y: pozycja punktu wierzchołkowego na osi Y
- $\theta_S$ : kąt startu pomiędzy osią X i pierwszym ramieniem
- $\theta_E$ : kąt końcowy pomiędzy osią X i drugim ramieniem, tworzącym kąt rozwarcia
- D: średnica łuku kołowego
- R: promień łuku kołowego
- ▶ Aby przełączać pomiędzy średnicą i promieniem, na **D** lub **R** kliknąć

## Ekran

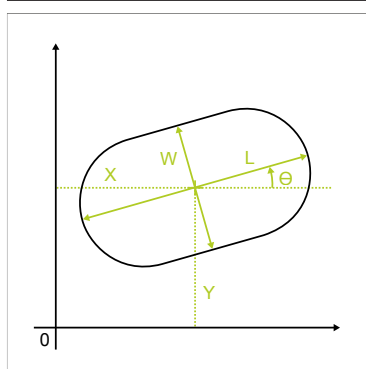
## Parametry geometrii



## Elipse

Element jest definiowany z następujących wartości:

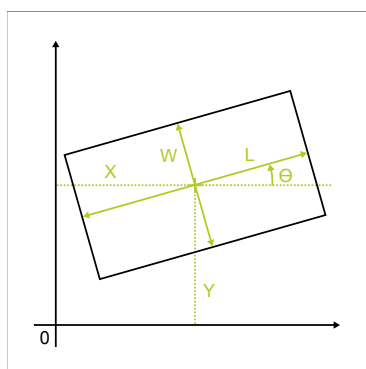
- X: pozycja punktu środkowego na osi X
- Y: pozycja punktu środkowego na osi Y
- W: długość osi pomocniczej
- L: długość osi głównej
- $\theta$ : kąt pomiędzy osią X i osią główną



## Rowek wpustowy

Element jest definiowany z następujących wartości:

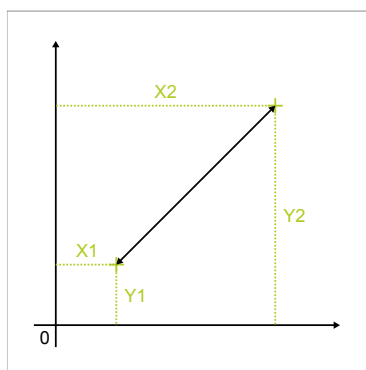
- X: pozycja punktu środkowego na osi X
- Y: pozycja punktu środkowego na osi Y
- W: szerokość rowka
- L: długość rowka (oś główna)
- $\theta$ : kąt pomiędzy osią X i osią główną



## Prostokąt

Element jest definiowany z następujących wartości:

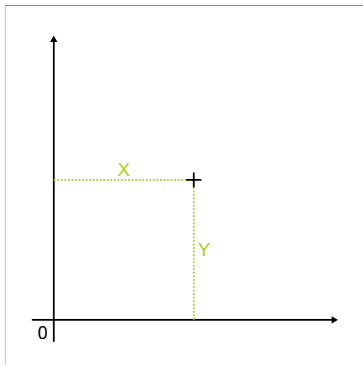
- X: pozycja punktu środkowego na osi X
- Y: pozycja punktu środkowego na osi Y
- W: szerokość prostokąta
- L: długość prostokąta (oś główna)
- $\theta$ : kąt pomiędzy osią X i osią główną



## Odstęp

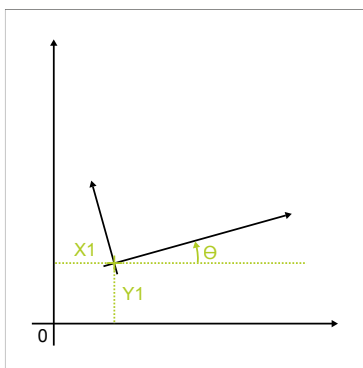
Element jest definiowany z następujących wartości:

- X1: pozycja pierwszego punktu na osi X
- Y1: pozycja pierwszego punktu na osi Y
- X2: pozycja drugiego punktu na osi X
- Y2: pozycja drugiego punktu na osi Y

**Ekran****Parametry geometrii****Punkt zerowy**

Element jest definiowany z następujących wartości:

- X: pozycja na osi X
- Y: pozycja na osi Y

**Ustawienie**

Element jest definiowany z następujących wartości:

- X: pozycja na osi X
- Y: pozycja na osi Y
- $\theta$ : kierunek z kątem pomiędzy osią X i ustawieniem

## 10.6.2 Definiowanie elementu



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



- ▶ W palecie funkcyjnej **Definiować** wybrać

- ▶ W palecie geometrii wybrać wymaganą geometrię

**Dalsze informacje:** "Przegląd definiowalnych geometrii",  
Strona 240

- Na liście elementów zostaje generowany nowy element i przedstawiony w strefie roboczej

- ▶ Wprowadzić nazwę elementu

- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić

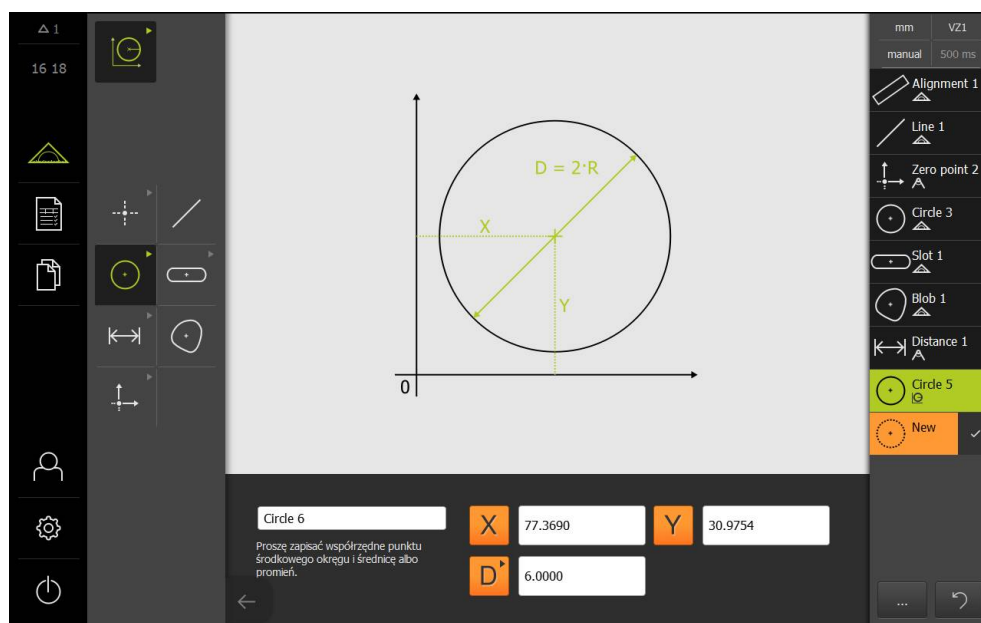
- ▶ Podać parametry geometrii elementu

- ▶ Zapisy z **RET** potwierdzić



- ▶ W nowym elemencie kliknąć na **Zakończyć** .

- Zdefiniowany element zostaje wyświetlany na liście elementów



# 11

**Ewaluacja pomiaru**

## 11.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane następujące funkcje:

- Ewaluacja pomiaru
- Określenie tolerancji



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51

Ewaluacja pomiaru i tolerancje są przedstawione w tym rozdziale na przykładzie elementów, mierzonych lub konstruowanych w rozdziale Szybki start. Na przykładzie części demo 2D zostaje przedstawione wykorzystywanie tolerancji.

**Dalsze informacje:** "Szybki start", Strona 157

## 11.2 Ewaluacja pomiaru

Przy pomiarze urządzenie określa elementy na podstawie zarejestrowanych punktów pomiarowych. Przy tym w zależności od liczby zapisanych punktów pomiarowych zostaje obliczony odpowiedni element zapasowy metodą wyrównania oraz przedstawiony jako element na liście. Wyrównanie Gaussa jest stosowane jako wyrównanie standardowe.

Następujące funkcje są dostępne:

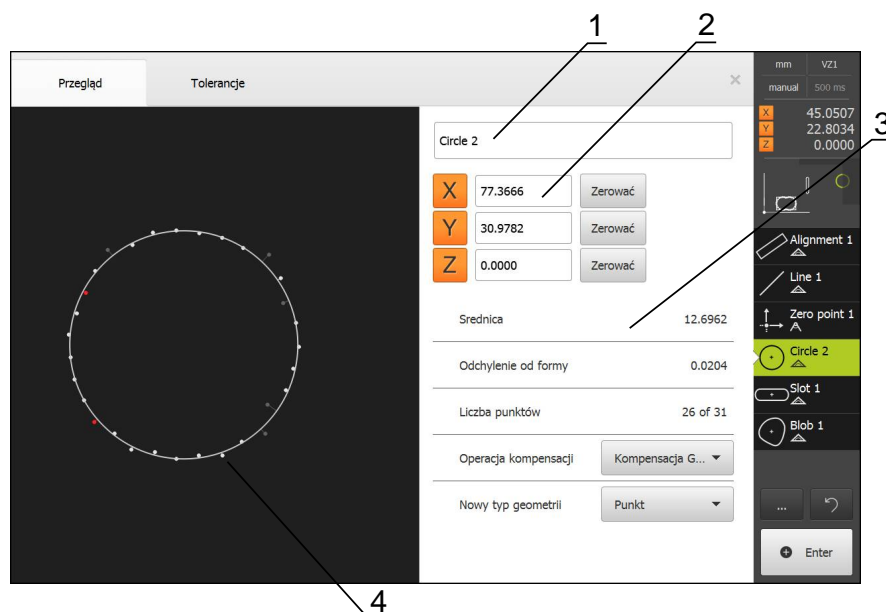
- Zmiana metody wyrównania
- Przekształcenie typu geometrii

### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania
- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony

## Krótki opis



- 1 Nazwa elementu
- 2 Pozycje osi punktu środkowego
- 3 Właściwości elementu i parametry
- 4 Widok punktów pomiarowych elementu i formy

Sterowanie Przegląd pokazuje następujące szczegóły elementu:

- Nazwa elementu
- Pozycje osi punktu środkowego
- Parametry elementu, w zależności od typu geometrii
- Liczba punktów pomiarowych, stosowanych do obliczania elementu
- Metoda wyrównywania, stosowana dla obliczania elementu (w zależności od geometrii i liczby punktów pomiarowych)
- Lista typów geometrii, na które element może zostać przekształcony

## Prezentacja punktów pomiarowych elementu i formy



- Punkty pomiarowe z największymi odchyleniami w obrębie metody wyrównywania są przedstawiane czerwonym kolorem
- Punkty pomiarowe, nie wykorzystane dla wyrównywania ze względu na ustawiony filtr punktów pomiarowych, są przedstawiane szarym kolorem
- Punkty pomiarowe, wykorzystane dla wyrównywania, są przedstawiane białym kolorem
- Odpowiednie odległości punktów pomiarowych przewidzianej do obliczenia formy są przedstawiane jako linie

## 11.2.1 Operacja kompensacji

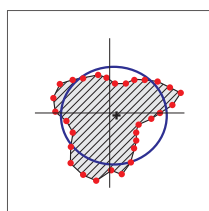
### Krótki opis

Jeśli przy pomiarze elementu zostanie zapisanych więcej punktów niż matematycznie konieczna minimalna liczba, to dostępnych jest więcej punktów niż jest to wymagane dla określenia geometrii. Geometria jest w ten sposób nadokreślona. Dlatego też przy pomocy metody wyrównania zostaje obliczony właściwy element.

Następujące metody wyrównania znajdują się do dyspozycji:

- Kompensacja Gaussa
- Wyrównanie minimum
- Wyrównanie Pfercha (największy możliwy okrąg wpisany)
- Wyrównanie Huella (minimalny okrąg opisany na wielokącie)

Poniżej zostają opisane metody wyrównania na przykładowym okręgu:

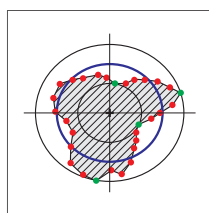


#### Kompensacja Gaussa

Metoda wyrównania, przy pomocy której jest obliczany element zastępczy, leżący możliwie środkowo pomiędzy wszystkimi punktami pomiarowymi.

Dla obliczenia stosuje się statyczną wartość średnią ze wszystkich zarejestrowanych punktów pomiarowych. Wszystkie punkty pomiarowe mają tę samą wagę.

Wyrównanie Gaussa jest ustawieniem standardowym.

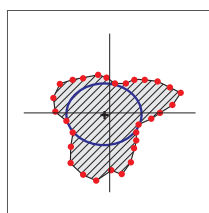


#### Kompensacja minimalna

Metoda wyrównania, przy pomocy której obliczana jest geometria z dwóch okręgów referencyjnych. Jeden okrąg leży na obydwu leżących najdalej na zewnątrz punktach pomiarowych. Drugi okrąg leży na obydwu punktach pomiarowych leżących najdalej wewnątrz. Obydwa okręgi posiadają ten sam punkt środkowy.

Element zastępczy leży w połowie odległości między obydwo okręgami.

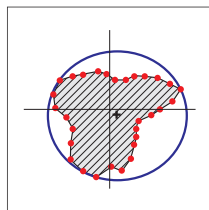
Ta metoda jest przydatna dla pomiaru odchyłeń od formy.



#### Kompensacja Pfercha

Metoda wyrównania, przy pomocy której jest obliczany element zastępczy, leżący w obrębie wszystkich punktów pomiarowych i jednocześnie jest możliwie duży.

Ta metoda przydatna jest np. dla pomiaru odwiertów przy kontroli odchyłeń od efektywnych rozmiarów rzeczywistych (mzc - minimum zone circle).



#### Kompensacja Huella

Metoda wyrównania, przy pomocy której jest obliczany element zastępczy, leżący poza wszystkimi punktami pomiarowymi i jednocześnie jest możliwie mały.

Ta metoda przydatna jest np. dla pomiaru trzpieni lub wałów przy kontroli efektywnych rozmiarów rzeczywistych.



Punkt środkowy okręgu Huella nie leży w tym samym punkcie jak i środek okręgu Pfercha!



**Przegląd**

Poniższy przegląd ukazuje możliwe metody wyrównania dla elementów.

Geometria	Operacja wyrównania			
	Gauss	Minimum	Pferch	Huell
Punkt	X	-	-	-
Prosta	X	X	-	-
Okrag	X	X	X	X
Łuk kołowy	X	X	-	-
Elipsa	X	-	-	-
Rowek wpustowy	X	-	-	-
Prostokąt	X	-	-	-
Odstęp	X	-	-	-
Kąty	X	-	-	-
Punkt ciężkości	X	-	-	-
Punkt zerowy	X	-	-	-
Ustawienie	X	X	-	-
Płaszczyzna odniesienia	X	-	-	-

## 11.2.2 Ewaluacja elementu

### Zmiana nazwy elementu

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na **Pole zapisu** z aktualną nazwą kliknąć
- ▶ Wprowadzić nazwę dla elementu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Nowa nazwa zostaje wyświetlana na liście elementów
- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć



### Dopasowanie metody wyrównywania

W zależności od zmierzonego elementu metoda wyrównywania może zostać dopasowana. Zasadniczo przy obliczaniu geometrii stosowane jest wyrównywanie Gaussa.

**Dalsze informacje:** "Operacja kompensacji", Strona 248

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- > Stosowana metoda wyrównania zostaje wyświetlana
- ▶ Na liście rozwijalnej **Operacja kompensacji** wybrać wymaganą metodę wyrównania
- > Element zostaje przedstawiony odpowiednio do wybranej metody wyrównania
- Dalsze informacje:** "Prezentacja punktów pomiarowych elementu i formy", Strona 247



**Przekształcenie elementu**

Element nie może być przekształcony na inny typ geometrii. Lista możliwych typów geometrii dostępna jest w widoku elementów jako lista rozwijalna.

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- > Typ geometrii elementu zostaje wyświetlony
- ▶ Na liście rozwijalnej **Nowy typ geometrii** wybrać wymagany typ geometrii
- > Element zostaje przedstawiony w nowej formie  
**Dalsze informacje:** "Prezentacja punktów pomiarowych elementu i formy", Strona 247
- ▶ Aby zamknąć dialog , na **Zamknij** kliknąć



## 11.3 Określenie tolerancji

W tym rozdziale zostają opisane następujące funkcje:

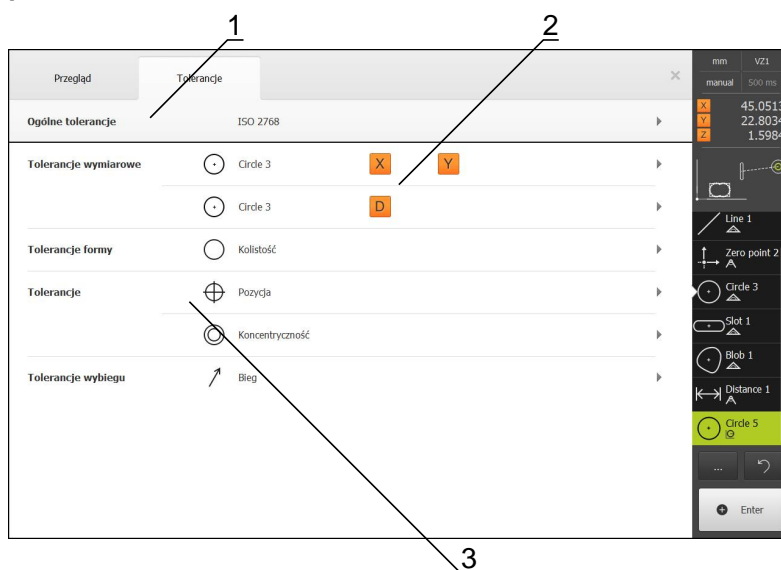
- Przegląd tolerancji
- Konfigurowanie ogólnych tolerancji
- Tolerowanie elementów

### Wywołanie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania
- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- ▶ Dialog **Szczegóły** z indeksem **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- ▶ Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu

### Krótki opis



- 1 Wskazanie ogólnej tolerancji
- 2 Lista tolerancji, w zależności od elementu
- 3 Status tolerancji: aktywna i w obrębie tolerancji lub aktywna i poza zakresem tolerancji

W indeksie **Tolerancje** można definiować geometryczne tolerowanie zmierzonego lub skonstruowanego elementu. Tolerancje są zestawione w grupy.

**i** Elementy odniesienia jak punkt zerowy, ustawienie i płaszczyzna odniesienia nie mogą zostać opatrzone tolerancjami.

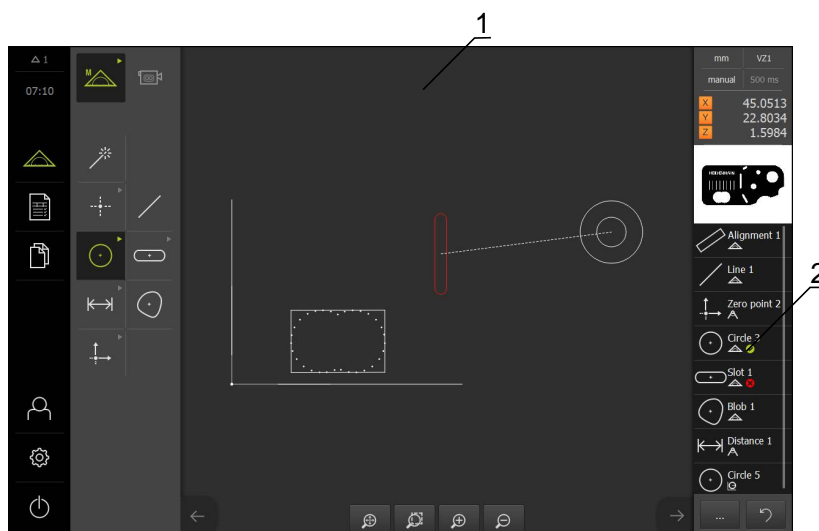
W zależności od elementu mogą być definiowane następujące rodzaje tolerancji:

- Ogólne tolerancje, np. zastosowanie normy ISO 2768
- Tolerancja wymiarowa, np. średnica, szerokość, długość oraz kąt osi głównej
- Tolerancje formy, np. okrągłość
- Tolerancje miejsca, np. pozycja, współśrodkowość
- Tolerancje kierunku, np. nachylenie, równoległość, prostokątność
- Tolerancje wybiegu

Tolerancje mogą zostać aktywowane albo dezaktywowane.

**Dalsze informacje:** "Tolerowanie elementów", Strona 258

### Wyświetlanie tolerowanych elementów



- 1 Element (czerwony) z przynajmniej jedną przekroczoną wartością tolerancji
- 2 Lista elementów z tolerowanymi elementami, rozpoznawalna po symbolu




























Podgląd elementów w strefie roboczej pokazuje elementy na czerwono, w przypadku których przekroczono przynajmniej jedną wartość tolerancji.

Wyniki kontroli tolerancji są przedstawiane na liście elementów i w indeksie **Tolerancje** przy pomocy symboli.





Symbol	Znaczenie
	Aktywne tolerancje elementu zostają dotrzymane.
	Przynajmniej jedna z aktywowanych tolerancji elementu zostaje przekroczona.

### 11.3.1 Przegląd tolerancji

Poniższy przegląd ukazuje tolerancje, które mogą być definiowane dla elementu.

Element	Ogólne informacje	Wymiar	Forma	Miejsce	Kierunek	Bieg
Punkt, punkt wysokościowy	ISO 2768		-		-	-
Prosta	ISO 2768				 	-
Okrąg	ISO 2768			 	-	
Łuk kołowy	ISO 2768			 	-	
Elipsa	ISO 2768		-		-	-
Rowek wpustowy	ISO 2768		-		-	-
Prostokąt	ISO 2768		-		-	-
Odstęp	ISO 2768		-	-	-	-
Kąty	ISO 2768		-	-	-	-
Punkt ciężkości	ISO 2768		-		-	-

## Przegląd typów tolerancji pozycji

Symbol	Typ tolerancji
	<p><b>Okrągła strefa tolerancji</b></p> <p>Wokół wymiaru zadanego pozycji elementu zostaje utworzona okrągła strefa tolerancji. Pozycja punktu środkowego określa pozycję elementu.</p> <p>Punkt środkowy elementu musi leżeć w obrębie strefy tolerancji.</p>
	<p><b>Prostokątna strefa tolerancji</b></p> <p>Wokół wymiaru zadanego pozycji elementu zostaje utworzona prostokątna strefa tolerancji. Górna i dolna granice tolerancji definiują strefę tolerancji.</p> <p>Punkt środkowy elementu musi leżeć w obrębie strefy tolerancji.</p>
	<p><b>Wymaganie maksimum materiału (MMR)</b></p> <p>Wymaganie maksimum materiału pozwala na wyrównanie tolerancji pomiędzy tolerancją pozycji i tolerancji wymiaru. Wymaganie maksimum materiału stosowane jest dla elementów typu okrąg i łuk kołowy. Wymaganie to toleruje element w odniesieniu do geometrycznie idealnego odpowiednika, aby skontrolować zdolność do przyłączenia detalu.</p>
	<p><b>Wymaganie minimum materiału (LMR)</b></p> <p>Wymaganie minimum materiału toleruje wymogi wobec elementu odnośnie minimalnej grubości materiału. Wymaganie to toleruje element w odniesieniu do geometrycznie idealnego odpowiednika, który ma być kompletnie wpisany w element.</p>

### 11.3.2 Konfigurowanie ogólnych tolerancji

Tolerancje mogą być nadawane dla elementów w różny sposób. Z jednej strony można dla każdej wartości, np. wymiaru lub pozycji, definiować manualnie granice tolerancji lub można stosować ogólne tolerancje.

Ogólne tolerancje są definiowane nadrzędnie. Ogólne tolerancje mogą być wykorzystywane do wszystkich tolerowanych elementów. Jako tolerancje ogólne dostępne są w urządzeniu np. ISO 2768 lub tolerowanie miejsc dziesiętnych.

Elementy opatrzone ogólną tolerancją zostają automatycznie aktualizowane odnośnie granic tolerancji, kiedy tylko ustawienie ogólnej tolerancji zmieni się w pewnym, dowolnym momencie. Manualnie nastawione granice tolerancji są wykluczone z tego automatyzmu.

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Indeks **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu
- ▶ Na **Ogólne tolerancje** kliknąć

Ogólne tolerancje			
<input type="checkbox"/>	Brak ogólnych tolerancji		
<input checked="" type="checkbox"/>	Ogólna tolerancja	Norma	Długości, kąty, zaokrąglenia i fazy
		ISO 2768	f
			Prostoliniowość, symetria, bieg, równość i prostokątność
			H
<input type="checkbox"/>	Tolerowanie miejsc dziesiętnych		
		X.X	0.02
		X.XX	0.01
		X.XXX	0.005
		X.XXXX	0.0005



**Wybrać ogólne tolerancje**

W urządzeniu zapisane są tabele tolerancji normy ISO 2768 dla wszystkich klas tolerancji.



- ▶ Aby aktywować ogólne tolerancje, należy kliknąć na kwadracik przed **Ogólna tolerancja** .



- ▶ Kolor tła aktywnego kwadracika przechodzi na zielony
- ▶ Na liście rozwijalnej **Norma** wybrać wymaganą normę
- ▶ Na liście rozwijalnej **Długości, kąty, zaokrąglenia i fazki** wybrać wymaganą klasę tolerancji
- ▶ Na liście rozwijalnej **Prostoliniowość, symetria, bieg, równość i prostokątność** wybrać wymaganą klasę tolerancji
- ▶ Na **Ogólne tolerancje** kliknąć
- ▶ Wybrana tolerancja ogólna zostaje wyświetlana na indeksie **Tolerancje** .

**Definiowanie tolerancji miejsc po przecinku**

Tolerancja może być definiowana dla każdego miejsca po przecinku.



- ▶ Aby przeprowadzić tolerowanie na podstawie miejsc po przecinku, należy kliknąć na kwadracik przed **Tolerowanie miejsc dziesiętnych** .



- ▶ Kolor tła aktywnego kwadracika przechodzi na zielony
- ▶ Kliknąć na pole zapisu
- ▶ Podać wartość dla granicy tolerancji
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Ostatnie trzy kroki powtórzyć dla dalszych miejsc po przecinku
- ▶ Na **Ogólne tolerancje** kliknąć
- ▶ **Tolerowanie miejsc dziesiętnych** jest wyświetlana w indeksie **Tolerancje**

**Dezaktywowanie ogólnych tolerancji**

- ▶ Aby dezaktywować ogólne tolerancje, należy kliknąć na kwadracik przed **Brak ogólnych tolerancji** .



- ▶ Kolor tła aktywnego kwadracika przechodzi na zielony
- ▶ Na **Ogólne tolerancje** kliknąć
- ▶ W indeksie **Tolerancje** nie zostaje więcej wyświetlana żadna ogólna tolerancja

### 11.3.3 Tolerowanie elementów

Nastawienie tolerancji następuje przykładowo na podstawie zmierzonych i skonstruowanych elementów w rozdziale Szybki start.

#### Nastawienie tolerancji wymiarowych

Można zdefiniować tolerancje wymiarowe dla następujących parametrów elementu:

- Pozycja osi (X, Y) punktu środkowego
- Kąt ( $\theta$ ) pomiędzy osią X układu współrzędnych i osią główną
- Szerokość (W) i długość (L) rowka oraz prostokąta
- Długość (L) prostej i odstępu
- Największa rozciągłość (A) i najmniejsza rozciągłość (C) punktu ciężkości
- Promień (R) okręgu i łuku kołowego
- Średnica (D) okręgu i łuku kołowego



Nastawienie tolerancji wymiarowych jest identyczne dla wszystkich elementów. Poniżej zostaje opisane nastawienie tolerancji wymiarowej dla pozycji osi X okręgu.

- ▶ Przepięć element z listy do strefy roboczej
- > Indeks **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu
- ▶ Na tolerancję wymiarową X kliknąć
- > Zostaje wyświetlany przegląd wybranych tolerancji wymiarowych



- ▶ Tolerowanie wartości pomiarowej przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- > Lista rozwijalna z wybranymi **Ogólna tolerancja ISO 2768** lub **Tolerowanie miejsc dziesiętnych** zostaje aktywowana

## Ogólna tolerancja ISO 2768 nastawić

The screenshot displays the 'Tolerancje' (Tolerances) screen in the software. It is divided into two sections for dimensions X and Y. Each section includes a toggle for 'ISO 2768-mH', a 'Wymiar zadany' (Target dimension) field, a 'Wymiar rzeczywisty' (Actual dimension) field, and 'Górna granica tolerancji' (Upper tolerance limit) and 'Dolna granica tolerancji' (Lower tolerance limit) fields. The X dimension is currently set to 'ON' with a target of 77.3000 and an actual of 77.3690. The Y dimension is set to 'OFF' with a target of 30.9754 and an actual of 30.9754. Both dimensions have a tolerance of 0.0100. The interface also shows a coordinate system with 'Circle 3' selected and a list of features on the right.

- Wyświetlane są wymiar zadany oraz wymiar rzeczywisty
- ▶ Aby zapisać wymiar zadany, na pole zapisu **Wymiar zadany** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- Górna i dolna tolerancja lub wymiar największy oraz najmniejszy są wyświetlane



Na podstawie wymiaru zadanego i ustawionej ogólnej tolerancji zostają zapisywane automatycznie granice tolerancji.

- ▶ Między polami zapisu **Górna granica tolerancji** i **Wymiar maksymalny** przełączyć, na **Górna granica tolerancji** lub **Wymiar maksymalny** kliknąć
- Jeśli wartość zadana leży poza tolerancją, to pokazywana jest czerwonym kolorem
- Jeśli wartość zadana leży w obrębie tolerancji, to pokazywana jest zielonym kolorem
- ▶ Na **Tolerancja wymiarowa** kliknąć
- Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów



## Ogólna tolerancja Tolerowanie miejsc dziesiętnych nastawić

mm	VZ1
manual	500 ms
X	45.0513
Y	22.8034
Z	1.5984



- > Wyświetlane są wymiar zadany oraz wymiar rzeczywisty
- ▶ Aby zapisać wymiar zadany, na pole zapisu **Wymiar zadany** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Granicę tolerancji (liczba miejsc po przecinku) suwakiem na **Wymiar zadany** nastawić
- > Wartości górnej i dolnej granicy tolerancji lub wymiar największy oraz najmniejszy są wyświetlane



Na podstawie wymiaru zadanego i nastawionej ogólnej tolerancji zostają zapisywane automatycznie granice tolerancji.

- ▶ Między polami zapisu **Górna granica tolerancji** i **Wymiar maksymalny** przełączyć, na **Górna granica tolerancji** lub **Wymiar maksymalny** kliknąć
- > Jeśli wartość zadana leży poza tolerancją, to wartość zadana pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Jeśli wartość zadana leży w obrębie tolerancji, to wartość zadana pokazywana jest zielonym kolorem



- ▶ Na **Tolerancja wymiarowa** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów

**Nastawienie manualne granic tolerancji**

Granice tolerancji mogą być dopasowywane manualnie oraz odmiennie od nastawionej ogólnej tolerancji dla danego elementu. Zmienione wartości tolerancji obowiązują wyłącznie dla aktualnie otwartego elementu.

- ▶ Między polami zapisu **Górna granica tolerancji** i **Wymiar maksymalny** przełączyć, na **Górna granica tolerancji** lub **Wymiar maksymalny** kliknąć
- ▶ Na pole zapisu **Górna granica tolerancji** lub **Wymiar maksymalny** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Dopasowana wartość tolerancji zostaje przejęta
- ▶ Na pole zapisu **Dolna granica tolerancji** lub **Wymiar minimalny** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Dopasowana wartość tolerancji zostaje przejęta
- > Jeśli odchylenie wymiaru rzeczywistego leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość ta pokazywana jest zielonym kolorem
- > Jeśli odchylenie wymiaru rzeczywistego leży poza strefą tolerancji, to wartość ta pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Wskazanie na liście rozwijalnej przełącza się po dopasowaniu na **Manualnie**
- ▶ Kliknąć na symbol tolerancji wymiarowej
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów



## Nastawienie tolerancji formy

Można zdefiniować tolerancje formy dla następujących parametrów geometrii elementu:

- Okrągłość dla okręgów i łuków kołowych
- Prostoliniowość dla prostych

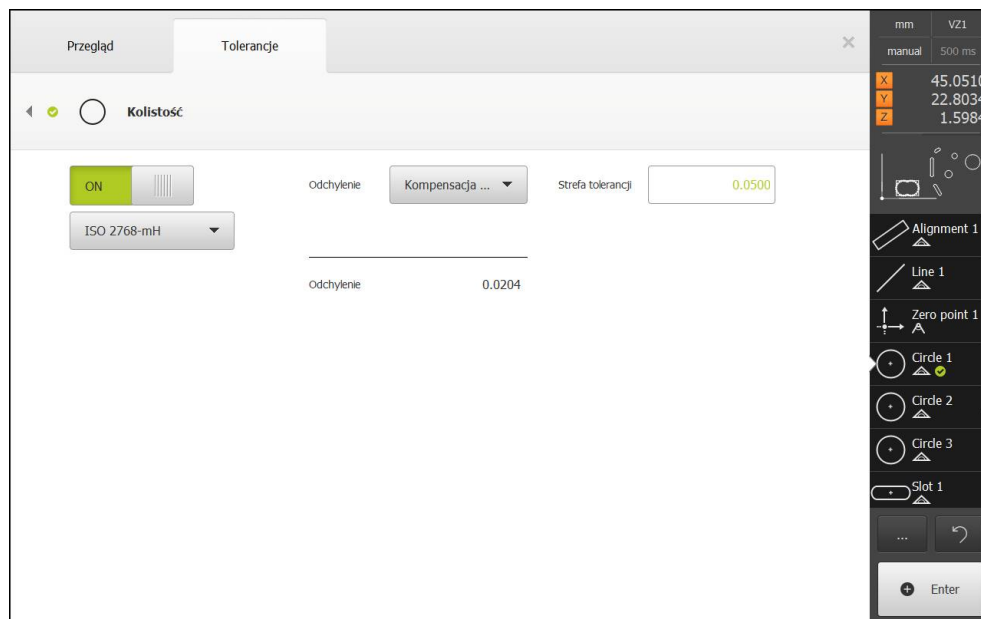


Nastawienie tolerancji formy jest identyczne dla wszystkich elementów. Poniżej zostaje opisane tolerowanie okrągłości dla okręgu.

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Indeks **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu
- ▶ Na **Kolistość** kliknąć
- > Zostaje wyświetlany przegląd wybranych tolerancji formy
- ▶ Tolerowanie wartości pomiarowej przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- > Lista rozwijalna z wybranymi **Ogólna tolerancja ISO 2768** lub **Tolerowanie miejsc dziesiętnych** zostaje aktywowana



## Ogólna tolerancja ISO 2768 nastawić



- > Metoda wyrównania zostaje aktywowana
- > Zostaje wyświetlane pole wybranej tolerancji ogólnej



Na podstawie ustawionej tolerancji ogólnej zostaje zapisywana automatycznie strefa tolerancji.

- > Wyświetlane jest odchylenie od formy idealnej
- ▶ Wybrać wymaganą metodę wyrównania
- > Jeśli odchylenie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest zielonym kolorem
- > Jeśli odchylenie nie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest czerwonym kolorem
- ▶ Na **Kulistość** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów



**Nastawienie manualne strefy tolerancji**

Strefa tolerancji może być dopasowywana manualnie oraz odmiennie od nastawionej ogólnej tolerancji dla danego elementu. Zmieniona wartość tolerancji obowiązuje wyłącznie dla aktualnie otwartego elementu.

- ▶ Na pole zapisu **Strefa tolerancji** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Dopasowana wartość tolerancji zostaje przejęta
- > Jeśli odchylenie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest zielonym kolorem
- > Jeśli odchylenie nie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Wskazanie na liście rozwijalnej przełącza się po dopasowaniu na **Manualnie**
- ▶ Na **Kolistość** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów



## Nastawienie tolerancji miejsca położenia

Można zdefiniować tolerancje miejsca dla następujących parametrów geometrii elementu:

- Pozycja dla punktu, punktu wysokościowego, prostej, okręgu, łuku kołowego, elipsy, rowka, prostokąta i punktu ciężkości
- Współosiowość dla okręgów i łuków kołowych



Nastawienie tolerancji pozycji jest identyczne dla wszystkich elementów. Poniżej zostaje opisane nastawienie tolerancji miejsca dla okręgu z okrągłym polem tolerancji.

- ▶ Przeciągnąć element z listy do strefy roboczej
- > Indeks **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu
- ▶ Na **Pozycja** kliknąć
- > Zostaje wyświetlany przegląd wybranych tolerancji pozycji
- > Zostaje wyświetlany również przegląd typów tolerancji pozycji  
**Dalsze informacje:** "Przegląd typów tolerancji pozycji", Strona 255
- ▶ Tolerowanie wartości pomiarowej przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- > Lista rozwijalna z wybranymi **Ogólna tolerancja ISO 2768** lub **Tolerowanie miejsc dziesiętnych** zostaje aktywowana



## Ogólna tolerancja ISO 2768 nastawić

- ▶ Na liście rozwijanej **Odchylenie** wybrać metodę wyrównania dla tolerowania
- ▶ Na **Okrągła strefa tolerancji** kliknąć
- > Zostaje wyświetlana strefa tolerancji
- > Wyświetlane są wymiar zadany oraz wymiar rzeczywisty
- ▶ Aby zapisać wymiar zadany dla **X**, na pole zapisu **Wymiar zadany** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby zapisać wymiar zadany dla **Y**, na pole zapisu **Wymiar zadany** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Strefa tolerancji zostaje aktualizowana odpowiednio do podanych wartości zadanych



Na podstawie wymiaru zadanego i ustawionej ogólnej tolerancji zostaje zapisywana automatycznie strefa tolerancji.

- > Jeśli odchylenie nie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Jeśli odchylenie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest zielonym kolorem



- ▶ Na **Pozycja** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów

**Nastawienie manualne strefy tolerancji**

Strefa tolerancji może być dopasowywana manualnie oraz odmiennie od nastawionej ogólnej tolerancji dla danego elementu. Zmieniona wartość tolerancji obowiązuje wyłącznie dla aktualnie otwartego elementu.

- ▶ Aby dopasować strefę tolerancji manualnie, na pole zapisu **Strefa tolerancji** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Jeśli odchylenie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest zielonym kolorem
- > Jeśli odchylenie nie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Wskazanie na liście rozwijalnej przełącza się po dopasowaniu na **Manualnie**



- ▶ Na **Pozycja** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów

## Nastawienie tolerancji biegu i kierunku

Dla nastawienia tolerancji biegu i kierunku konieczny jest element referencyjny.

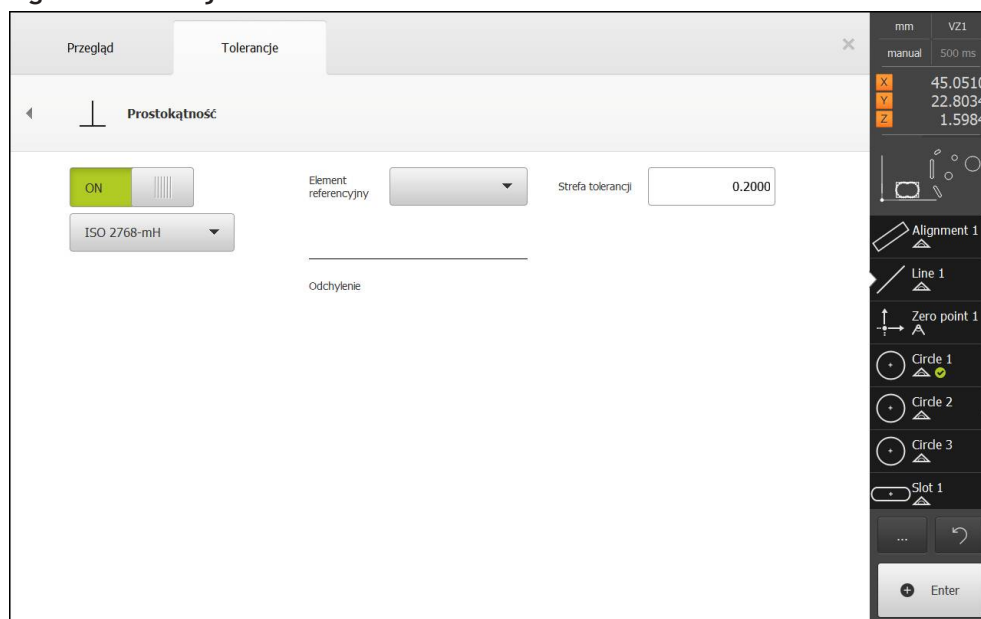


Nastawienie tolerancji biegu i tolerancji kierunku (równoległość i prostokątność) jest identyczne. Poniżej zostaje opisane tolerowanie prostokątności dla prostej. Dla tolerowania zostaje wykorzystane ustawienie jako obiekt referencyjny.

- ▶ Przepięgnąć element z listy do strefy roboczej
- > Indeks **Przegląd** zostaje wyświetlony
- ▶ Na indeks **Tolerancje** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony indeks do tolerowania wybranego elementu
- ▶ Na **Prostokątność** kliknąć
- > Zostaje wyświetlany przegląd tolerancji prostokątności
- ▶ Tolerowanie wartości pomiarowej przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- > Lista rozwijalna z wybranymi **Ogólna tolerancja ISO 2768** lub **Tolerowanie miejsc dziesiętnych** zostaje aktywowana



## Ogólna tolerancja ISO 2768 nastawić



- ▶ Na liście rozwijalnej **Element referencyjny** wybrać element **Ustawienie**.
- > Odchylenie zostaje wyświetlane
- > Zostaje wyświetlana strefa tolerancji



Na podstawie ustawionej tolerancji ogólnej zostaje zapisywana automatycznie strefa tolerancji.

- > Jeśli odchylenie nie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Jeśli odchylenie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest zielonym kolorem



- ▶ Na **Prostokątność** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów

**Nastawienie manualne strefy tolerancji**

Strefa tolerancji może być dopasowywana manualnie oraz odmiennie od nastawionej ogólnej tolerancji dla danego elementu. Zmieniona wartość tolerancji obowiązuje wyłącznie dla aktualnie otwartego elementu.

- ▶ Aby dopasować strefę tolerancji manualnie, na pole zapisu **Strefa tolerancji** kliknąć
- ▶ Zapisać wymaganą wartość
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- > Jeśli odchylenie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest zielonym kolorem
- > Jeśli odchylenie nie leży w obrębie strefy tolerancji, to wartość strefy tolerancji pokazywana jest czerwonym kolorem
- > Wskazanie na liście rozwijalnej przełącza się po dopasowaniu na **Manualnie**



- ▶ Na **Prostokątność** kliknąć
- > Indeks **Tolerancje** zostaje wyświetlony
- > Wynik kontroli tolerancji wyświetlany jest w indeksie i na liście elementów

# 12

**programowaniu**

## 12.1 Przegląd

W tym rozdziale opisane są sposoby generowania programów pomiarowych, ich edycji oraz wykorzystywania w powtarzających się zadaniach pomiarowych. Opisywane są następujące funkcje:

- Praca ze sterowaniem programowym
- Rejestrowanie programu pomiarowego
- Zachowanie programu pomiarowego
- Uruchomienie programu pomiarowego
- Edycja programu pomiarowego



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51

### Krótki opis

Urządzenie jest w stanie, zarejestrować poszczególne kroki operacji pomiaru, zachować w pamięci i wykonać sekwencyjnie w formie przetwarzania wsadowego. Przetwarzanie wsadowe oznaczane jest mianem "programu pomiarowego".

W jednym programie pomiarowym zostają zgrupowane liczne kroki robocze jak rejestrowanie punktów pomiarowych i tolerancje w jeden proces. To upraszcza i standaryzuje operację pomiaru.

Programy pomiarowe mogą zawierać następujące kroki robocze:

- Ustawienie obiektu pomiaru
- Rejestrowanie punktów pomiarowych
- Konstruowanie i definiowanie
- Ewaluacja pomiaru
- Tolerancje

Kroki robocze programu pomiarowego są oznaczane jako kroki programowe. Kroki programowe są wyświetlane na liście kroków programu w Inspektorze.



Niezależnie od aktualnego widoku w Inspektorze, na liście elementów lub na liście kroków programowych, zasadniczo każda operacja pomiaru lub krok roboczy jest rejestrowany przez urządzenie jako krok programowy. Operator może w każdej chwili przełączać pomiędzy listą elementów lub listą kroków programowych.



### Wywołanie



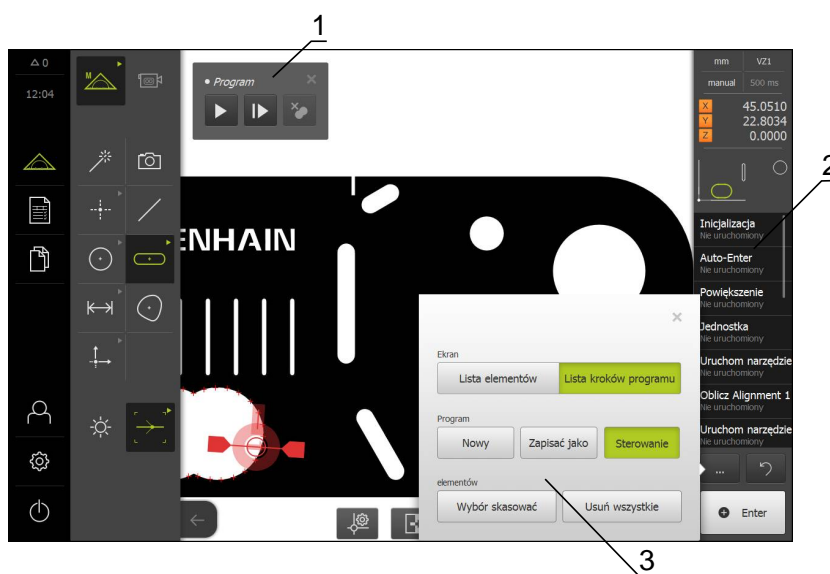
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Pomiar** .
- Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania



- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu na **Lista kroków programu** kliknąć
- Lista kroków roboczych jest wyświetlana w Inspektorze
- Sterowanie programowe zostaje wyświetlane w strefie roboczej



- ▶ W dialogu Funkcja dodatkowa na **Zamknij** kliknąć



- 1 Sterowanie z elementami obsługi
- 2 Lista kroków programu
- 3 Funkcja dodatkowa

## 12.2 Praca ze sterowaniem programowym

Można sterować przebiegiem aktywnego programu pomiarowego bezpośrednio w strefie roboczej.

### Wywołanie sterowania programowego

Jeżeli sterowanie programowe nie jest wyświetlone w strefie roboczej, to można je wywołać w następujący sposób.

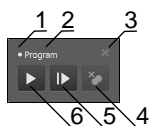


- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu na **Sterowanie** kliknąć
- ▶ **Sterowanie programowe** zostaje wyświetlone w strefie roboczej
- ▶ Aby **sterowanie programowe** przesunąć do strefy roboczej, należy **sterowanie programowe** przeciągnąć na wymaganą pozycję

### Elementy obsługi sterowania programowego

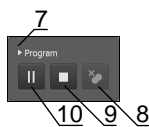
#### Element obsługi

#### Krótki opis



Sterowanie programowe pokazuje przed startem programu pomiarowego następujące informacje:

- **1: status programu pomiarowego**  
Podczas obróbki kroku programu wyświetlany jest kreskowany okrąg
- **2: nazwa programu pomiarowego, np. Program**  
Nie zapisane w pamięci programy są wyświetlane kursywną czcionką
- **3: Zamknij**  
Sterowanie programowe zostaje zamknięte
- **4: Punkty zatrzymania usuń**  
Punkty zatrzymania, wyznaczone podczas edycji programu pomiarowego, zostają usunięte
- **5: Pojedyncze kroki**  
Program pomiarowy zostaje wykonany pojedynczymi krokami
- **6: Wykonaj**  
Program pomiarowy zostaje wykonany



Sterowanie programowe pokazuje po starcie programu pomiarowego następujące informacje:

- **7: Status programu pomiarowego**  
Wykonywane są kroki programowe
- **8: Punkty zatrzymania usuń**  
Punkty zatrzymania, wyznaczone podczas edycji programu pomiarowego, zostają usunięte
- **9: Zakończ**  
Program pomiarowy zostaje zakończony
- **10: Zatrzymaj**  
Program pomiarowy zostaje zatrzymany

### Zamknięcie sterowania programowego

Jeśli żaden program pomiarowy nie zostaje wykonywany lub edytowany, to sterowanie programowe może zostać zamknięte.



- ▶ Aby zamknąć sterowanie programowe, na **Zamknij** kliknąć

## 12.3 Rejestrowanie programu pomiarowego

Wszystkie kroki robocze operacji pomiaru zostają zarejestrowane. Kroki robocze są wyświetlane jako kroki programowe na liście kroków programu. Każdy krok roboczy może być wykorzystywany dla programu pomiarowego.

Aby uruchomić zapis nowego programu pomiarowego, należy wykonać następujące kroki.



Nie zachowane w pamięci kroki robocze są usuwane przed zapisem nowego programu pomiarowego.



- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu Funkcje dodatkowe na **Nowy** kliknąć
- ▶ Aby usunąć dostępne kroki programowe, meldunek z **OK** potwierdzić
- > Wszystkie elementy i kroki programowe zostają usunięte
- > W zależności od wyboru zostaje wyświetlana pusta lista elementów lub nowa lista kroków programowych
- ▶ Wykonać operację pomiaru na obiekcie, np. ustawić obiekt pomiaru, zapisać elementy i dokonać ich ewaluacji
- > Wszystkie kroki programowe są wyświetlane na liście kroków programu.

## 12.4 Zachowanie programu pomiarowego

Aby móc wykonać kilkakrotnie operację pomiaru, należy przeprowadzone etapy pracy zachować jako program pomiarowy.



- ▶ W Inspektorze na **Funkcje dodatkowe** kliknąć
- ▶ W dialogu Funkcja dodatkowa na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Programs**
- ▶ Wprowadzić nazwę programu pomiarowego
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Program pomiaru zostaje zachowany
- > Nazwa programu pomiarowego zostaje wyświetlona w sterowaniu programowym

## 12.5 Uruchomienie programu pomiarowego

Utworzony właśnie program pomiarowy lub wykonany właśnie program pomiaru może zostać uruchomiony bezpośrednio przez sterowanie programowe. Kroki programu, wymagające ingerencji operatora/technologa, są wspomagane przez asystenta. Ingerencje operatora mogą np. być konieczne w następujących warunkach:

- punkty pomiarowe leżą poza obrazem na żywo (tylko przy aktywowanej opcji software QUADRA-CHEK 3000 VED i aktywnym czujniku VED)
- ustawienia optyki kamery muszą zostać dopasowane, np. powiększenie kamery
- obiekt pomiaru musi być manualnie pozycjonowany za pomocą osi stołu pomiarowego

### Uruchomienie programu pomiarowego



Podczas przebiegu programu interfejs użytkownika jest zablokowany dla obsługi. Tylko elementy obsługi sterowania programowego i **Enter** są wykorzystywalne.



- ▶ W sterowaniu programowym na **Wykonaj** kliknąć
- > Kroki programu zostają wykonywane
- > Kroki programu, właśnie wykonywane lub wymagające ingerencji operatora, zostają wyodrębnione
- > Jeśli ingerencja obsługującego jest konieczna, to program pomiarowy zatrzymuje się
- ▶ Obsługujący powinien teraz wykonać konieczne działania
- > Kroki programu zostają kontynuowane do następnej ingerencji lub do zakończenia
- > Pomyślne wykonanie programu pomiarowego zostaje wyświetlone



- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- > Elementy są pokazywane w podglądzie elementów

### Uruchomienie programu pomiarowego z menedżera plików



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla zarządzania zachowanymi w pamięci plikami i dokumentami
- ▶ Wykonać nawigację do lokalizacji w pamięci, gdzie zachowany jest program, np. **Internal/Programs**
- ▶ Kliknąć na nazwę programu
- > Zostaje wyświetlany przegląd właściwości programu
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania
- > Zostaje wyświetlona lista kroków programu pomiarowego
- > Wybrany program pomiaru zostaje ukazany w sterowaniu programowym



Podczas przebiegu programu interfejs użytkownika jest zablokowany dla obsługi. Tylko elementy obsługi sterowania programowego i **Enter** są wykorzystywane.



- ▶ W sterowaniu programowym na **Wykonaj** kliknąć
- > Kroki programu zostają wykonywane
- > Kroki programu, właśnie wykonywane lub wymagające ingerencji operatora, zostają wyodrębnione
- > Jeśli ingerencja obsługującego jest konieczna, to program pomiarowy zatrzymuje się
- ▶ Obsługujący powinien teraz wykonać konieczne działania
- > Kroki programu zostają kontynuowane do następnej ingerencji lub do zakończenia
- > Pomyślne wykonanie programu pomiarowego zostaje wyświetlone



- ▶ W meldunku na **Zamknij** kliknąć
- > Elementy są pokazywane w podglądzie elementów

## 12.6 Edycja programu pomiarowego

Kroki programowe własnie zapisanego programu lub zachowanego programu pomiarowego mogą być poddawane edycji na liście kroków programu.

### Otwarcie programu pomiaru



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla zarządzania zachowanymi w pamięci plikami i dokumentami
- ▶ Wykonać nawigację do lokalizacji w pamięci, gdzie zachowany jest program, np. **Internal/Programs**
- ▶ Kliknąć na nazwę programu
- > Zostaje wyświetlany przegląd właściwości programu
- ▶ Na **Otworzyć** kliknąć
- > Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pomiaru, konstruowania oraz definiowania
- > Zostaje wyświetlona lista kroków programu pomiarowego
- > Wybrany program pomiaru zostaje ukazany w sterowaniu programowym

### 12.6.1 Dołączanie kroków programowych

Do istniejącego programu pomiarowego można dołączyć dalsze kroki robocze. Aby nowe kroki robocze zostały przejęte do programu pomiarowego, należy ponownie zapisać program pomiarowy do pamięci.

- ▶ Na liście kroków programu zaznaczyć ten krok, po którym ma zostać wstawiony nowy krok roboczy
- ▶ Wykonać nowy krok roboczy
- > Krok roboczy zostaje dołączony jako nowy krok programowy na liście kroków programu.



Jeśli zostają przeprowadzone zmiany w programie pomiarowym, to ten program musi zostać ponownie zapisany do pamięci.

**Dalsze informacje:** "Zachowanie programu pomiarowego", Strona 275

## 12.6.2 Dopasowanie kroków programowych

Można dopasowywać nastawienia każdego zachowanego kroku programowego.

Kroki programowe programu pomiarowego należą do następujących kategorii:

- Nastawienia Inspektora, np. jednostka
- Narzędzia pomiarowe
- Oświetlenie
- Elementy

Dopasowania kroków programowych działają natychmiast po zakończeniu lub zamknięciu.

Aby zmiany zostały przejęte do programu pomiarowego, należy ponownie zapisać program pomiarowy do pamięci po dokonaniu zmian.

### Dopasowanie nastawień

- ▶ Przeciągnąć krok programu w lewo do strefy roboczej
- > Wyświetlane są ustawienia
- ▶ Dopasowanie nastawień
- ▶ W kroku programowym na **Zakończyć** kliknąć
- > Nastawienia są przejmowane



Jeśli zostają przeprowadzone zmiany w programie pomiarowym, to ten program musi zostać ponownie zapisany do pamięci.

**Dalsze informacje:** "Zachowanie programu pomiarowego", Strona 275

### Dopasowanie narzędzi pomiarowych

- ▶ Przeciągnąć krok programu narzędzia pomiarowego w lewo do strefy roboczej
- > Narzędzie pomiarowe jest wyświetlane
- ▶ Dopasowanie narzędzia pomiarowego, np. wielkość i ustawienie
- ▶ W dolnej części strefy roboczej na **Ustawienia** kliknąć
- ▶ Dopasowanie nastawień narzędzia pomiarowego



**Dalsze informacje:** "Nastawienie narzędzia pomiarowego VED", Strona 85



- ▶ Aby zamknąć ustawienia narzędzia pomiarowego, na **Zamknij** kliknąć



- ▶ W kroku programowym na **Zakończyć** kliknąć
- > Ustawienia dla narzędzia pomiarowego zostają przejęte



Jeśli zostają przeprowadzone zmiany w programie pomiarowym, to ten program musi zostać ponownie zapisany do pamięci.

**Dalsze informacje:** "Zachowanie programu pomiarowego", Strona 275

### Dopasowanie oświetlenia

- ▶ Przepięgnąć krok programu dla nastawienia oświetlenia w lewo do strefy roboczej
- > Wyświetlane są ustawienia oświetlenia
- ▶ Dopasowanie oświetlenia

**Dalsze informacje:** "Dopasowanie oświetlenia", Strona 94



- ▶ W kroku programowym na **Zakończyć** kliknąć
- > Ustawienia oświetlenia zostają przejęte



Jeśli zostają przeprowadzone zmiany w programie pomiarowym, to ten program musi zostać ponownie zapisany do pamięci.

**Dalsze informacje:** "Zachowanie programu pomiarowego", Strona 275

### Dopasowanie elementu

- ▶ Przepięgnąć krok programu elementu w lewo do strefy roboczej
- > Indeksy **Przegląd** i **Tolerancje** są wyświetlane
- ▶ W indeksie **Przegląd** dopasować ustawienia elementu

**Dalsze informacje:** "Ewaluacja elementu", Strona 250

- ▶ W indeksie **Tolerancje** dopasować tolerancje elementu

**Dalsze informacje:** "Określenie tolerancji", Strona 252



Tolerancje ogólne są stosowane dla wszystkich tolerancji elementów, jak długo nie zostaną one manualnie nadpisane lub nie zostanie zastosowana norma ISO 286.



- ▶ Aby dialog zamknąć, na **Zamknij** kliknąć
- > Ustawienia i tolerancje zostają zachowane w pamięci dla danego elementu



Jeśli zostają przeprowadzone zmiany w programie pomiarowym, to ten program musi zostać ponownie zapisany do pamięci.

**Dalsze informacje:** "Zachowanie programu pomiarowego", Strona 275



### Usuwanie kroku programowego

- ▶ Przeciągnąć krok programu w prawo z listy kroków programu
- > Krok programu zostaje usunięty z listy



Jeśli zostają przeprowadzone zmiany w programie pomiarowym, to ten program musi zostać ponownie zapisany do pamięci.

**Dalsze informacje:** "Zachowanie programu pomiarowego", Strona 275

### Zamknięcie kroku programowego bez dopasowania



- ▶ Aby zamknąć krok programowy bez dokonywania dopasowania, w kroku programowym na **Zamknij** kliknąć
- > Zmiany są przejmowane

### 12.6.3 Wyznaczenie i anulowanie punktów zatrzymania

Można przy generowaniu lub przy obróbce programu pomiarowego docelowo zatrzymać przebieg programu. Po starcie program pomiarowy zatrzymuje się w punkcie zatrzymania i musi być kontynuowany bądź zakończony. Punkt zatrzymania może być wyznaczony w każdym kroku programu pomiarowego. Punkty zatrzymania nie mogą zostać zapisane do pamięci w programie pomiarowym.

#### Wyznaczenie punktu zatrzymania



- ▶ Kliknąć na krok programowy
- > Krok programu zostaje wyodrębniony
- > Punkt zatrzymania zostaje wyświetlony w kroku programowym
- ▶ Na **Punkt zatrzymania** kliknąć
- > Przed nazwą kroku programu pokazywany jest punkt
- > Punkt zatrzymania jest wyznaczony

#### Skasowanie punktu zatrzymania



- ▶ W kroku programowym kliknąć na punkt zatrzymania
- > Krok programu zostaje wyodrębniony
- > Punkt zatrzymania zostaje wyświetlony w kroku programowym
- ▶ Na **Punkt zatrzymania** kliknąć
- > Punkt przed nazwą kroku programowego zostaje usunięty
- > Punkt zatrzymania jest anulowany

#### Skasowanie wszystkich punktów zatrzymania



- ▶ W sterowaniu programowym na **Punkty zatrzymania usuń** kliknąć
- > Wszystkie punkty zatrzymania zostają usunięte

# 13

**Protokół pomiaru**

## 13.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane następujące funkcje oraz działania:

- Zarządzanie szablonami dla protokołów pomiaru
- Generowanie protokołu pomiaru
- Generowanie i dopasowanie szablonu dla protokołów pomiaru



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51

### Krótki opis

W menu głównym **Protokół pomiaru** generujemy szczegółowe protokoły do zadań pomiarowych. Można dokumentować pojedyncze lub kilka zmierzonych elementów w protokole pomiaru. Protokoły pomiaru mogą być drukowane, eksportowane i zachowywane w pamięci.

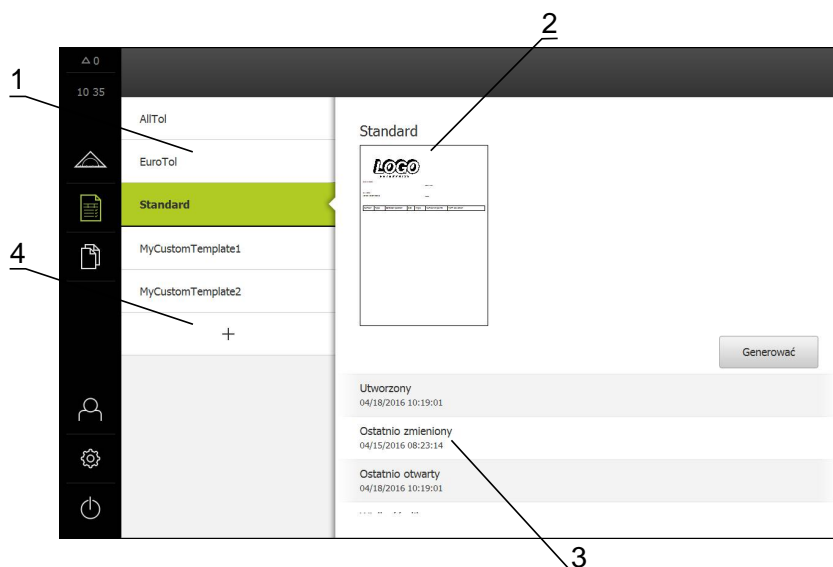
Przy pomocy zintegrowanego edytora można generować własne szablony protokołów oraz dopasowywać je według własnych potrzeb.

**Dalsze informacje:** "Generowanie i dopasowywanie szablonów", Strona 291

### Wywołanie



- W menu głównym kliknąć na **Protokół pomiaru** .



- 1 Lista szablonów standardowych
- 2 Podgląd wybranego szablonu
- 3 Wyświetlanie informacji do wybranego szablonu
- 4 Lista własnych szablonów

## 13.2 Zarządzanie szablonami dla protokołów pomiaru

Można dostępne szablony standardowe kopiować lub dokonywać edycji własnych szablonów, zmieniać nazwę lub usuwać.

### Wyświetlanie elementów obsługi



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Protokół pomiaru** .
- ▶ Na liście przeciągnąć nazwę szablonu w prawo
- > Zostają wyświetlane elementy obsługi dla zarządzania szablonami

### Kopiowanie szablonu



- ▶ Na **Kopiuj do** kliknąć
  - > Edytor zostaje otwarty
- Dalsze informacje:** "Generowanie i dopasowywanie szablonów", Strona 291
- ▶ Aby duplikować szablon, na **Zachowaj jako** kliknąć
  - > Pojawia się dialog **Zachowaj jako**
  - ▶ Wybrać miejsce zachowania, np. **Internal/Reports**
  - ▶ Podać nazwę szablonu
  - ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
  - ▶ Kopiowanie z **OK** potwierdzić
  - > Kopia szablonu zostaje zachowana

### Edycja szablonu



- ▶ Na **Edycja pliku** kliknąć
  - > Edytor zostaje otwarty
- Dalsze informacje:** "Generowanie i dopasowywanie szablonów", Strona 291

### Zmiana nazwy szablonu



- ▶ Na **Zmień nazwę pliku** kliknąć
- ▶ Dopasowanie nazwy pliku w dialogu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć

### Usunięcie szablonu



- ▶ Na **Wybór usuń** kliknąć
- ▶ Na **Usuwanie** kliknąć
- > Szablon dla protokołu pomiaru zostaje usunięty

## 13.3 Generowanie protokołu pomiaru

Protokół pomiaru można generować pięcioma etapami:

- ▶ Wybrać szablon
- ▶ wybrać elementy
- ▶ Podać informacje o zadaniu pomiarowym
- ▶ Wybrać nastawienia dokumentów
- ▶ Protokół pomiaru zachować, drukować lub eksportować

### Warunek

- Pomiar i ewaluacja pomiaru są zakończone

### Wybrać szablon i elementy



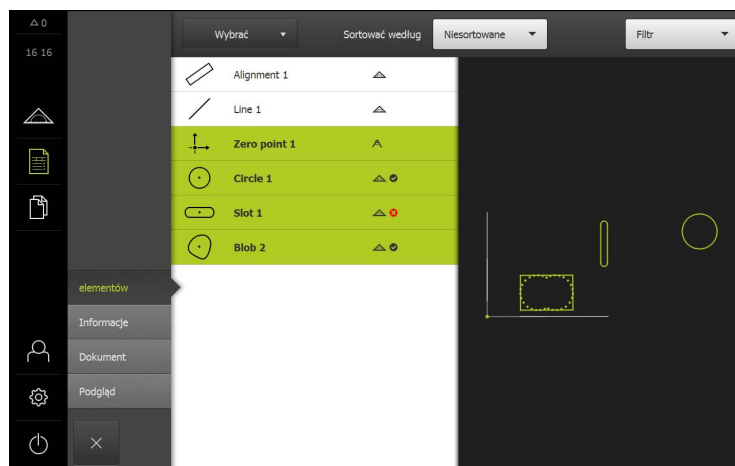
- ▶ W menu głównym kliknąć na **Protokół pomiaru**.
- ▶ Zostaje wyświetlony interfejs użytkownika dla pracy z protokołami pomiaru
- ▶ Szablon, np. **Standard** wybrać
- ▶ Podgląd wybranego szablonu zostaje wyświetlony
- ▶ Aby utworzyć protokół pomiaru, na **Generować** kliknąć
- ▶ Menu **elementów** z listą wszystkich zmierzonych, skonstruowanych i zdefiniowanych elementów zostaje wyświetlona



Lista elementów może być filtrowana według kryteriów.

**Dalsze informacje:** "Filtrowanie elementów", Strona 290

- ▶ Aby przejąć element do protokołu pomiaru, kliknąć na ten element
- ▶ Wybrane elementy są wyświetlane na liście i w podglądzie elementów zielonym kolorem
- ▶ Aby przejąć wszystkie elementy do protokołu pomiaru, na liście rozwijalnej **Wybrać** na **Wybrać wszystkie** kliknąć
- ▶ Wszystkie elementy na liście i w podglądzie elementów zostają aktywowane i wyświetlane zielonym kolorem



**Podać informacje o zadaniu pomiarowym**

Podawane informacje są zależne od konfiguracji szablonu.

- ▶ Na menu **Informacje** kliknąć
- ▶ Aby dopasować datę i godzinę w protokole pomiaru, na liście rozwijalnej **Znacznik czasu** funkcję **Nastawić automatycznie** lub **Określić znacznik czasu** wybrać
  - **Określić znacznik czasu:** przy generowaniu protokołu są wprowadzane manualnie podana data oraz manualnie podana godzina
  - **Nastawić automatycznie:** przy generowaniu protokołu zostają wprowadzane aktualny czas i aktualna data systemu
- ▶ Na liście rozwijalnej **Nazwa użytkownika** wybrać dostępnego użytkownika
- ▶ Jeśli inny użytkownik ma być wyświetlany w protokole pomiaru, **Inny użytkownik** wybrać
- ▶ Podać nazwę użytkownika w polu zapisu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Zlecenie** podać numer zlecenia pomiarowego
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ W polu **Numer części** podać numer części obiektu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić

### Wybrać nastawienia dokumentów

- ▶ Na menu **Dokument** kliknąć
- ▶ Aby dopasować jednostkę dla liniowych wartości pomiaru, na liście rozwijalnej **Jednostka dla wartości linearnych** wybrać wymaganą jednostkę
  - **Milimetry**: wskazanie w milimetrach
  - **Cal**: wskazanie w calach
- ▶ Aby liczbę wyświetlanych **Miejsca po przecinku dla wartości linearnych** zmniejszyć lub zwiększyć, na - lub + kliknąć
- ▶ Aby dopasować jednostkę dla kątowych wartości, na liście rozwijalnej **Jednostka dla wartości kąta** wybrać wymaganą jednostkę
  - **Stopień dziesiętny**: wskazanie w stopniach
  - **Radian**: wskazanie jako miara łukowa
- ▶ Aby dopasować format dla daty i godziny, na liście rozwijalnej **Format daty i czasu** wybrać wymagany format
  - **hh:mm DD-MM-YYYY**: godzina i data
  - **hh:mm YYYY-MM-DD**: godzina i data
  - **YYYY-MM-DD hh:mm**: data i godzina
- ▶ Na menu **Podgląd** kliknąć
- ▶ Podgląd protokołu pomiaru zostaje wyświetlony

Operator: 681047-02  
2016/04/01 16:17  
2-D demo part

Id	Type	Position Cartesian	Size	Orientation	Point count	Form
3	Zero point	0 0 0	false false false	false	false	false
4	Circle	77.372 30.975 0	12.703 false 6.351	false	31	0.044
5	Slot	42.571 26.504 0	false 16.486 false	90	5	3.552
8	Bhh	21.645	false	false	31	0

Zapisać jako    Drukuj    Eksport ▾



### Zachowanie protokołu pomiaru

Protokoły pomiaru zostają zachowane w formacie pliku XMR. Pliki, zachowywane w formacie XMR, mogą w późniejszym czasie zostać wyświetlane i na nowo generowane.

- ▶ Na **Zapisać jako** kliknąć
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Reports**
- ▶ Podać nazwę protokołu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Protokół pomiaru zostaje zachowany w pamięci

### Drukowanie protokołu pomiaru

- ▶ Na **Drukuj** kliknąć
- > Protokół pomiaru zostaje wydawany na skonfigurowanej drukarce  
**Dalsze informacje:** "Konfigurowanie drukarki", Strona 143

### Eksportowanie protokołu pomiaru

Protokoły pomiaru mogą być eksportowane jako plik PDF lub CSV. Eksportowane protokoły pomiaru nie mogą być na nowo generowane.

- ▶ Na liście rozwijalnej **Eksport** wybrać wymagany format eksportu
  - **Eksport jako PDF:** protokół pomiaru zostaje zachowany jako drukowalny PDF. Wartości nie mogą być więcej poddawane edycji.
  - **Eksport jako CSV:** wartości w protokole pomiaru są rozdzielone średnikiem. Wartości mogą być poddawane edycji w programie arkusza kalkulacyjnego
- ▶ W dialogu wybrać lokalizację w pamięci, np. **Internal/Reports**
- ▶ Podać nazwę protokołu pomiaru
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Protokół pomiaru zostaje eksportowany w wybranym formacie i zachowany w odpowiednim miejscu w pamięci

### Protokół pomiaru anulować lub po zachowaniu w pamięci zamknąć



- ▶ Na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Meldunek z **OK** zamknąć
- ▶ Protokół pomiaru zostaje zamknięty



W menu głównym **Menedżer plików** można otwierać zachowane protokoły i dokonywać ich edycji.

**Dalsze informacje:** "Zarządzanie folderami i plikami", Strona 305

### Filtrowanie elementów

Lista elementów w menu **Elementy** może być filtrowana według typu, wielkości, tolerancji oraz opcji wyboru. Pokazywane są elementy, spełniające kryteria filtra, np. tylko okręgi z określoną minimalną średnicą.

Wszystkie filtry można kombinować.



- ▶ Wybrać wymagane kryterium filtra
- ▶ Określić operatora
- ▶ Wybór funkcji
- ▶ Aby dezaktywować kryterium filtra, obok filtra na **Zamknij** kliknąć

Filtr	Operator	Funkcja
Typ	Akt	Zostają wyświetlane tylko elementy wybranego typu geometrii.
	Nie jest	Zostają wyświetlane tylko elementy nie wybranego typu geometrii.
Wielkość	Równy	Zostają wyświetlane tylko elementy podanej wielkości.
	Większy niż	Zostają wyświetlane tylko elementy, większe od podanej wielkości.
	Mniejszy niż	Zostają wyświetlane tylko elementy, mniejsze od podanej wielkości.
Tolerancja	Akt	Zostają wyświetlane tylko elementy, spełniające wybraną właściwość: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dobrze</li> <li>■ Niepoprawne</li> <li>■ nieaktywny</li> </ul>
	Nie jest	Zostają wyświetlane tylko elementy, nie spełniające wybranej właściwości:
Wybór	Akt	Wyświetlone zostają tylko wybrane elementy.
	Nie jest	Wyświetlone zostają tylko nie wybrane elementy.

## 13.4 Generowanie i dopasowywanie szablonów

Przy pomocy edytora można generować własne szablony protokołów oraz dopasowywać je według własnych potrzeb. Nowy szablon tworzony jest sześcioma etapami:

- ▶ Otworzyć nowy szablon przy pomocy edytora
- ▶ Dopasować ustawienia podstawowe dla protokołu pomiaru
- ▶ Konfigurować nagłówki strony
- ▶ Konfigurować nagłówki protokołu
- ▶ Definiować dane dla protokołu pomiaru
- ▶ Zachować szablon w pamięci

### 13.4.1 Otworzyć nowy szablon przy pomocy edytora

Można tu dołączyć nowy szablon lub utworzyć na podstawie istniejących szablonów.

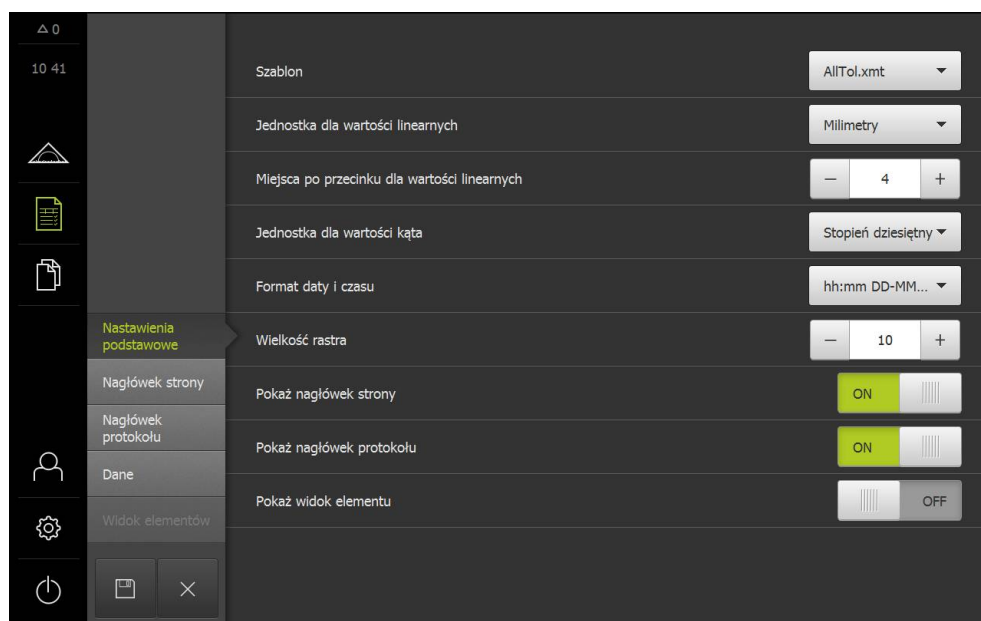


➤ W menu głównym na **Protokół pomiaru** kliknąć



▶ Aby utworzyć nowy szablon, na **Dołącz** kliknąć

▶ **Nastawienia podstawowe** dla szablonu są wyświetlane



### 13.4.2 Dopasować ustawienia podstawowe dla protokołu pomiaru

- ▶ Na liście rozwijalnej **Szablon** wybrać wymagany szablon standardowy jako bazę
- ▶ Na liście rozwijalnej **Jednostka dla wartości linearnych** wybrać wymaganą jednostkę
- ▶ Aby liczbę wyświetlanych **Miejsca po przecinku dla wartości linearnych** zmniejszyć lub zwiększyć, na - lub + kliknąć
- ▶ Na liście rozwijalnej **Jednostka dla wartości kąta** wybrać wymaganą jednostkę
- ▶ Na liście rozwijalnej **Format daty i czasu** wybrać wymagany format
- ▶ Aby **Wielkość rastra** zmniejszyć lub zwiększyć, na - lub + kliknąć



Raster dla linii pomocniczych można nastawić od 5 do 50. Linie pomocnicze są wyświetlane tylko w edytorze. Im mniejszy jest odstęp linii pomocniczych, tym dokładniej można pozycjonować pola formularza i kolumny.

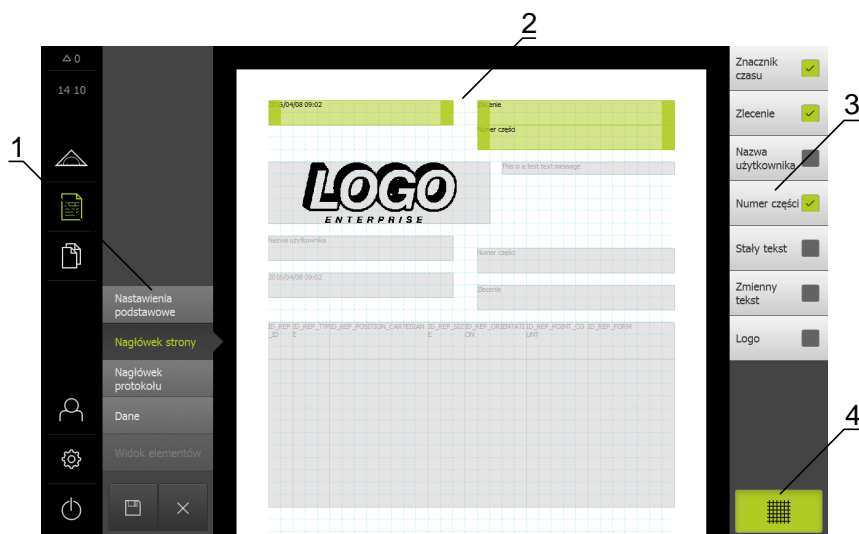
- ▶ Aby wyświetlić nagłówek strony w szablonie, **Pokaż nagłówek strony** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować
- ▶ Aby wyświetlić nagłówek protokołu w szablonie, **Pokaż nagłówek protokołu** przełącznikiem suwakowym **ON/OFF** aktywować

### 13.4.3 Konfigurować nagłówek strony

- ▶ Na Nagłówek strony kliknąć



To menu można wybrać, jeśli w menu **Nastawienia podstawowe** ustawienie **Pokaż nagłówek strony** jest aktywowane.



- 1 W menu edytora można dokonywać dopasowania różnych części szablonu.
- 2 Pola formularza dla szablonu można dopasowywać.
- 3 Lista pokazuje pola formularza, które mogą być zaimplementowane w wybranym fragmencie formularza.
- 4 Element obsługi Raster dla wyświetlania i skrywania linii pomocniczych w edytorze.



- ▶ Aby raster linii pomocniczych wyświetlić lub skryć, na **Raster** kliknąć



Raster linii pomocniczych jest zawsze aktywny. Wszystkie pola formularza są automatycznie według niego ustawiane.

**Pola formularza wstawić lub usunąć**

Następujące pola formularza mogą zostać wstawione w nagłówku strony protokołu pomiaru. Pola formularza są odpowiednio do zapisów wypełniane podczas generowania protokołu pomiaru.

- ▶ Aby wstawić lub usunąć pole formularza, na liście na **Pole formularza** kliknąć
- > Aktywne pola formularza są oznaczone haczykiem
- > Pole formularza zostaje wstawione do szablonu lub z niego usunięte

<b>Pole formularza</b>	<b>Znaczenie i zastosowanie</b>
<b>Znacznik czasu</b>	Wstawienie daty i godziny.
<b>Zlecenie</b>	Wstawienie zlecenia.
<b>Nazwa użytkownika</b>	Wstawienie użytkownika.
<b>Numer części</b>	Podanie numeru części
<b>Stały tekst</b>	<p>Stały tekst zostaje wstawiony do szablonu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W szablonie na pole formularza <b>Stały tekst</b> kliknąć</li> <li>&gt; Otwiera się pole zapisu</li> <li>▶ Wpisać wymagany tekst</li> <li>▶ Aby zamknąć pole zapisu, kliknąć obok pola</li> </ul>
<b>Zmienny tekst</b>	Zmienny tekst zostaje wstawiony Zmienny tekst może zostać wstawiony do szablonu. Przy generowaniu protokołu pomiaru tekst może w razie konieczności zostać nadpisany.
<b>Logo</b>	<p>Logo zostaje wstawione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W szablonie na pole formularza <b>Logo</b> kliknąć</li> <li>&gt; Otwiera się dialog</li> <li>▶ Wybrać wymagane logo w jego miejscu w pamięci</li> <li>▶ Aby zamknąć dialog, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Logo zostaje przejęte do szablonu</li> </ul>

**Pole formularza powiększyć lub zmniejszyć**

Przy pomocy kwadratowych uchwytów w narożach formularza można dopasować wielkość pola formularza.

- ▶ Aby wspomagać ustawienie liniami pomocniczymi, na **Raster** kliknąć
- ▶ Kwadratowy uchwyt odpowiedniego pola formularza rozciągnąć na wymaganą wielkość
- > Jeśli pola formularza przecinają się, to odpowiedni obszar jest zaznaczany na czerwono
- > Zmiana pola formularza zostaje przejęta

**Pozycjonowanie pola formularza**

Pola formularza można pozycjonować w szablonie według własnego uznania.

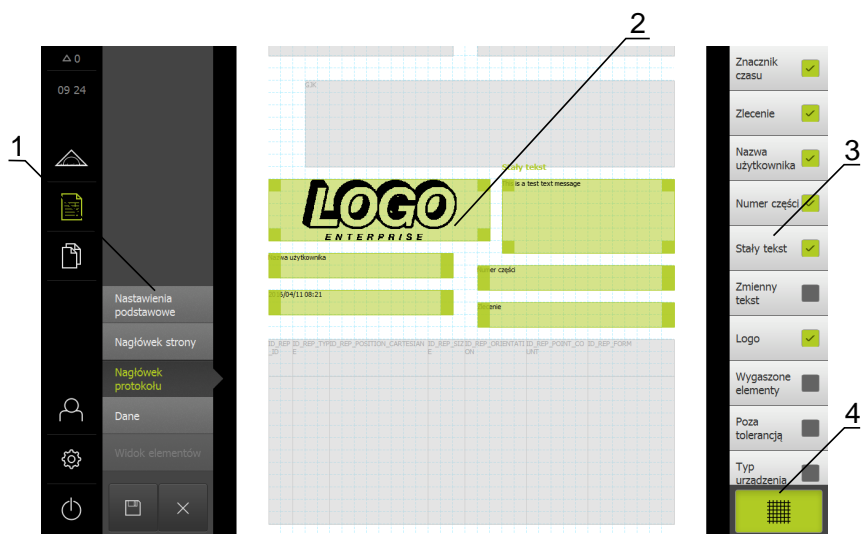
- ▶ Aby wspomagać ustawienie liniami pomocniczymi, na **Raster** kliknąć
- ▶ Przeciągnąć pole formularza szablonie na żadaną pozycję
- > Jeśli pola formularza przecinają się, to odpowiedni obszar jest zaznaczany na czerwono
- > Zmiana pola formularza zostaje przejęta

### 13.4.4 Konfigurować nagłówek protokołu

- ▶ Na Nagłówek protokołu kliknąć



To menu można wybrać, jeśli w menu **Nastawienia podstawowe** parametr **Pokaż nagłówek protokołu** jest aktywowany.



- 1 W menu edytora można dokonywać dopasowania różnych części szablonu.
- 2 Pola formularza dla szablonu można dopasowywać.
- 3 Lista pokazuje pola formularza, które mogą być zaimplementowane w wybranym fragmencie formularza.
- 4 Element obsługi Raster dla wyświetlania i skrywania linii pomocniczych w edytorze.



**Pola formularza wstawić lub usunąć**

Następujące pola formularza mogą zostać wstawione w nagłówku protokołu pomiaru. Pola formularza są odpowiednio do zapisów wypełniane podczas generowania protokołu pomiaru.

- ▶ Aby wstawić lub usunąć pole formularza, na liście na **Pole formularza** kliknąć
- > Aktywne pola formularza są oznaczone haczykiem
- > Pole formularza zostaje wstawione do szablonu lub z niego usunięte

<b>Pole formularza</b>	<b>Znaczenie i zastosowanie</b>
<b>Znacznik czasu</b>	Wstawienie daty i godziny.
<b>Zlecenie</b>	Wstawienie zlecenia.
<b>Nazwa użytkownika</b>	Wstawienie użytkownika.
<b>Numer części</b>	Podanie numeru części
<b>Stały tekst</b>	<p>Stały tekst zostaje wstawiony do szablonu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W szablonie na pole formularza <b>Stały tekst</b> kliknąć</li> <li>&gt; Otwiera się pole zapisu</li> <li>▶ Zapisać tekst</li> <li>▶ Aby zamknąć pole zapisu, kliknąć obok pola</li> </ul>
<b>Zmienny tekst</b>	Zmienny tekst zostaje wstawiony Zmienny tekst może zostać wstawiony do szablonu. Przy generowaniu protokołu pomiaru tekst może w razie konieczności zostać nadpisany.
<b>Logo</b>	<p>Logo zostaje wstawione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ W szablonie na pole formularza <b>Logo</b> kliknąć</li> <li>&gt; Otwiera się dialog</li> <li>▶ Wybrać wymagane logo w jego miejscu w pamięci</li> <li>▶ Aby zamknąć dialog, na <b>OK</b> kliknąć</li> <li>&gt; Logo zostaje przejęte do szablonu</li> </ul>
<b>Wygaszone elementy</b>	Tu zostaje wstawiona liczba zmierzonych elementów, nie wyświetlonych w protokole pomiaru.
<b>Poza tolerancją</b>	Tu zostaje wstawiona liczba elementów, leżących poza tolerancją.
<b>Typ urządzenia</b>	Tu zostaje wstawione oznaczenie produktu urządzenia.
<b>Numer seryjny</b>	Tu zostaje wstawiony numer seryjny urządzenia.
<b>Wersja-oprogramowania firmowego</b>	Tu zostaje wstawiona aktualnie zainstalowana w urządzeniu wersja oprogramowania firmowego.

**Pole formularza powiększyć lub zmniejszyć**

Przy pomocy kwadratowych uchwytów w narożach formularza można dopasować wielkość pola formularza.

- ▶ Aby wspomagać ustawienie liniami pomocniczymi, na **Raster** kliknąć
- ▶ Kwadratowy uchwyt odpowiedniego pola formularza rozciągnąć na wymaganą wielkość
- > Jeśli pola formularza przecinają się, to odpowiedni obszar jest zaznaczany na czerwono
- > Zmiana pola formularza zostaje przejęta

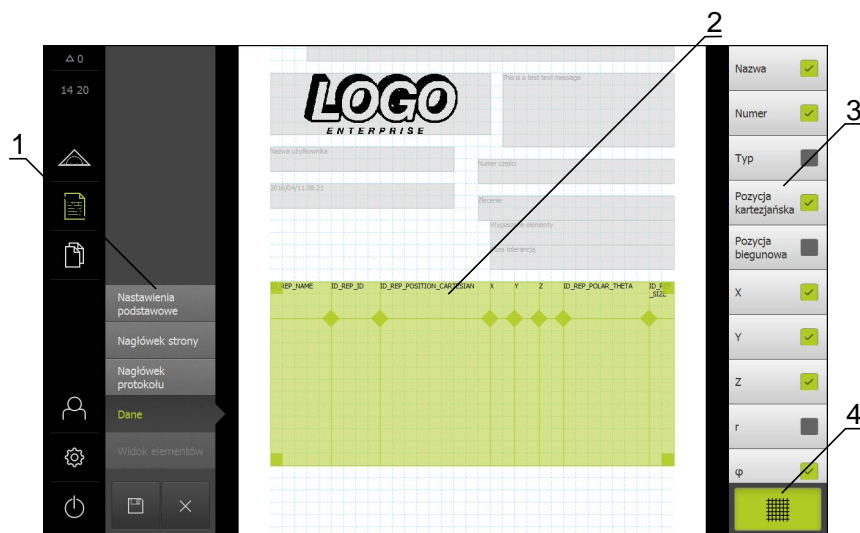
**Pozycjonowanie pola formularza**

Pola formularza można pozycjonować w szablonie według własnego uznania.

- ▶ Aby wspomagać ustawienie liniami pomocniczymi, na **Raster** kliknąć
- ▶ Przeciągnąć pole formularza szablonie na żadaną pozycję
- > Jeśli pola formularza przecinają się, to odpowiedni obszar jest zaznaczany na czerwono
- > Zmiana pola formularza zostaje przejęta

### 13.4.5 Definiować dane dla protokołu pomiaru

► Na Dane kliknąć



- 1 W menu edytora można dokonywać dopasowania różnych części szablonu.
- 2 Tabela danych w szablonie może zostać dopasowana.
- 3 Lista pokazuje pola formularza, które mogą być zaimplementowane w tabeli danych.
- 4 Element obsługi Raster dla wyświetlania i skrywania linii pomocniczych w edytorze.



► Aby raster linii pomocniczych wyświetlić lub skryć, na **Raster** kliknąć




Raster linii pomocniczych jest zawsze aktywny. Wszystkie pola formularza są automatycznie według niego ustawiane.

### Wybór danych dla protokołu pomiaru

Następujące pola formularza mogą zostać wstawione w tabeli danych protokołu pomiaru. Dane są odpowiednio do zapisów i w zależności od zmierzonych elementów wypełniane podczas generowania protokołu pomiaru.

- ▶ Aby wstawić lub usunąć pole formularza, na liście na **Pole formularza** kliknąć
- > Aktywne pola formularza są oznaczone haczykiem
- > Pole formularza zostaje wstawione jako kolumna do tabeli danych lub z niej usunięte.

Pole formularza	Znaczenie i zastosowanie
Nazwa	Tu wstawiana jest nazwa elementu.
Numer	Tu wstawiany jest numer elementu.
Typ	Tu wstawiany jest typ elementu.
Pozycja kartezjańska	Pozycja wstawiana jest we współrzędnych kartezjańskich (prostokątnych).
Pozycja biegunowa	Pozycja wstawiana jest we współrzędnych biegunowych.
X	Współrzędna X (kartezjańska) jest wstawiana.
Y	Współrzędna Y (kartezjańska) jest wstawiana.
Z	Współrzędna Z (kartezjańska) jest wstawiana.
r	Współrzędna radialna (biegunowo) jest wpisywana.
$\varphi$	Współrzędna kąta (biegunowo) jest wpisywana.
Wielkość	Główne wymiary elementu (np. długość prostej) są wpisywane.
Długość	Tu wstawiana jest długość elementu.
Szerokość	Tu wstawiana jest szerokość elementu.
Promień	Tu wstawiany jest promień elementu.
Średnica	Tu wstawiana jest średnica elementu.
Kąt	Tu wstawiany jest kąt elementu.
Odchylenie	Tu wstawiana jest zastosowana dla elementu metoda wyrównania.
Liczba punktów	Tu zostaje wstawiona liczba zmierzonych punktów dla elementu.
Odchylenie-formy	Tu wstawiane jest maksymalne odchylenie od obliczonej idealnej formy.
	 Tylko dla elementów, zmierzonych z więcej niż matematycznie konieczną liczbą punktów.
Typ wytwarzania	Typ elementu, przy pomocy którego wygenerowano element.
Tolerancja- status ogólny	Ogólny status wszystkich odnoszących się do elementu tolerancji. Np. <b>Dobrze</b> , jeśli wszystkie tolerancje pojedyncze są właściwe.

<b>Pole formularza</b>	<b>Znaczenie i zastosowanie</b>
<b>Rodzaj tolerancji</b>	Zastosowane dla elementu rodzaje tolerancji.
<b>Status tolerancji</b>	Status zastosowanych dla elementu tolerancji.
<b>Wymiar zadany</b>	Wymiar zadany zastosowanej dla elementu tolerancji.
<b>Wymiar rzeczywisty</b>	Wymiar rzeczywisty zastosowanej dla elementu tolerancji.
<b>Odchylenie</b>	Różnica pomiędzy wymiarem zadany i wymiarem rzeczywistym.
<b>Dolna granica tolerancji</b>	Dolna granica zastosowanej dla elementu tolerancji.
<b>Górna granica tolerancji</b>	Górna granica zastosowanej dla elementu tolerancji.
<b>Wymiar minimalny</b>	Wymiar minimalny zastosowanej dla elementu tolerancji.
<b>Wymiar maksymalny</b>	Wymiar maksymalny zastosowanej dla elementu tolerancji.
<b>Trend [-/+]</b>	<p>Trend odchylenia.</p> <p>Strefa (pole) tolerancji jest podzielona na siedem segmentów. Wynik zostaje przyporządkowany do odpowiedniego segmentu. Odpowiedni segment zostaje przedstawiony jako trend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segment -3: ---</li> <li>■ Segment -2: ---</li> <li>■ Segment -1: ---</li> <li>■ Segment 0: .</li> <li>■ Segment +1: +</li> <li>■ Segment +2: ++</li> <li>■ Segment +3: +++</li> </ul>
<b>Referencja, bonus</b>	<p>Element referencyjny do zastosowanej dla elementu tolerancji.</p> <p>W przypadku warunkowania materiału zostaje wstawiony dostępny bonus tolerancji.</p>

### Dopasowanie tabeli danych

Przy pomocy kwadratowych uchwytów w narożach tabeli danych można dopasować wielkość tabeli danych. Układ kolumn w tabeli jest sterowane przez kolejność pól formularzy na liście. Szerokość kolumn w tabeli danych może zostać zmieniona przy pomocy uchwytów w formie kratki.

- ▶ Aby wspomagać ustawienie liniami pomocniczymi, na **Raster** kliknąć
- ▶ Przy pomocy kwadratowych uchwytów przeciągnąć tabelę danych na wymaganą wielkość lub pozycję
- ▶ Aby dopasować układ kolumn, trzymać pole formularza na liście i przeciągnąć na wymaganą pozycję na tej liście.
- ▶ Przy pomocy kwadratowych uchwytów dopasować szerokość kolumn
- > Kolumny, leżące poza obszarem drukowalnym, są oznaczone czerwonym kolorem
- > Zmiany dokonane w tabeli danych zostają przejęte

### 13.4.6 Zachować szablon w pamięci

Szablony są zachowywane w pamięci w formacie XMT.



- ▶ Aby zachować szablon, na **Zachowaj jako** kliknąć
- > Pojawia się dialog **Zachowaj jako** .
- ▶ Wybrać miejsce w pamięci, np. **Internal/Reports**
- ▶ Podać nazwę szablonu
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Szablon jest zachowany w pamięci i może być wykorzystywany do protokołów pomiaru

### 13.4.7 Generowanie szablonu zamknąć lub anulować



Jeśli szablon został utworzony lub dokonywano jego edycji, to musi on przed zamknięciem zostać zapisany do pamięci. Inaczej praca z szablonem zostaje przerwana i zmiany są skasowane.

**Dalsze informacje:** "Zachować szablon w pamięci", Strona 302



- ▶ Aby zamknąć generowanie szablonu lub protokołu pomiaru albo anulować, na **Zamknij** kliknąć
- ▶ Aby zamknąć meldunek, na **OK** kliknąć
- > Edytor zostaje zamknięty

# 14

**Menedżer plików**

## 14.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane funkcje w menu Menedżer plików.



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

**Dalsze informacje:** "Ogólne funkcje obsługi", Strona 51

### Krótki opis

W menu **Menedżer plików** zarządzamy plikami urządzenia.

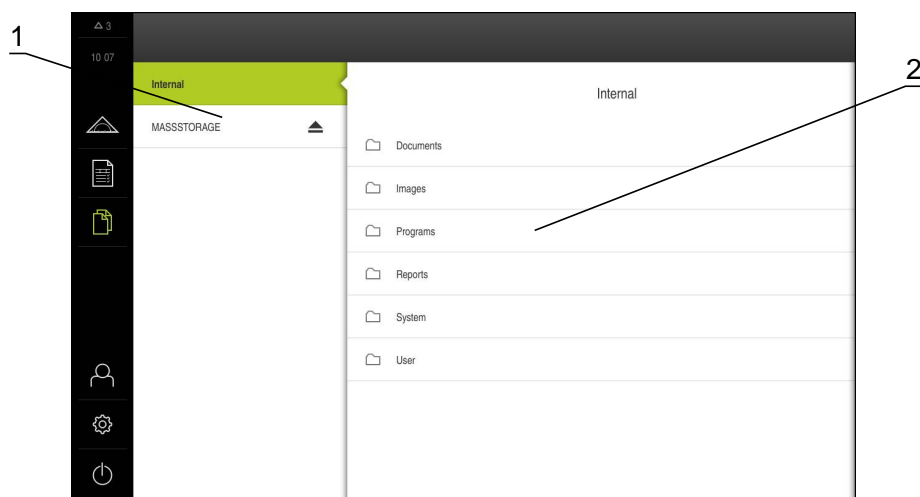
Przegląd typów plików:

Typ	Zastosowanie
*.xmr	Protokoły pomiaru
*.xmt	Szablony protokołów pomiaru
*.xmp	Programy pomiarowe
*.mcc	Pliki konfiguracji
*.dro	Pliki oprogramowania firmowego
*.jpg, *.png, *.bmp	Pliki graficzne
*.txt, *.log, *.xml, *.csv	Pliki tekstowe
*.pdf	Pliki PDF

### Wywołanie



► W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.



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



## 14.2 Zarządzanie folderami i plikami

### Utworzenie nowego katalogu



- ▶ 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 nazwę foldera
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- > Nowy folder zostaje utworzony

### Przesunięcie 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 **OK** 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 **OK** kliknąć
- > Folder zostaje skopiowany

### Zmiana nazwy foldera



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

### Plik przesunąć



- ▶ 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 **OK** kliknąć
- > Plik zostaje przesunięty

### Plik kopiować



- ▶ 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 **OK** kliknąć
- > Plik zostaje skopiowany

### Zmiana nazwy pliku



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

### Usunięcie foldera lub pliku

Przy operacji usunięcia foldery i pliki zostają bezpowrotnie skasowane. W przypadku katalogów usuwane są wszystkie zawarte w nich podfoldery i pliki.



- ▶ 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

## 14.3 Przegląd i otwarcie plików

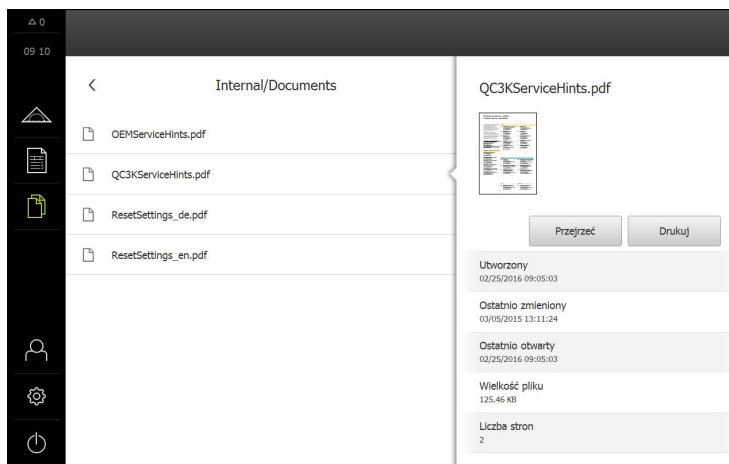
Można dokonać przeglądu i w koniecznym przypadku otworzyć dla edycji następujące typy plików w Menedżerze plików:

Typ	Zastosowanie	Przejrzyć	Otwórz
*.xmr	Protokoły pomiaru	✓	✓
*.xmt	Szablony protokołów pomiaru	✓	✓
*.xmp	Programy pomiarowe	✓	✓
*.mcc	Pliki konfiguracji	✓	–
*.dro	Pliki oprogramowania firmowego	✓	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Pliki graficzne	✓	–
*.txt, *.log, *.xml, *.csv	Pliki tekstowe	✓	–
*.pdf	Pliki PDF	✓	–

### Przeglądanie plików



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików**.
- ▶ Lokalizację w pamięci **Internal** wybrać
- ▶ Kliknąć na folder, w którym znajduje się plik
- ▶ Kliknąć na plik
- Obraz podglądu (tylko dla plików PDF i plików graficznych) oraz informacje do pliku zostają wyświetlane



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



Pliki typu \*.pdf można w tym widoku z **Drukuj** wydrukować na podłączonej drukarce.

### Otwarcie programu pomiaru

Programy pomiarowe, zachowane jako typ programu \*.xmp, mogą być przeglądane lub otwierane dla edycji.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- ▶ Lokalizację w pamięci **Internal** wybrać
- ▶ Na folder **Programs** kliknąć
- ▶ Kliknąć na wymagany plik
- ▶ Aby przejrzeć program pomiaru, na **Przejrzeć** kliknąć
- ▶ Aby dokonać edycji programu pomiaru, na **Otworzyć** kliknąć
- Program pomiaru zostaje otwarty w Inspektorze

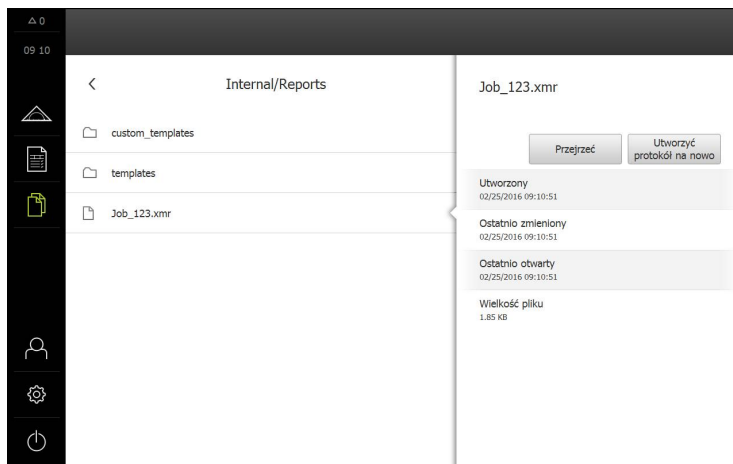
**Dalsze informacje:** "Edycja programu pomiarowego", Strona 278

### Otwarcie protokołu pomiaru

Protokoły pomiaru, zachowane jako typ \*.xmr, mogą być przeglądane lub otwierane dla edycji.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- ▶ Lokalizację w pamięci **Internal** wybrać
- ▶ Na folder **Reports** kliknąć
- ▶ Kliknąć na wymagany plik



- ▶ Aby przejrzeć protokół pomiaru, na **Przejrzeć** kliknąć
- ▶ Aby dokonać edycji protokołu pomiaru, na **Utworzyć protokół na nowo** kliknąć
- Protokół pomiaru zostaje otwarty w podglądzie edytora

**Dalsze informacje:** "Otworzyć nowy szablon przy pomocy edytora", Strona 291

## 14.4 Eksportowanie plików

Dane mogą być eksportowane na zewnętrzny nośnik pamięci masowej USB lub na napęd sieciowy. Dane mogą zostać albo skopiowane albo przesunięte:

- Przy kopiowaniu pozostają w urządzeniu duplikaty danych
- Przesunięte dane są usuwane przez urządzenie



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- ▶ W lokalizacji pamięci **Internal** nawigacja do pliku, który ma być eksportowany
- ▶ 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 miejsce w pamięci, do którego ma być eksportowany plik
- ▶ Na **OK** 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć



# 15

**Ustawienia**

## 15.1 Przegląd

### Krótki opis

W tym rozdziale zostają opisane 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:** "Włączenie do eksploatacji", Strona 103

**Dalsze informacje:** "Ustawienie", Strona 133



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 ustawieniu, to są one przedstawione również szarym kolorem. Ustawienie lub parametr ustawienia nie mogą zostać otwarte lub edytowane.

**Dalsze informacje:** "Uprawnienia użytkownika (autoryzacja)", Strona 335

Funkcja	Opis
Ogólne informacje	Ogólne ustawienia i informacje
Czujniki elementó	Konfigurowanie czujników i funkcji zależnych od czujników
Interfejsy	Konfigurowanie zapisu punktów pomiarowych i elementów
Interfejsy	Konfigurowanie interfejsów i napędów sieciowych
Użytkownik	Konfigurowanie użytkowników
Osie	Konfigurowanie podłączonych enkoderów i kompensacji błędów
Serwis	Konfigurowanie opcji software, funkcji serwisowych i informacji

### Wywołanie



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

## 15.2 Ustawienia fabryczne

Jeśli ustawienia, zmienione przy ostatnim włączeniu do eksploatacji lub przy konfigurowaniu, muszą zostać zresetowane na ustawienia fabryczne, to ustawienie standardowe jest przedstawione dla odpowiedniego parametru ustawienia w rozdziale Ustawienia.

Jeśli wszystkie ustawienia należy zresetować na ustawienia fabryczne, to urządzenie może zostać zresetowane kompletnie na ustawienia fabryczne.

**Dalsze informacje:** "Zresetować na ustawienia fabryczne", Strona 350



## 15.3 Ogólne informacje

### 15.3.1 Informacje o urządzeniu

Przegląd pokazuje podstawowe informacje do software.

Parametr(y)	Pokazuje informację
Typ urządzenia	Oznaczenie produktowe urządzenia
Numer części	Numer katalogowy 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 wewnętrzna urządzenia <b>Internal</b>
Wolna pamięć robocza (RAM)	Wolna pamięć robocza systemu
Liczba startów urządzenia	Liczba startów urządzenia z aktualnym oprogramowaniem firmowym
Przepracowany czas	Czas eksploatacji urządzenia z aktualnym oprogramowaniem firmowym

### 15.3.2 Ekran i touchscreen

Parametr(y)	Objaśnienie
Jasność	Jasność ekranu można nastawić bezstopniowo. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>70 %</b></li> </ul>
Wrażliwość touchscreen	Wrażliwość dotykową touchscreena można nastawić trójstopniowo. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Niska(zabrudzenie)</b>: pozwala na obsługę przy zabrudzonym touchscreenie</li> <li>■ <b>Normalna(standard)</b>: umożliwia obsługę w normalnych warunkach</li> <li>■ <b>Wysoka(rękawice)</b>: umożliwia obsługę w rękawicach</li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>Normalna(standard)</b></li> </ul>
Aktywowanie trybu oszczędności energii	Okres, kiedy jest aktywowany tryb oszczędności energii, może zostać nastawiony. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: <b>0 min ... 120 min</b> Jeśli zostanie nastawiona wartość "0", to tryb oszczędzania energii jest dezaktywowany</li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>30 minut</b></li> </ul>

### 15.3.3 Ekran

Parametry	Objaśnienie
Wielkość wskazania osi	<p>Wielkość prezentacji pozycji osi w strefie roboczej można nastawić trójstopniowo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mały</li> <li>■ Średnia</li> <li>■ Duży</li> <li>■ Nastawienie standardowe: <b>Mały</b></li> </ul>

### 15.3.4 Dźwięki

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

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

### 15.3.5 Drukarka

#### Drukarka standardowa


Parametry	Objaśnienie
Drukarka standardowa	Lista skonfigurowanych w urządzeniu drukarek

#### Właściwości

Parametry	Objaśnienie
Rozdzielczość	Rozdzielczość druku w dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>
Format papieru	Oznaczenie wielkości papieru, dane wymiarowe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia i ustawienie standardowe w zależności do typu drukarki</li> </ul>

#### Dołączyć drukarkę

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

Parametry	Objaśnienie
Znalezione drukarki	Drukarki rozpoznane w porcie urządzenia (USB lub sieć) automatycznie
Nazwa	Dowolnie wybieralna nazwa drukarki dla prostej identyfikacji <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Tekst nie może zawierać kresek ukośnych ("/"), kratek ("#") lub spacji.</p> </div>

Opis	Ogólny opis drukarki (opcjonalnie, dowolnie wybieralny)
Lokalizacja	Ogólny opis lokalizacji (opcjonalnie, dowolnie wybieralny)
Połączenie	Typ połączenia z drukarką
Wybrać sterownik	Wybór odpowiedniego sterownika do drukarki

#### Usunąć drukarkę

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

### 15.3.6 Data i godzina

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

### 15.3.7 Jednostka

Parametry	Objaśnienie
Jednostka dla wartości linearych	Jednostka dla wartości linearych <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastawienia: <b>Milimetry</b> lub <b>Cale</b></li> <li>Nastawienie standardowe: <b>Milimetry</b></li> </ul>
Metoda zaokrąglania dla wartości linearych	Metoda zaokrąglania dla wartości linearych Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kupiecko</b>: miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li><b>Zaokrąglić</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone</li> <li><b>Zaokrąglanie</b>: miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li><b>Odcinanie</b>: miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul>
Miejsca po przecinku dla wartości linearych	Liczba miejsc po przecinku wartości linearych Zakres ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Milimetry</b>: <b>0 ... 5</b></li> <li><b>Cale</b>: <b>0 ... 7</b></li> </ul> Wartość standardowa: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Milimetry</b>: <b>4</b></li> <li><b>Cale</b>: <b>6</b></li> </ul>
Jednostka dla wartości kąta	Jednostka dla wartości kąta Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Radiant</b>: kąt w radiantach (rad)</li> <li><b>Stopień dziesiętny</b>: kąt w stopniach (°) z miejscami po przecinku</li> <li><b>Sto-Min-Sek</b>: kąt w stopniach (°), minutach ['] i sekundach ["]</li> <li>Ustawienie standardowe: <b>Stopień dziesiętny</b></li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
Metoda zaokrąglania dla wartości kąta	<p>Metoda zaokrąglania dla dziesiętnych wartości kąta</p> <p>Nastawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Kupiecko:</b> miejsca po przecinku od 1 do 4 zostają zaokrąglone, miejsca po przecinku od 5 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Zaokrąglic:</b> miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone</li> <li>■ <b>Zaokrąglenie:</b> miejsca po przecinku od 1 do 9 zostają zaokrąglone w górę</li> <li>■ <b>Odcinanie:</b> miejsca po przecinku zostają odcinane bez żadnego zaokrąglania</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Kupiecko</b></li> </ul>
Miejsca po przecinku dla wartości kąta	<p>Liczba miejsc po przecinku wartości kąta</p> <p>Zakres ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> 0 ... 7</li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny:</b> 0 ... 5</li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek:</b> 0 ... 2</li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant:</b> 5</li> <li>■ <b>Stopień dziesiętny:</b> 3</li> <li>■ <b>Sto-Min-Sek:</b> 0</li> </ul>
Separator dziesiętny	<p>Znak rozdzielający dla prezentacji wartości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>Punkt</b> lub <b>Przecinek</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Punkt</b></li> </ul>

### 15.3.8 Prawa autorskie

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

### 15.3.9 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> <p>Standard: dokument z adresami serwisu HEIDENHAIN</p>

### 15.3.10 Dokumentacja

Parametry	Znaczenie i funkcja
Instrukcja obsługi	<p>Wyświetlanie zachowanej w urządzeniu instrukcji obsługi</p> <p>Standard: dokument nie dostępny, wymagany język może zostać dołączony</p>

## 15.4 Czujniki

W zależności od aktywowanych na urządzeniu opcji software dla czujników, dostępne są do konfigurowania czujników różne parametry.

Opcja software	Czujnik
Opcja oprogramowania QUADRA-CHEK 3000 VED	<p><b>Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED):</b> Urządzenie wspomaga stosowanie czujnika VED (czujnik optyczny).</p> <p>Czujnik VED to podłączona do urządzenia kamera USB lub kamera sieciowa.</p> <p><b>Dalsze informacje:</b> "Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)", Strona 318</p>

## 15.5 Rozpoznawanie krawędzi na wideo (VED)

### 15.5.1 Kamera



W menu **Kamera** oprócz wirtualnych kamer ((**GigE**) i (**USB**)) także podłączona do urządzenia kamera ((**GigE**) lub (**USB**)) jest przedstawione na liście.





Podane informacje odnoszą się do odpowiedniej kamery a dla ustawień obowiązują wartości jej producenta.



Dostępne parametry i ustawienia zależne są od podłączonej kamery i mogą odbiegać od poniżej przedstawionej listy.

Parametry	Objaśnienie
Kamera	Nazwa kamery
Numer seryjny	Numer seryjny kamery
Rozdzielczość czujnika	Rozdzielczość czujnika kamery
Obrazy na sekundę	Liczba obrazów kamery na sekundę
Obrazy (udane/błędne)	Liczba udanych lub błędnie wykonanych zdjęć od ostatniego włączenia urządzenia
Format pikseli	<p>Przedstawialny zakres kolorów obrazu kamery</p> <p>Nastawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>8 Bit:</b> 256 kolorów</li> <li>■ <b>16 Bit:</b> 65 536 kolorów</li> <li>■ <b>24 Bit:</b> 16,78 mln kolorów</li> <li>■ <b>32 Bit:</b> 16,78 mln kolorów z przyśpieszonym odtwarzaniem</li> </ul>
Katalog obrazu	<p>Lokalizacja w pamięci zachowanego w urządzeniu obrazu demo (nastawialna tylko dla wirtualnych kamer)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Internal/System/Camera</b>Internal/System/Camera</li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
Nastawienia sieciowe	<p>Adres sieciowy i maska subnet połączenia sieciowego (tylko dla podłączonej kamery (<b>GigE</b>) nastawialne)</p> <p><b>DHCP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>Ustawienie standardowe: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Kamera musi znajdować się w tej samej podsieci (subnet) jak i urządzenie.</p> </div>
Mirroring image	<p>W zależności od mechanicznego zamontowania kamery obraz w kamerze może zostać odbity lustrzanie (nastawialne tylko dla podłączonych kamer)</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nie</b>: obraz nie jest odbijany lustrzanie</li> <li><b>Horizontally</b>: obraz jest odzwierciedlany poziomo</li> <li><b>Vertically</b>: obraz jest odzwierciedlany pionowo</li> <li><b>Horizontally and vertically</b>: obraz jest odzwierciedlany poziomo i pionowo</li> <li>Ustawienie standardowe: <b>Nie</b></li> </ul>
Takt pikseli (MHz)	<p>Szybkość, z jaką dane obrazu zostają odczytane z czujnika kamery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>
Szybkość przetwarzania obrazu	<p>Liczba pojedynczych zdjęć, wykonywanych na sekundę</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Dla ewaluacji zdjęć można pole widoku kamery zredukować na odpowiedni wycinek obrazu. W ten sposób można w razie konieczności zwiększyć np. <b>Szybkość przetwarzania obrazu</b>.</p> <p>Punkt zerowy dla określenia wielkości i pozycji wycinka ekranu znajduje się w górnym lewym narożu pola widoku kamery. Wychodząc z punktu zerowego nastawiane są szerokość, wysokość, pozycja X i Y.</p> </div>
Wycinek obrazu: szerokość	<p>Szerokość istotnego dla ewaluacji zdjęcia obszaru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>
Wycinek obrazu: wysokość	<p>Wysokość istotnego dla ewaluacji zdjęcia obszaru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>
Wycinek obrazu: X-pozycja	<p>Pozycja X istotnego dla ewaluacji zdjęcia obszaru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>
Wycinek obrazu: Y-pozycja	<p>Pozycja Y istotnego dla ewaluacji zdjęcia obszaru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
<b>Wszystkie- nasilenie</b>	<p> Czujnik kamery wydaje proporcjonalnie do ilości wpadającego światła napięcie. Jeśli należy zwiększyć jasność obrazu i kontrast, to napięcie to może zostać zwiększone przed digitalizacją. Ustawienie <b>Wszystkie- nasilenie</b> daje w rezultacie zwiększenie ogólnej jasności późniejszego obrazu i ulepszenie kontrastu.</p> <p>Ogólne nasilenie dla polepszenia jasności i kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: 1 % ... 100 %</li> </ul>
<b>Czerwony- nasilenie</b>	<p> W porównaniu z <b>Wszystkie- nasilenie</b> można przy pomocy <b>Czerwony- nasilenie</b> ustawić nasilenie dla tej wartości koloru.</p> <p><b>Czerwony- nasilenie</b> dla polepszenia jasności i kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: 1 % ... 100 %</li> </ul>
<b>Zielony- nasilenie</b>	<p> W porównaniu z <b>Wszystkie- nasilenie</b> można przy pomocy <b>Zielony- nasilenie</b> ustawić nasilenie dla tej wartości koloru.</p> <p><b>Zielony- nasilenie</b> dla polepszenia jasności i kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: 1 % ... 100 %</li> </ul>
<b>Niebieski- nasilenie</b>	<p> W porównaniu z <b>Wszystkie- nasilenie</b> można przy pomocy <b>Niebieski- nasilenie</b> ustawić nasilenie dla tej wartości koloru.</p> <p><b>Niebieski- nasilenie</b> dla polepszenia jasności i kontrastu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres nastawienia: 1 % ... 100 %</li> </ul>
<b>Czas naświetlenia (µs)</b>	<p>Okres czasu, podczas którego światło dla wykonania zdjęcia może padać na czujnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>

### 15.5.2 Powiększenia

Dla dostępnych na maszynie pomiarowej optycznych powiększeń należy skonfigurować odpowiednio **Stopień powiększenia** w urządzeniu.

Parametry	Objaśnienie
<b>Powiększenia</b> Standardowe powiększenie: VED Zoom 1	<p>Definicja odpowiednich powiększeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zapis pod <b>Opis</b> oraz <b>Skrót dla menu szybkiego dostępu</b>: przynajmniej jeden znak</li> <li>■ Standardowe ustawienie: <b>VED Zoom 1</b> i <b>VZ1</b></li> </ul>



### 15.5.3 Oświetlenie

Parametry	Objaśnienie
Ogólne nastawienia	Ogólne ustawienia dla oświetlenia
A-światło przechodzące + 4x AD-światło powierzchniowe	Konfiguracja oświetlenia ze światłem przechodzącym i powierzchniowym
A-światło przechodzące + 4x A-światło powierzchniowe + D-wskaźnik laserowy	Konfiguracja oświetlenia ze światłem przechodzącym, powierzchniowym i wskaźnikiem laserowym
AD trans.light + 4 x AD refl.light + AD coaxial light + exposure time	Konfiguracja oświetlenia ze światłem przechodzącym, powierzchniowym, koncentrycznym i czasem naświetlenia kamery
Ogólne nastawienia	
Parametry	Objaśnienie
Sprzężenie z powiększeniem	<p>Ustawienie światła powierzchniowego i przechodzącego w zależności od powiększenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: przy wyborze powiększenia zostaje nastawione ostatnie wybrane dla tego powiększenia ustawienie oświetlenia</li> <li>■ <b>OFF</b>: przy wyborze powiększenia nie dokonuje się zmiany oświetlenia</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>OFF</b></li> </ul>

## A-światło przechodzące + 4x AD-światło powierzchniowe

Parametry	Objaśnienie
Wyjście analogowe dla światła przechodzącego	Przypisanie wyjść analogowych dla światła powierzchniowego i przechodzącego
Wyjście analogowe dla światła powierzchniowego	Ustawienia wyjść analogowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie połączony</li> <li>■ Aout 0 X103.11</li> <li>■ Aout 1 X103.30</li> <li>■ Aout 2 X103.12</li> <li>■ Aout 3 X103.31</li> <li>■ Aout 4 X103.13</li> <li>■ Aout 5 X103.32</li> </ul> Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>
Wyjście cyfrowe dla przedniego segmentu	Przypisanie wyjść cyfrowych dla segmentów światła powierzchniowego
Wyjście cyfrowe dla tylnego segmentu	Ustawienia wyjść cyfrowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie połączony</li> <li>■ Dout 0 X103.7</li> <li>■ Dout 1 X103.26</li> <li>■ Dout 2 X103.8</li> <li>■ Dout 3 X103.27</li> <li>■ Dout 4 X103.9</li> <li>■ Dout 5 X103.28</li> </ul> Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>
Wyjście cyfrowe dla lewego segmentu	
Wyjście cyfrowe dla prawego segmentu	

## A-światło przechodzące + 4x A-światło powierzchniowe + D-wskaźnik laserowy

Parametry	Objaśnienie
Wyjście analogowe dla światła przechodzącego	Przypisanie wyjść analogowych dla segmentów światła powierzchniowego i przechodzącego
Wyjście analogowe dla przedniego segmentu	Ustawienia wyjść analogowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie połączony</li> </ul>
Wyjście analogowe dla tylnego segmentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aout 0 X103.11</li> <li>■ Aout 1 X103.30</li> </ul>
Wyjście analogowe dla lewego segmentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aout 2 X103.12</li> <li>■ Aout 3 X103.31</li> </ul>
Wyjście analogowe dla prawego segmentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aout 4 X103.13</li> <li>■ Aout 5 X103.32</li> </ul> <p>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></p>
Wyjście cyfrowe dla wskaźnika laserowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla wskaźnika laserowego Ustawienia wyjścia cyfrowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie połączony</li> <li>■ Dout 0 X103.7</li> <li>■ Dout 1 X103.26</li> <li>■ Dout 2 X103.8</li> <li>■ Dout 3 X103.27</li> <li>■ Dout 4 X103.9</li> <li>■ Dout 5 X103.28</li> </ul> <p>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></p>

## AD trans.light + 4 x AD refl.light + AD coaxial light + exposure time

Parametry	Objaśnienie
Transmitted light	Konfigurowanie światła przechodzącego
Reflected light	Konfigurowanie światła powierzchniowego
Coaxial light	Konfigurowanie światła koncentrycznego
Camera exposure time	Konfigurowanie czasu naświetlenia kamery

## Transmitted light

Parametry	Objaśnienie
Funkcja	Wykorzystywanie światła przechodzącego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>
Digital output	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla oświetlenia Ustawienia wyjść cyfrowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>
Analog output	Przypisanie wyjścia analogowego dla oświetlenia Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>
Minimum selectable voltage	Minimalne napięcie wydawane na wyjściu analogowym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0</b></li> </ul>
Maximum selectable voltage	Maksymalne napięcie wydawane na wyjściu analogowym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>100 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>10000</b></li> </ul>
Slider threshold for "light off"	Wartość progowa dla regulatora suwakowego w pikselach od pozycji wyjściowej (0 %), od jakiego momentu światło poprzez wyjście cyfrowe jest aktywowane lub dezaktywowane <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>5</b></li> </ul>

## Reflected light

Parametry	Objaśnienie
<b>Funkcja</b>	Wykorzystywanie światła powierzchniowego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Wyjście cyfrowe dla przedniego segmentu</b>	Przypisanie wyjść cyfrowych dla segmentów światła powierzchniowego
<b>Wyjście cyfrowe dla tylnego segmentu</b>	Ustawienia wyjść cyfrowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> </ul>
<b>Wyjście cyfrowe dla lewego segmentu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> </ul>
<b>Wyjście cyfrowe dla prawego segmentu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> <p>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></p>
<b>Wyjście analogowe dla przedniego segmentu</b>	Przypisanie wyjść analogowych dla segmentów światła powierzchniowego
<b>Wyjście analogowe dla tylnego segmentu</b>	Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> </ul>
<b>Wyjście analogowe dla lewego segmentu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> </ul>
<b>Wyjście analogowe dla prawego segmentu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> <p>Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b></p>
<b>Minimum selectable voltage</b>	Minimalne napięcie wydawane na wyjściu analogowym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0</b></li> </ul>
<b>Maximum selectable voltage</b>	Maksymalne napięcie wydawane na wyjściu analogowym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>100 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>10000</b></li> </ul>
<b>Slider threshold for "light off"</b>	Wartość progowa dla regulatora suwakowego w pikselach od pozycji wyjściowej (0 %), od jakiego momentu światło poprzez wyjście cyfrowe jest aktywowane lub dezaktywowane <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>5</b></li> </ul>

## Coaxial light

Parametry	Objaśnienie
Funkcja	Wykorzystywanie światła koncentrycznego <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>
Digital output	Przypisanie wyjścia cyfrowego dla oświetlenia Ustawienia wyjść cyfrowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> <li>■ <b>Dout 0 X103.7</b></li> <li>■ <b>Dout 1 X103.26</b></li> <li>■ <b>Dout 2 X103.8</b></li> <li>■ <b>Dout 3 X103.27</b></li> <li>■ <b>Dout 4 X103.9</b></li> <li>■ <b>Dout 5 X103.28</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>
Analog output	Przypisanie wyjścia analogowego dla oświetlenia Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nie połączony</b></li> <li>■ <b>Aout 0 X103.11</b></li> <li>■ <b>Aout 1 X103.30</b></li> <li>■ <b>Aout 2 X103.12</b></li> <li>■ <b>Aout 3 X103.31</b></li> <li>■ <b>Aout 4 X103.13</b></li> <li>■ <b>Aout 5 X103.32</b></li> </ul> Wartość standardowa: <b>Nie połączony</b>
Minimum selectable voltage	Minimalne napięcie wydawane na wyjściu analogowym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 mV ... 9900 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0</b></li> </ul>
Maximum selectable voltage	Maksymalne napięcie wydawane na wyjściu analogowym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>100 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>10000</b></li> </ul>
Slider threshold for "light off"	Wartość progowa dla regulatora suwakowego w pikselach od pozycji wyjściowej (0 %), od jakiego momentu światło poprzez wyjście cyfrowe jest aktywowane lub dezaktywowane <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>5</b></li> </ul>

## Camera exposure time

Parametry	Objaśnienie
Funkcja	Wykorzystywanie czasu naświetlenia kamery <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>



**Minimum exposure time** i **Maximum exposure time** definiują zakres ustawienia regulatora suwakowego dla czasu naświetlenia w oświetleniu.

<b>Minimum exposure time</b>	Minimalny okres czasu, podczas którego światło dla wykonania zdjęcia może padać na czujnik <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>
<b>Maximum exposure time</b>	Maksymalny okres czasu, podczas którego światło dla wykonania zdjęcia może padać na czujnik <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: w zależności od podłączonej kamery</li> </ul>

## 15.5.4 Przekręcenie kamery

Parametry	Objaśnienie
Przekręcenie kamery	Kompensacja uwarunkowanego mechanicznym montażem przekręcenia kamery <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>-5° ... +5°</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0°</b></li> </ul>
Operacja uczenia	Operacja nauczania dla określenia <b>VED</b> ustawienie kamery

### 15.5.5 Nastawienia kontrastu

Parametry	Objaśnienie
Algorytm krawędzi	<p>Definiowanie kontrastu dla rozpoznawania krawędzi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pierwsza krawędź:</b> pierwsza rozpoznana zmiana kontrastu, równa lub większa od wartości progowej kontrastu, jest określana jako krawędź</li> <li>■ <b>Najostrzejsza krawędź:</b> najsilniejsza zmiana kontrastu, równa lub większa od wartości progowej kontrastu, jest określana jako krawędź</li> <li>■ <b>Automatycznie:</b> krawędź zostaje rozpoznana automatycznie</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Automatycznie</b></li> </ul>
Maksymalny kontrast	Wyświetlanie określonego w obrazie na żywo maksymalnego kontrastu
Minimalny kontrast	Wyświetlanie określonego w obrazie na żywo minimalnego kontrastu
Wartość progowa dla rozpoznawania krawędzi	<p>Wartość progowa dla kontrastu, od której zmiana kontrastu jest rozpoznawana jako krawędź</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 ... 255</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0</b></li> </ul>
Operacja uczenia	Operacja nauczania dla określenia wartości progowej kontrastu do rozpoznawania krawędzi



### 15.5.6 Wielkości pikseli

Parametry	Objaśnienie
Stopień powiększenia	Lista dostępnych powiększeń (patrz "Powiększenia", Strona 320)
Średnica wzorca kalibrowania	<p>Protokołowana średnica okręgu na wzorcu pomiarowym</p> <p>Zakres ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetry: 0.00001 mm ... 50 mm</li> <li>■ Cale: 0.0000004" ... 2"</li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetry: 1.0000</li> <li>■ Cale: 0.039370</li> </ul>
Wielkość pikseli	<p>Wielkość pikseli czujnika kamery</p> <p>Zakres ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetry: 0.00001 mm ... 5 mm</li> <li>■ Cale: 0.0000004" ... 0.2"</li> </ul> <p>Wartość standardowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milimetry: 1.0000</li> <li>■ Cale: 0.039370</li> </ul>
Operacja uczenia	Operacja nauczania dla określenia <b>Wielkość pikseli</b> dla wybranego <b>Stopień powiększenia</b>

## 15.6 Elementy

### 15.6.1 Ogólne nastawienia

Parametry	Objaśnienie
Liczba punktów pomiarowych	<p>Określenie, czy liczba punktów pomiarowych dla każdego elementu ma być zadana czy też dowolnie wybieralna</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Dowolna</b>: liczba punktów pomiarowych dowolnie wybieralna</li> <li>■ <b>Stała</b>: liczba punktów pomiarowych z góry zadana</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Dowolna</b></li> </ul>
Odległości	<p>Przedstawienie odległości między punktami pomiarowymi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ze znakiem liczby</b>: odległości są wyświetlane w zależności od względnego kierunku ze znakiem liczby "+" lub "-"</li> <li>■ <b>Absolutne</b>: odległości są wyświetlane niezależnie od względnego kierunku bez znaku liczby</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>Ze znakiem liczby</b></li> </ul>

### 15.6.2 Filtr punktów pomiarowych

Parametry	Objaśnienie
Filtr punktów pomiarowych	<p>Automatyczna korekcja zapisu punktów pomiarowych dla rozpoznawania punktów pomiarowych poza normalnym rozmieszczeniem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>ON</b></li> </ul>
Granica błędów	<p>Określenie maks. dozwolonego odchylenia filtra punktów pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <math>\geq 0</math> (<b>Milimetry</b> lub <b>Cal</b>)</li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>0.003 mm</b> lub <b>0.0001181"</b></li> </ul>
Przedział konfidencji ( $\pm x\sigma$ )	<p>Określenie zakresu filtra punktów pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 ... 10</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2</b></li> </ul>
Minimalna %-część zachowanych wartości	<p>Procentualna część punktów pomiarowych, stosowanych do obliczania elementu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>75%</b></li> </ul>

### 15.6.3 Measure Magic

Parametry	Objaśnienie
<b>Maksymalny stosunek błędów formy</b>	<p>Maksymalnie dopuszczalny błąd formy w stosunku do głównych wymiarów przy rozpoznawaniu elementu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0 050</b></li> </ul>
<b>Minimalny kąt dla łuku okręgu</b>	<p>Minimalny kąt przy rozpoznawaniu łuku kołowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <math>0^\circ \dots 360^\circ</math></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>15.000</b></li> </ul>
<b>Maksymalny kąt dla łuku okręgu</b>	<p>Maksymalny kąt przy rozpoznawaniu łuku kołowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <math>0^\circ \dots 360^\circ</math></li> <li>■ Ustawienie standardowe: <b>195.000</b></li> </ul>
<b>Minimalna długość linii</b>	<p>Minimalna długość przy rozpoznawaniu linii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0 001</b></li> </ul>
<b>Minimalny numeryczny mimośród elipsy</b>	<p>Wartość stosunku obydwu osi głównych dla rozpoznawania elipsy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <math>\geq 0</math></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0 500</b></li> </ul>

### 15.6.4 Geometrie

Przegląd pokazuje minimalną liczbę punktów dla pomiaru odpowiedniego elementu.

Parametry	Objaśnienie
Punkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 1 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 1</li> </ul>
Prosta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 2 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 2</li> </ul>
Okrąg	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 3 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 3</li> </ul>
Łuk kołowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 3 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 3</li> </ul>
Elipse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 5 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 5</li> </ul>
Rowek wpustowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 5 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 5</li> </ul>
Prostokąt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 5 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 5</li> </ul>
Punkt ciężkości	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 3 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 3</li> </ul>
Płaszczyzna odniesienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 3 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 3</li> </ul>
Ustawienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 2 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 2</li> </ul>
Odstęp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 2 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 2</li> </ul>
Kąt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 4 ... 100</li> <li>■ Ustawienie standardowe: 4</li> </ul>

## 15.7 Interfejsy

### 15.7.1 Sieć

Parametry	Objaśnienie
X116	Konfigurowanie interfejsu X116
X117	Konfigurowanie interfejsu X117

X116 lub X117



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

Parametry	Objaśnienie
MAC-adres	Jednoznaczny adres hardware adaptera sieciowego
DHCP	Dynamicznie przypisywany adres sieciowy urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
IPv4-adres	Adres sieciowy z czterema blokami cyfr Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
IPv4-subnet maska	Oznaczenie w obrębie sieci z czterema blokami cyfr Maska podsieci zostaje nadawana automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawana manualnie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0.0.0.0</b></li> </ul>
IPv4-standardgateway	Adres sieciowy routera, łączącego sieć <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Adres sieciowy zostaje nadawany automatycznie przy aktywowanym DHCP lub może być podawany manualnie</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.0.0.0 ... 255 255 255 255</b></li> </ul>
IPv6-SLAAC	Adres sieciowy z rozszerzonym polem adresowym Konieczny tylko, jeśli obsługiwany w sieci <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
IPv6-adres	Przy aktywnym <b>IPv6-SLAAC</b> nadawany automatycznie
IPv6-długość prefixu subnetu	Prefix podsieci w IPv6-sieciach
IPv6-standardgateway	Adres sieciowy routera, łączącego sieć
Prefereowany DNS-serwer	Nadrzędny serwer dla realizowania adresu IP
Alternatywny DNS-serwer	Opcjonalny serwer dla realizowania adresu IP

## 15.7.2 Napęd sieciowy



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

Parametry	Objaśnienie
Nazwa	Nazwa foldera dla wyświetlania w menedżerze plików Wartość standardowa: <b>Share</b> (nie może zostać zmieniona)
Adres serwera IP lub hostname	Nazwa lub adres sieciowy serwera
zwolniony katalog	Nazwa zwolnionego katalogu
Nazwa użytkownika	Nazwa autoryzowanego użytkownika
Hasło	Hasło autoryzowanego użytkownika
Pokaż hasło	Wyświetlanie hasła tekstem otwartym <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Opcje napędu sieciowego	Ustawienia <b>Autoryzacja</b> : Wybór kodowania hasła w sieci <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 autoryzacja</b></li> <li>■ <b>Kerberos V5 autoryzacja i sygnatura pakietu</b></li> <li>■ <b>NLM haszowanie hasła</b></li> <li>■ <b>NLM haszowanie hasła z sygnaturą</b></li> <li>■ <b>NLMv2 haszowanie hasła</b></li> <li>■ <b>NLMv2 haszowanie hasła z sygnaturą</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Brak</b></li> </ul> Ustawienia <b>Opcje połączenia</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość standardowa: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>

## 15.8 Użytkownik

### 15.8.1 Uprawnienia użytkownika (autoryzacja)

System operacyjny urządzenia dysponuje następującymi stopniami autoryzacji:

#### OEM

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

#### Setup

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

#### Operator

Użytkownik **Operator** dysponuje autoryzacją, wykonania 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.

### 15.8.2 Ustawienia użytkownika

Parametry	Objaśnienie
<b>OEM</b>	Konfigurowanie standardowego użytkownika <b>OEM</b>
<b>Setup</b>	Konfigurowanie standardowego użytkownika <b>Setup</b>
<b>Operator</b>	Konfigurowanie standardowego użytkownika <b>Operator</b>
+	Utworzenie nowego użytkownika typu <b>Operator</b> <b>Dalsze informacje:</b> "Generowanie użytkownika oraz konfigurowanie", Strona 138

Nie można zarejestrować dalszych użytkowników typu **OEM** oraz **Setup**.

### 15.8.3 Typ użytkownika OEM

Parametry	Objaśnienie	Autoryzacja edycji
Nazwa	Nazwa użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>OEM</b>	–
Imię	Imię użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Oddział	Oddział użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Grupa	Grupa użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>oem</b>	–
Hasło	Hasło użytkownika	<b>OEM</b>
Język	Język użytkownika	<b>OEM</b>
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>OFF</b>	–
Otworzyć konto użytkownika	Usuwanie konta użytkownika	–

### 15.8.4 Typ użytkownika Setup

Parametry	Objaśnienie	Autoryzacja edycji
Nazwa	Nazwa użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>Setup</b>	–
Imię	Imię użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Oddział	Oddział użytkownika ■ Wartość standardowa: –	–
Grupa	Grupa użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>setup</b>	–
Hasło	Hasło użytkownika	<b>Setup, OEM</b>
Język	Język użytkownika	<b>Setup, OEM</b>
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>OFF</b>	–
Otworzyć konto użytkownika	Usuwanie konta użytkownika	–



### 15.8.5 Typ użytkownika Operator

Parametry	Objaśnienie	Autoryzacja edycji
Nazwa	Nazwa użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>Operator</b>	Operator, Setup, OEM
Imię	Imię użytkownika	Operator, Setup, OEM
Oddział	Oddział użytkownika ■ Wartość standardowa: –	Operator, Setup, OEM
Grupa	Grupa użytkownika ■ Wartość standardowa: <b>operator</b>	–
Hasło	Hasło użytkownika	Operator, Setup, OEM
Język	Język użytkownika	Operator, Setup, OEM
Automatyczne zalogowanie	Przy nowym starcie urządzenia: automatyczne zalogowanie ostatnio zameldowanego użytkownika ■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b> ■ Wartość standardowa: <b>OFF</b>	Operator, Setup, OEM
Otworzyć konto użytkownika	Usuwanie konta użytkownika	Setup, OEM

## 15.9 Osie

Parametry	Objaśnienie
Ogólne nastawienia	Konfiguracji ogólnych funkcji osi
X	Konfiguracja dostępnych w urządzeniu osi
Y	Standard: X i Y



Liczba osi może być odmienna poprzez aktywowanie opcji software QUADRA-CHEK 3000 AEI1 .

### 15.9.1 Ogólne nastawienia

Parametry	Objaśnienie
Szukanie znaczników referencyjnych	Konfigurowanie szukania znaczników referencyjnych po starcie urządzenia
Informacja	Wyświetlanie przyporządkowania wejść enkoderów, analogowych i cyfrowych wyjść a także analogowych i cyfrowych wejść do osi
Kompensacja błędów	Konfigurowanie kompensacji błędów <b>NLEC</b> i <b>SEC</b>

## Szukanie znaczników referencyjnych

Parametry	Objaśnienie
Szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia	<p>Ustawienie szukania znaczników referencyjnych po starcie urządzenia</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: szukanie znaczników referencyjnych musi być wykonane po starcie urządzenia</li> <li>■ <b>OFF</b>: szukanie znaczników referencyjnych po starcie urządzenia nie jest wymagane</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
Status szukania znaczników referencyjnych	<p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych było udane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Udana</b></li> <li>■ <b>Nieudana</b></li> </ul>
Anulowanie szukania znaczników referencyjnych	<p>Wskazanie, czy szukanie znaczników referencyjnych zostało przerwane</p> <p>Wskazanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tak</b></li> <li>■ <b>Nie</b></li> </ul>
Szukanie znaczników referencyjnych	<p><b>Start</b> uruchamia szukanie znaczników referencyjnych i otwiera strefę roboczą</p>
Anulowanie szukania znaczników referencyjnych możliwe dla wszystkich użytkowników	<p>Określenie, czy szukanie znaczników referencyjnych może być przerwane przez wszystkie typy użytkowników</p> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: każdy typ użytkownika może przerwać szukanie znaczników referencyjnych</li> <li>■ <b>OFF</b>: tylko typ użytkownika <b>OEM</b> lub <b>Setup</b> może anulować szukanie znaczników referencyjnych</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>

## 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

## Kompensacja błędów

Parametry	Objaśnienie
Nieliniowa kompensacja błędów (NLEC)	Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane
Kompensacja błędów prostokątności (SEC)	Mechaniczne wpływy na prostokątność osi wobec siebie są kompensowane


## Nieliniowa kompensacja błędów (NLEC)

Parametry	Objaśnienie
Kompensacja	Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: kompensacja jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF</b>: kompensacja nie jest aktywna</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Liczba punktów korekcji	Liczba punktów pomiarowych dla kompensacji błędów na obydwu osiach (X i Y) enkodera <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>1 ... 99</b> (X i Y)</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2</b> (X i Y)</li> </ul>
Odległość punktów korekcji	Odległość punktów kompensacji na osiach (X i Y) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>0.00001 mm ... 100.0 mm</b> (X i Y)</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>0.00001 mm</b> (X i Y)</li> </ul>
Wczytać odchylenia wzorca kalibracji	Wczytanie pliku z odchyłkami wzorca kalibrowania
Tabela punktów korekcji	Otwiera przegląd do tabeli punktów oporowych dla manualnej edycji
Operacja uczenia	Operacja nauczania dla określenia punktów kompensacji jest uruchamiana

## Kompensacja błędów prostokątności (SEC)

Parametry	Objaśnienie
Płaszczyzna XY	Mechaniczne wpływy na prostokątność osi wobec siebie są kompensowane <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>85° ... 95°</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>90</b></li> </ul>
Płaszczyzna XZ	
Płaszczyzna YZ	

## 15.9.2 Ustawienia osi

Parametry	Objaśnienie
Nazwa osi	Definicja nazwy osi przedstawianej w podglądzie pozycji Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X</li> <li>■ Y</li> <li>■ Z</li> <li>■ Q</li> </ul>
Enkoder	Konfiguracja podłączonego enkodera
Kompensacja błędów	Konfigurowanie fragmentarycznej linearnej kompensacji błędów SLEC
Enkoder	
Parametry	Objaśnienie
Wejście enkodera	Przyporządkowanie wejścia enkodera do osi urządzenia Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X1 (1 Vss) lub X21 (TTL)</li> <li>■ X2 (1 Vss) lub X22 (TTL)</li> <li>■ X3 (1 Vss) lub X22 (TTL)</li> <li>■ X4 (1 Vss) lub X24 (TTL)</li> </ul>
Sygnal inkrementalny	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Parametr <b>Sygnal inkrementalny</b> może zostać zmieniony tylko w wariantcie urządzenie z sygnałem enkodera 1 Vss . W wariantcie urządzenia z sygnałem enkodera TTL parametr nie może być edytowany. </div> <p>Sygnal podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 Vss: sinusoidalny sygnał napięcia</li> <li>■ 11 µA: sinusoidalny sygnał prądowy</li> <li>■ Wartość standardowa: 1 Vss lub TTL (w zależności od wariantu urządzenia)</li> </ul> </p>
Typ enkodera	Typ podłączonego enkodera Ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Enkoder liniowy:</b> oś linearna</li> <li>■ <b>Enkoder kątowy:</b> oś obrotowa</li> <li>■ Wartość standardowa: w zależności od podłączonego enkodera</li> </ul>
Okres sygnału [µm]	Długość okresu sygnału w enkoderach pomiaru długości <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 0.001 µm ... 1000000.000 µm</li> <li>■ Wartość standardowa: 20 000</li> </ul>
Liczba działek	Liczba działek w enkoderach pomiaru kąta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: 1 ... 1000000</li> <li>■ Wartość standardowa: 1000</li> </ul>

Parametry	Objaśnienie
Znacznik referencyjny	<p>Określenie typu znaczników referencyjnych</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Brak:</b> żaden znacznik referencyjny nie jest dostępny</li> <li>■ <b>Jedno:</b> enkoder dysponuje jednym znacznikiem referencyjnym</li> <li>■ <b>Kodowane:</b> enkoder dysponuje kodowanymi znacznikami referencyjnymi</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Jedno</b></li> </ul>
Częstotliwość filtra analogowego	<p>Wartość częstotliwości analogowego filtra dolnoprzepustowego (nie dla TTL)</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz:</b> tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz:</b> tłumienie częstotliwości zakłóceń powyżej 400 kHz</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>33 kHz</b></li> </ul>
Opór końcowy	<p>Moc rezerwowa dla unikania odbić</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia: <b>ON</b> lub <b>OFF</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>ON</b></li> </ul>
Monitorowanie błędów	<p>Monitorowanie błędów sygnałów</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Wyłączyć:</b> monitorowanie błędów nie jest aktywne</li> <li>■ <b>Zabrudzenie:</b> monitorowanie błędów amplitudy sygnału</li> <li>■ <b>Częstotliwość:</b> monitorowanie błędów częstotliwości sygnału</li> <li>■ <b>Częstotliwość zabrudzenie:</b> monitorowanie błędów amplitudy sygnału i częstotliwości sygnału</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Częstotliwość zabrudzenie</b></li> </ul>
Kierunek zliczania	<p>Rozpoznanie sygnału podczas przemieszczenia osi</p> <p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pozytyw:</b> kierunek odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>■ <b>Negatyw:</b> kierunek nie odpowiada kierunkowi zliczania enkodera</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>Pozytyw</b></li> </ul>

## Częściowa liniowa kompensacja błędów (SLEC)

Parametry	Objaśnienie
Kompensacja	Mechaniczne wpływy na osie maszyny są kompensowane Nastawienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: kompensacja jest aktywna</li> <li>■ <b>OFF</b>: kompensacja nie jest aktywna</li> <li>■ Wartość standardowa: <b>OFF</b></li> </ul>
Tabela punktów korekcji	Otwiera przegląd do tabeli punktów oporowych dla manualnej edycji  Otwiera menu dla generowania nowej Tabela punktów korekcji
Parametry	Objaśnienie
Liczba punktów korekcji	Liczba punktów oporowych na mechanicznej osi maszyny pomiarowej <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Dla liniowej kompensacji błędów (LEC) definiowana jest we fragmentarycznej liniowej kompensacji błędów (SLEC) oś za pomocą dwóch punktów oporowych jako odcinek na całym zakresie pomiarowym. W ten sposób oś kompensowana jest na całym odcinku liniowo.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres ustawienia: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Wartość standardowa: <b>2</b></li> </ul>
Odległość punktów korekcji	Odległość punktów oporowych na mechanicznej osi maszyny pomiarowej
punkt startu	Punkt startu definiuje od jakiego miejsca zostaje stosowana kompensacja na osi
Generować	Generuje na podstawie wpisywanych danych nową tabelę punktów oporowych

## 15.10 Serwis

### 15.10.1 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
Touchscreen Controller version	Numer wersji sterownika touchscreena
Qt build system	Numer wersji oprogramowania kompilacji Qt
Qt runtime libraries	Numer wersji biblioteki czasu przebiegu Qt
Login status	Informacje do zalogowanego użytkownika
SystemInterface	Numer wersji modułu interfejs użytkownika
BackendInterface	Numer wersji modułu interfejsy
GuiInterface	Numer wersji modułu interfejs użytkownika
TextDataBank	Numer wersji modułu baza danych tekstowych
Optical edge detection	Numer wersji modułu optyczna detekcja krawędzi
CameraInterface	Numer wersji modułu interfejs kamery
Imageprocessing	Numer wersji modułu przetwarzanie obrazów
Metrology	Numer wersji modułu metrologia
NetworkInterface	Numer wersji modułu interfejs sieciowy
OSInterface	Numer wersji modułu interfejs systemu operacyjnego
PrinterInterface	Numer wersji modułu interfejs drukarki
Programming	Numer wersji modułu programowanie
ReferenceSystem	Numer wersji modułu układ referencyjny
VideoProbes	Numer wersji modułu narzędzia wideo
system.xml	Numer wersji parametrów systemowych
io.xml	Błędne ustawienia parametrów wejść i wyjść
info.xml	Numer wersji parametrów informacyjnych
option.xml	Numer wersji parametrów opcji software
audio.xml	Numer wersji parametrów audio
camera.xml	Numer wersji parametrów kamery
cameraRuntime.xml	Numer wersji parametrów otoczenia czasu przebiegu kamery
lightcontrolRuntime.xml	Numer wersji parametrów otoczenia czasu przebiegu oświetlenia



<b>Parametry</b>	<b>Objaśnienie</b>
<b>metrology.xml</b>	Parametry metrologiczne
<b>network.xml</b>	Numer wersji parametrów sieci
<b>networkRuntime.xml</b>	Numer wersji parametrów otoczenia czasu przebiegu sieci
<b>os.xml</b>	Numer wersji parametrów systemu operacyjnego
<b>printer.xml</b>	Numer wersji parametrów drukarki
<b>probeRuntime.xml</b>	Numer wersji parametrów otoczenia czasu przebiegu czujników
<b>runtime.xml</b>	Numer wersji parametrów czasu przebiegu
<b>serialPort.xml</b>	Numer wersji parametrów szeregowego interfejsu
<b>users.xml</b>	Numer wersji parametrów użytkownika
<b>ved.xml version</b>	Numer wersji parametrów VED

## 15.10.2 Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć

### Zabezpieczenie konfiguracji

Konfiguracja urządzenia może zostać zachowana jako plik, aby była dostępna po zresetowaniu na ustawienia fabryczne lub dla instalacji na kilku urządzeniach.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Wywołać jedno po drugim:
  - **Serwis**
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Zachowaj dane konfiguracji**

### Wykonać pełne zabezpieczenie

Przy pełnym zabezpieczeniu konfiguracji są zachowywane wszystkie ustawienia urządzenia.

- ▶ Na **Pełne zabezpieczenie** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB do portu na urządzeniu
- ▶ Wybrać folder, do którego mają być skopiowane dane konfiguracji
- ▶ Podać wymaganą nazwę danych konfiguracji, np. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Pomyślne zabezpieczenie konfiguracji potwierdzić
- ▶ Plik konfiguracji został zapisany do pamięci

### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

### Odtworzyć konfigurację

Zabezpieczone konfiguracje mogą zostać ponownie załadowane w urządzeniu. Aktualna konfiguracja urządzenia zostaje przy tym nadpisana.



Opcje software, które są aktywowane przy zabezpieczaniu konfiguracji, należy aktywować przed odtworzeniem konfiguracji.

Odtwarzanie może być konieczne w następujących przypadkach:

- Przy włączaniu do eksploatacji dane konfiguracji są nastawiane na jednym urządzeniu i przesyłane do wszystkich identycznych urządzeń  
**Dalsze informacje:** "Pojedyncze kroki włączenia do eksploatacji", Strona 107
- Po zresetowaniu na ustawienia fabryczne dane konfiguracji są kopiowane ponownie do urządzenia  
**Dalsze informacje:** "Zresetować na ustawienia fabryczne", Strona 350



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Wywołać jedno po drugim:
  - **Serwis**
  - **Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć**
  - **Odtworzyć konfigurację**

### Wykonać pełne odtworzenie

- ▶ Na **Pełne odtworzenie** kliknąć
- ▶ W razie konieczności podłączyć pamięć masową USB do portu na urządzeniu
- ▶ Nawigować do foldera, zawierającego dane konfiguracji
- ▶ Wybrać dane konfiguracji
- ▶ Na **OK** 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

### 15.10.3 Firmware-update

Oprogramowanie firmowe to system operacyjny urządzenia. Można importować nowe wersje oprogramowania firmowego poprzez port USB urządzenia lub port sieciowy.



Jeśli oprogramowanie firmowe urządzenia jest aktualizowane, to należy dla pewności zabezpieczyć aktualną konfigurację.



Przy aktualizacji oprogramowania firmowego istniejące ustawienia nie są zmieniane.

#### 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
- Dla aktualizacji oprogramowania firmowego poprzez interfejs sieci aktualna wersja tego oprogramowania musi być dostępna w katalogu w sieci

#### 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 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 **OK** 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 **Zakończyc** kliknąć
- ▶ Aplikacja serwisowa zostaje zakończona
- ▶ Główna aplikacja zostaje uruchomiona
- ▶ Jeśli automatyczne zalogowanie użytkownika jest aktywowane, to pojawia się odpowiedni interfejs użytkownika w menu **Pomiar**
- ▶ 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

#### 15.10.4 Zresetować na ustawienia fabryczne

Ustawienia urządzenia można zresetować ponownie na ustawienia fabryczne. Opcje software zostają dezaktywowane i muszą być ponownie aktywowane kodem licencyjnym.



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Ustawienia** .
- ▶ Na **Serwis** kliknąć
- ▶ Otworzyć jedno po drugim:
  - **Zresetować na ustawienia fabryczne**
  - **Wszystkie ustawienia zresetować**
- ▶ Wprowadzenie hasła
- ▶ Zapis z **RET** potwierdzić
- ▶ Aby wyświetlić hasło tekstem otwartym, **Pokaż hasło** aktywować
- ▶ 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

### 15.10.5 Zakres OEM

W OEM fachowiec przeprowadzający włączenie do eksploatacji ma możliwość zainstalowania własnych informacji na urządzeniu:

- **Dokumentacja:** OEM-dokumentacja, np. wskazówki serwisowe
- **Ekran startowy:** dopasowanie ekranu startowego np. z własnym logo firmy

#### Dołączenie dokumentacji OEM



Można dołączać dokumenty w formacie PDF. Inne dokumenty nie zostają wyświetlone.



- ▶ 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 do portu 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, pokazanego na liście.

- ▶ Nawigować do foldera z tym plikiem
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Dokument jest kopiowany na urządzeniu i wyświetlany w podwskazówkami serwisowymi
- ▶ 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

## Dopasowanie ekranu startowego

Na urządzeniu można wyświetlać własny ekran startowy, np. nazwę firmy lub logo firmy. W tym celu należy zapisać w pamięci odpowiednią grafikę na urządzeniu.

### Warunki

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

### Wstawienie grafiki startowej



- ▶ 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 do portu 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, pokazanego na liście.

- ▶ Nawigować do foldera z tym plikiem
- ▶ Na plik kliknąć
- ▶ Na **OK** kliknąć
- ▶ Grafika jest kopiowana na urządzeniu i wyświetlana przy następnym starcie
- ▶ 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
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć



### 15.10.6 Dokumentacja

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

Aktualna wersja może zostać pobrana na stronie internetowej [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

#### Warunek

Aktualna instrukcja obsługi dostępna jest 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 do portu 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 **OK** kliknąć
- ▶ Instrukcja obsługi jest kopiowana do urządzenia
- ▶ Ewentualnie dostępna dotychczas instrukcja zostaje nadpisana
- ▶ Pomyślne kopiowanie z **OK** potwierdzić
- ▶ Instrukcja obsługi może zostać otwarta na urządzeniu

#### Nośnik pamięci masowej USB pewnie usunąć



- ▶ W menu głównym kliknąć na **Menedżer plików** .
- ▶ Nawigacja do listy lokalizacji pamięci
- ▶ Na **Pewnie usuń** kliknąć
- ▶ Nośnik pamięci masowej USB odłączyć

### 15.10.7 Opcje software



Na dostarczonym urządzeniu żadne opcje software nie są aktywowane. Aby aktywować opcje software, należy zainstalować odpowiedni kod licencyjny.

Parametry	Objaśnienie
Przegląd	Przegląd wszystkich opcji software, aktywowanych w urządzeniu
Zażądać opcji	Generowanie wniosku o kod licencyjny odsyłanego do biura serwisowego HEIDENHAIN <b>Dalsze informacje:</b> "Zapytanie o kod licencyjny", Strona 108
Zażądać opcji testowych	Generowanie wniosku o kod licencyjny odsyłanego do biura serwisowego HEIDENHAIN <b>Dalsze informacje:</b> "Zapytanie o kod licencyjny", Strona 108
Opcje aktywować	Aktywowanie opcji software przy pomocy kodu licencyjnego lub pliku licencyjnego <b>Dalsze informacje:</b> "Aktywowanie kodu licencyjnego", Strona 111
Zresetować opcje testowe	Zresetowanie opcji testowej przez podanie kodu licencyjnego

# 16

**Serwis i  
konserwacja**

## 16.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane ogólne prace konserwacyjne na urządzeniu:

- Czyszczenie
- Plan konserwacji
- Wznowienie eksploatacji



Niniejszy rozdział zawiera tylko opis prac konserwacyjnych urządzenia.  
**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
- ▶ Powierzchnie zewnętrzne wycierać ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym środkiem czyszczącym
- ▶ Ekran czyścić niestrzępiącą się ściereczką i dostępnym w handlu środkiem do czyszczenia szyb

## 16.3 Plan konserwacji

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:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

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:** "Składanie urządzenia", Strona 30

**Dalsze informacje:** "Instalacja", Strona 37

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 19



# 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 51

## 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. Oprogramowanie firmowe i konfiguracja zostają usunięte.

### Odtworzenie oprogramowania firmowego

- ▶ Na nośniku pamięci USB utworzyć folder "heidenhain"
- ▶ W folderze "heidenhain" utworzyć folder "update"
- ▶ Aktualne oprogramowanie firmowe do foldera "update" skopiować
- > Przy pomocy nośnika pamięci USB oprogramowanie firmowe zostaje odtworzone na urządzeniu
- ▶ Urządzenie wyłączyć
- ▶ Podłączyć pamięć masową USB do urządzenia
- ▶ Włączenie urządzenia
- > Urządzenie uruchamia Recovery System
- > Nośnik pamięci USB zostaje automatycznie rozpoznany
- > Oprogramowanie firmowe jest automatycznie instalowane
- ▶ Po zakończeniu instalowania na nowo uruchomić urządzenie
- > Urządzenie jest uruchamiane z ustawieniami fabrycznymi

### Odtworzyć konfigurację

Poprzez zainstalowanie oprogramowania firmowego urządzenie powraca na ustawienia firmowe. Jeśli np. przy konfigurowaniu wykonano kopię zapasową konfiguracji, to może być ona wykorzystywana przy odtwarzaniu. Aby zabezpieczone dane konfiguracji odtworzyć ponownie na urządzeniu, należy przy zabezpieczaniu aktywować uprzednio opcje software na odpowiednim urządzeniu.

- ▶ Aktywowanie opcji software

**Dalsze informacje:** "Aktywowanie opcji software", Strona 108

- ▶ Odtworzyć konfigurację

**Dalsze informacje:** "Zabezpieczyć konfigurację i odtworzyć", Strona 346

## 17.3 Zakłócenia

W przypadku zakłóceń lub nieprawidłowości podczas pracy, nie zawartych w poniższej tabeli "Usuwanie zakłóceń i usterek", należy skontaktować się z biurem serwisowym HEIDENHAIN.



## 17.4 Usuwanie usterek



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

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

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 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
Wartości osiowe pokazywane są na czerwono i funkcje są zablokowane.	Brakujące referencjonowanie enkodera	▶ Przeprowadzić szukanie znaczników referencyjnych (patrz "Wykonać szukanie znaczników referencyjnych", Strona 203)	Operator obsługi
Osie zliczają błędnie.	Błędne ustawienie enkodera	▶ Sprawdzić ustawienia enkodera (patrz "Ustawić parametry osi", Strona 113)	Personel fachowy
Oświetlenie nie funkcjonuje	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić kabel	Fachowiec elektrotechnik
	Błędne ustawienia wejść i wyjść	▶ Sprawdzić ustawienia wejść i wyjść (patrz "Nastawienie oświetlenia", Strona 124)	Personel fachowy
Obraz kamery nie zostaje wyświetlony.	Podłączono błędny typ kamery	▶ Sprawdzić typ kamery	Personel fachowy
	Błędne nastawienie kamery	▶ Sprawdzić nastawienie kamery (patrz "Ustawienie kamery", Strona 118)	Personel fachowy

Błąd	Przyczyna błędu	Usunięcie błędu	Personel
	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić kabel i poprawne podłączenie do X32 / X117	Personel fachowy
Obraz kamery migota.	Wybrano niewłaściwy format pikseli kamery	▶ W ustawieniach kamery poprawnie nastawić format piksel (patrz "Kamera", Strona 318)	Personel fachowy
Połączenie z siecią niemożliwe.	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić kabel i poprawne podłączenie do X116	Personel fachowy
	Błędne ustawienia sieciowe	▶ Sprawdzić ustawienia sieciowe (patrz "Konfigurowanie sieci", Strona 142)	Personel fachowy
Podłączony nośnik pamięci USB nie zostaje rozpoznany.	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić poprawne położenie nośnika pamięci USB w porcie ▶ Używać innego nośnika pamięci USB (X31 do X34)	Personel fachowy
	Typ lub formatowanie nośnika pamięci USB nie jest obsługiwane	▶ Używać innego nośnika pamięci	Personel fachowy
Urządzenie uruchamia się w trybie odtworzenia (tryb tylko tekstowy).	Błąd oprogramowania przy starcie	▶ Przy pierwszym pojawieniu się urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć ▶ Przy kilkakrotnym pojawieniu się błędu skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN	Personel fachowy
Zalogowanie użytkownika nie jest możliwe.	Brak hasła	▶ Jako użytkownik z nadrzędnym stopniem autoryzacji zresetować hasło (patrz "Generowanie użytkownika oraz konfigurowanie", Strona 138) ▶ Dla zresetowania hasła OEM kontaktować biuro serwisowe HEIDENHAIN	Personel fachowy

# 18

**Demontaż i  
utyliczacja**

## 18.1 Przegląd

W tym rozdziale można znaleźć wskazówki do demontażu i utylizacji urządzenia. Do tego zaliczają się wytyczne przepisów prawnych ochrony środowiska, które muszą być uwzględniane.

## 18.2 Demontaż



Demontaż urządzenia może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

**Dalsze informacje:** "Kwalifikacja personelu", Strona 19

W zależności od podłączanej peryferii należy przy demontażu korzystać z wiedzy fachowej elektrotechnika.

Należy uwzględniać 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 37

**Dalsze informacje:** "Montaż", Strona 29

## 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
- ▶ Urządzenie utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska

- ▶ W przypadku pytań odnośnie utylizacji urządzenia skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN

# 19

**Dane techniczne**

## 19.1 Dane urządzenia

<b>Urządzenie</b>	
Korpus	Frezowany korpus aluminiowy
Wymiary korpusu	314 mm x 265 mm x 38 mm
Rodzaj zamocowania, wymiary złącz	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm
<b>Wskazanie</b>	
Ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Widescreen (16:10) ekran kolorowy 30,7 cm (12,1")</li> <li>■ 1280 x 800 pikseli</li> </ul>
Inkrementacja wskazania	nastawialna, min. 0,00001 mm
Interfejsużytkownika	Maska użytkownika (GUI) z touchscreen
<b>Dane elektryczne</b>	
Napięciemasilające	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5</math> %)</li> <li>■ Moc wejściowa max. 79 W</li> </ul>
Kategoriaprzepięcia	II
Liczba wejśćenkoderów	2x (opcjonalnie 2 dodatkowe wejścia przez software aktywowalne)
Interfejsyenkoderów	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 <math>V_{SS}</math>: maksymalnie 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 400 kHz</li> <li>■ TTL: maksymalnie 300 mA, max. częstotliwość wejściowa 5 MHz</li> </ul>
Interpolacja przy 1 $V_{SS}$	4096-krotnie
Złączekamery	USB 2.0 Hi-Speed (typ A), max. prąd 500 mA, Ethernet 1 GBit (RJ45)
Optyczny czujnik krawędziowyport	dwa gniazda F-SMA (oznaczenie gwintu 1/4-36 UNS-2A)
Wejścia cyfrowe	TTL 0 V ... +5 V
Wyjścia cyfrowe	TTL 0 V ... +5 V, maksymalne obciążenie 1 k $\Omega$
Wyjścia przekaźników	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ maks. napięcie przełączenia AC 30 V / DC 30 V</li> <li>■ maks. prąd przełączenia 0,5 A</li> <li>■ maks. moc przełączenia 15 W</li> <li>■ maks. prąd stały 0,5 A</li> </ul>
Wejścia analogowe	Zakres napięcia 0 V ... +5 V
Wyjścia analogowe	Zakres napięcia DC -10 V ... +10 V maksymalne obciążenie = 1 k $\Omega$
5-V-wyjścia napięcia	Tolerancja napięcia $\pm 5$ %, Maksymalne natężenie prądu 100 mA
Interfejsdanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ USB 2.0 Hi-Speed (typ A), max. prąd 500 mA dla każdego portu USB</li> <li>■ Ethernet 100 MBit/1 GBit (RJ45)</li> </ul>

---

**Otoczenie**

---

Temperatura robocza	0 °C ... +45 °C
Temperatura magazynowania	-20 °C ... +70 °C
Względna wilgotność powietrza	10 % ... 80 % r.H. nie kondensująca
Wysokość	≤ 2000 m

---

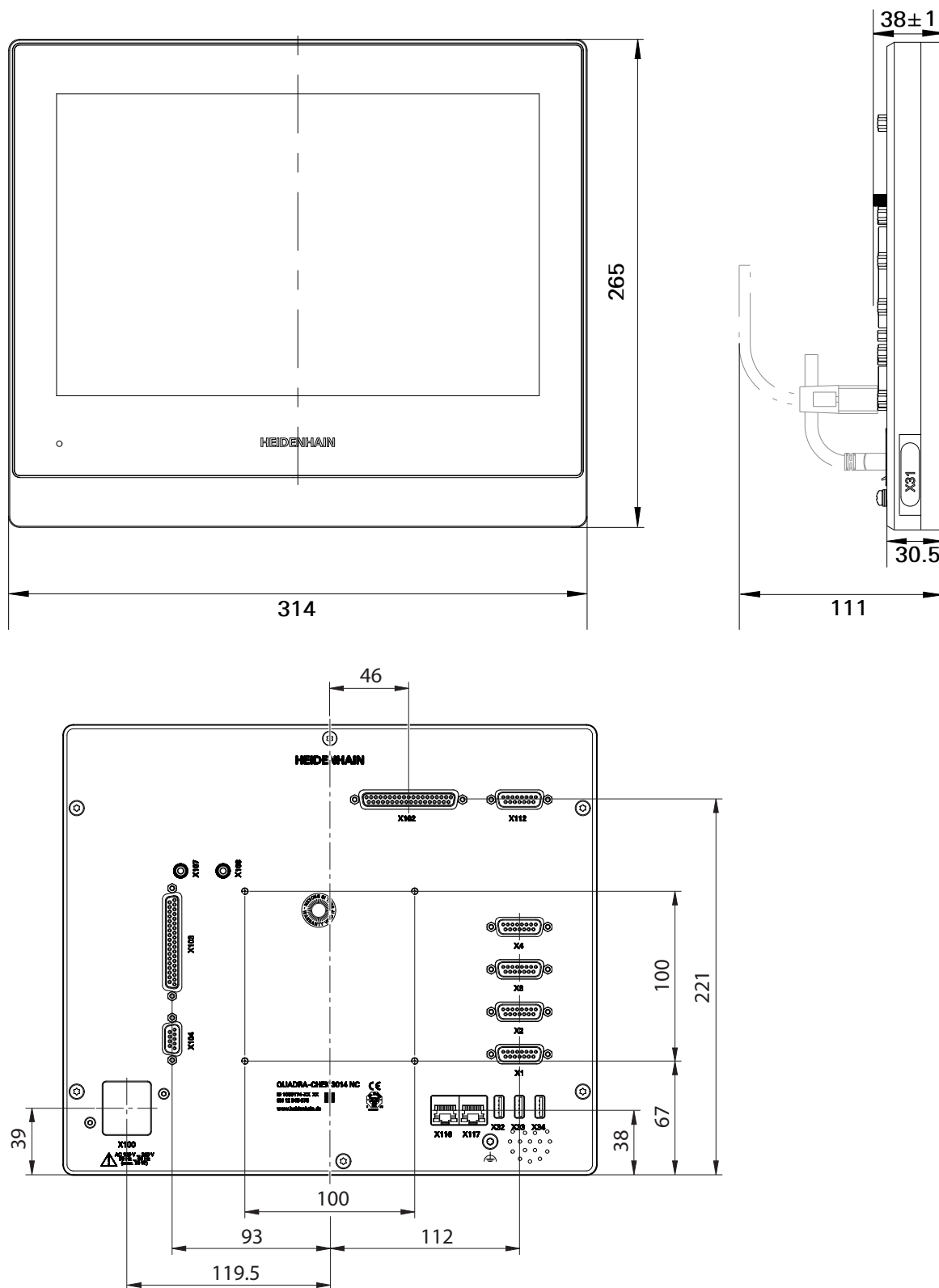
**Ogólne informacje**

---

Wytyczne	do 19.04.2016: <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMV-wytyczna 2004/108/EG</li><li>■ Wytyczna zaniżonego napięcia 2006/95/EG</li></ul> od 20.04.2016: <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMV-wytyczna 2014/30/EU</li><li>■ Wytyczna zaniżonego napięcia 2014/35/EU</li></ul>
Stopień zabrudzenia	2
Stopień ochrony EN 60529	■ Strona przednia i boczne: IP65 ■ Strona tylna: IP40
Masa	■ 3,5 kg ■ z nóżką Duo-Pos: 3,8 kg ■ z nóżką Multi-Pos: 4,5 kg ■ z uchwytem Multi-Pos: 4,1 kg

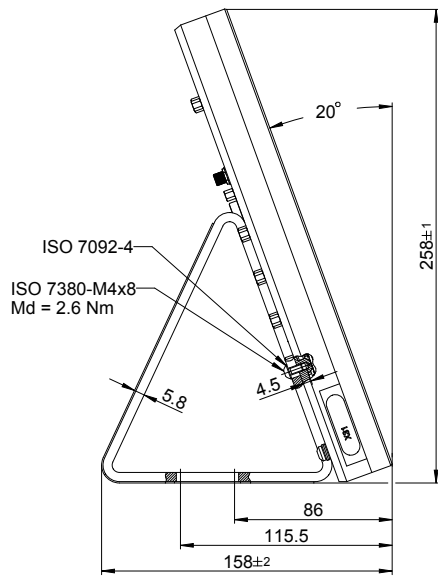
## 19.2 Wymiary urządzenia i podłączenia

Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w mm.

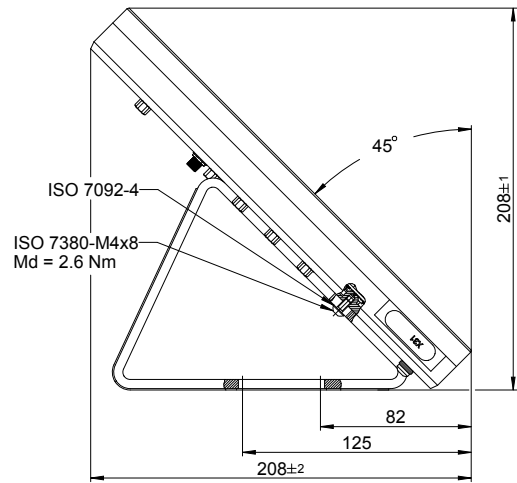
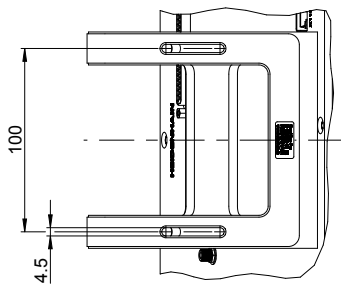




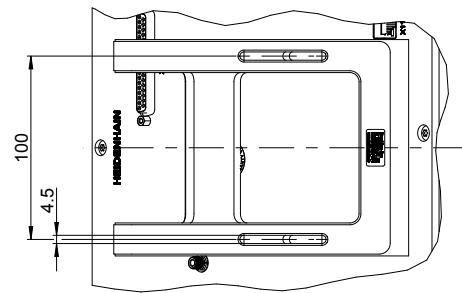
Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Duo-Pos



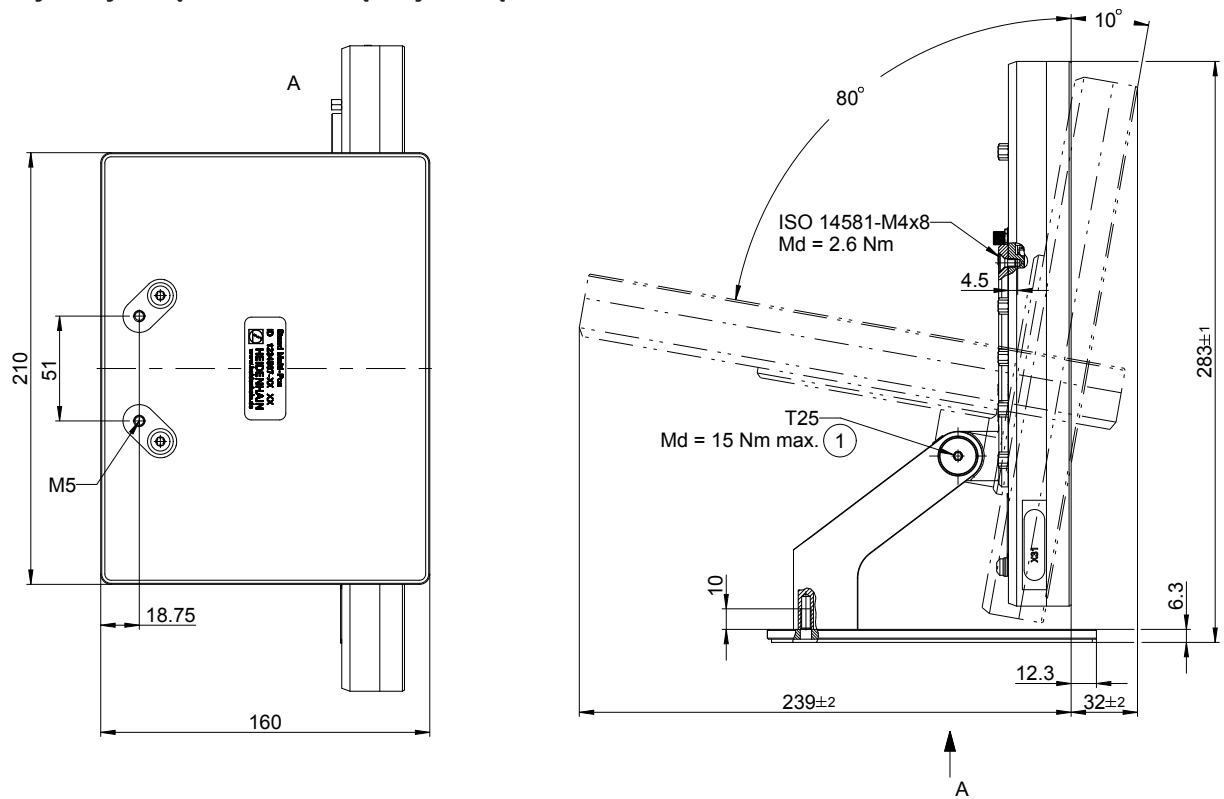
B



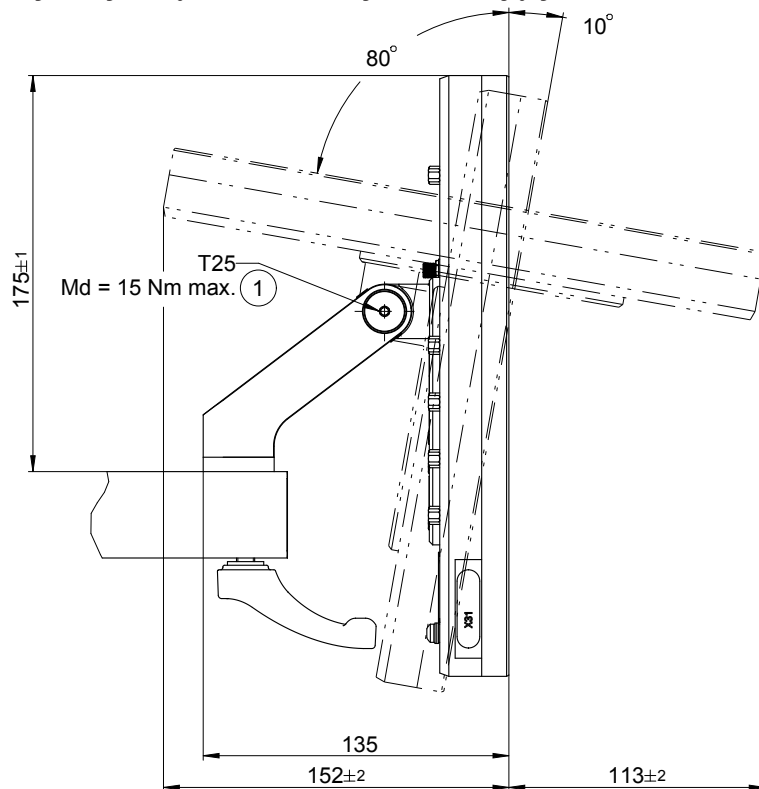
C



## Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Multi-Pos



## Wymiary urządzenia z uchwytem mocującym Multi-Pos



# HEIDENHAIN

---

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

