

# Krótką instrukcja obsługi Silopilot FMM50

Elektromechaniczny system poziomowania

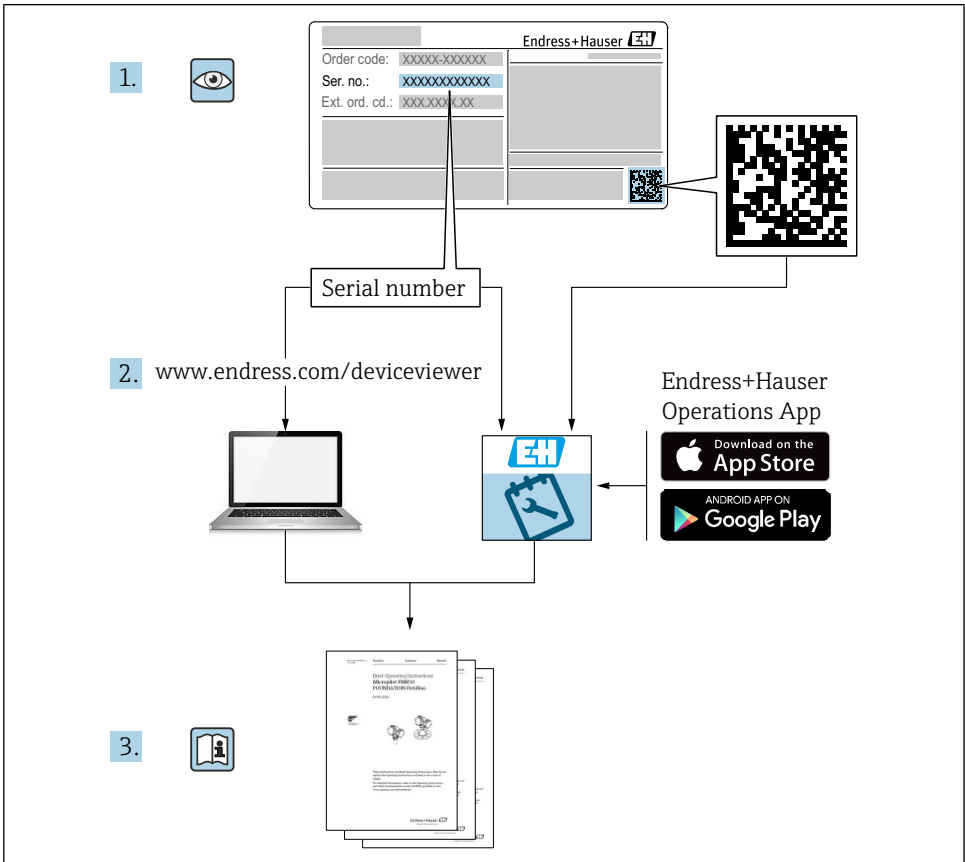


Niniejsza instrukcja jest skróconą instrukcją obsługi i nie zastępuje instrukcji obsługi urządzenia.

Szczegółowe informacje o urządzeniu znajdują się w instrukcji obsługi i pozostałej dokumentacji:

Dostępne dla wszystkich wersji urządzeń za pośrednictwem:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer).
- Smartfon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*.



# Spis treści

<b>1</b>	<b>O niniejszym dokumencie</b> .....	<b>4</b>
1.1	Symbolne .....	4
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b> .....	<b>5</b>
2.1	Wymagania dotyczące personelu .....	5
2.2	Przeznaczenie .....	5
2.3	Bezpieczeństwo w miejscu pracy .....	5
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji .....	5
2.5	Bezpieczeństwo produktu .....	6
<b>3</b>	<b>Odbiór dostawy</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Identyfikacja produktu</b> .....	<b>7</b>
4.1	Tabliczka znamionowa .....	7
4.2	Miejsce produkcji .....	7
<b>5</b>	<b>Przechowywanie i transport</b> .....	<b>7</b>
5.1	Warunki przechowywania .....	7
<b>6</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>8</b>
6.1	Warunki montażu .....	8
6.2	Montaż urządzenia .....	9
6.3	Kontrola poinstalacyjna .....	12
<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b> .....	<b>12</b>
7.1	Wymagania dotyczące połączeń .....	12
7.2	Przygotowanie urządzenia pomiarowego .....	13
7.3	Podłączanie urządzenia .....	13
7.4	Przypisanie terminala .....	14
7.5	Zapewnienie stopnia ochrony .....	16
7.6	Kontrola po podłączeniu .....	16
<b>8</b>	<b>Obsługa urządzenia</b> .....	<b>17</b>
8.1	Dostęp do menu operacyjnego za pośrednictwem wyświetlacza lokalnego .....	18
<b>9</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>22</b>
9.1	Kontrola funkcji .....	22
9.2	Włączanie zasilania urządzenia pomiarowego .....	22
9.3	Konfigurowanie urządzenia .....	22

# 1 O niniejszym dokumencie

## 1.1 Symbole

### 1.1.1 Symbole bezpieczeństwa

#### NEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

#### OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.


#### PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do lekkich lub średnich uszkodzeń ciała.

#### NOTYFIKACJA


Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

### 1.1.2 Symbole elektryczne


 Zacisk uziemienia

Zacisk uziemiony, z punktu widzenia użytkownika, jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

### 1.1.3 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

 Dopuszczalne


Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności


 Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

 Wskazówka

Oznacza dodatkowe informacje

 Odniesienie do dokumentacji

 Odniesienie do innej sekcji


 1., 2., 3. Kolejne kroki procedury

### 1.1.4 Symbole w grafice

**A, B, C ...** Zobacz

1, 2, 3 ... Numery pozycji

 Obszar niebezpieczny

 Obszar bezpieczny (obszar niezagrożony)

## 2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa


### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel musi spełniać następujące wymagania, aby móc wykonywać niezbędne zadania, np. uruchomienie i konserwację:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani specjaliści muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania określonej funkcji i zadania
- ▶ Są autoryzowani przez właściciela/operatora zakładu
- ▶ Są zaznajomieni z przepisami federalnymi/krajowymi
- ▶ Muszą przeczytać i zrozumieć instrukcje zawarte w podręczniku i dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Postępują zgodnie z instrukcjami i przestrzegają warunków

### 2.2 Przeznaczenie

Miernika należy używać wyłącznie do pomiaru poziomu w zbiornikach lub silosach z pylistymi, drobnoziarnistymi lub gruboziarnistymi materiałami sypkimi lub w zbiornikach zawierających ciecze. Niewłaściwe użytkowanie może stanowić zagrożenie. Upewnij się, że urządzenie pomiarowe jest wolne od usterek podczas pracy.

- Urządzenie pomiarowe należy stosować tylko dla mediów, na które mające kontakt w procesie materiały mają odpowiednią odporność.
- Nie przekraczać ani nie schodzić poniżej wartości granicznych dla urządzenia pomiarowego  TI00395F

#### 2.2.1 Niewłaściwe użycie

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym lub niezgodnym z przeznaczeniem użyciem.

Wyjaśnienie przypadków granicznych:

W przypadku specjalnych płynów i mediów używanych do czyszczenia, Endress+Hauser chętnie udzieli pomocy w weryfikacji odporności na korozję materiałów zwilżanych, ale nie ponosi żadnej gwarancji ani odpowiedzialności.

Niebezpieczeństwo poparzenia w wyniku kontaktu z powierzchniami!

- ▶ W razie potrzeby zapewnić ochronę przed dotykiem, aby zapobiec poparzeniom.

### 2.3 Bezpieczeństwo w miejscu pracy

Do pracy na urządzeniu i z urządzeniem:

- ▶ Stosować wymagane wyposażenie ochronne zgodnie z przepisami federalnymi/krajowymi.

### 2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Niebezpieczeństwo obrażeń!

- ▶ Urządzenie należy eksploatować wyłącznie w odpowiednim stanie technicznym i w stanie bezawaryjnym.
- ▶ Użytkownik jest odpowiedzialny za wolne od zakłóceń działanie urządzenia.

### 2.4.1 Zmiany w urządzeniu

Nieautoryzowane modyfikacje urządzenia są niedozwolone i mogą prowadzić do nieprzewidywalnych zagrożeń.

- ▶ Jeżeli mimo to wymagane są modyfikacje, należy skonsultować się z Endress+Hauser.

### 2.4.2 Naprawa

Zapewnienie ciągłego bezpieczeństwa operacyjnego:

- ▶ Naprawy urządzenia należy przeprowadzać tylko wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

### 2.4.3 Obszar niebezpieczny

Aby wyeliminować zagrożenie dla osób lub obiektu, gdy urządzenie jest używane w obszarze niebezpiecznym (np. ochrona przeciwwybuchowa):

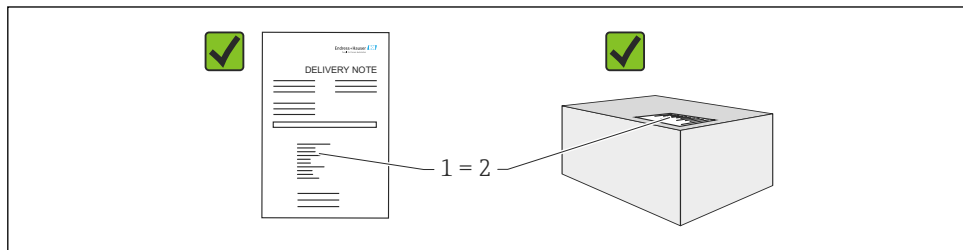
- ▶ Sprawdź tabliczkę znamionową, aby zweryfikować, czy zamówione urządzenie może być używane zgodnie z przeznaczeniem w strefie zagrożonej wybuchem.

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

To najnowocześniejsze urządzenie pomiarowe zostało zaprojektowane zgodnie z dobrymi praktykami inżynierskimi w celu spełnienia norm bezpieczeństwa pracy, zostało przetestowane i opuściło fabrykę w idealnym stanie.

Spełnia on ogólne normy bezpieczeństwa i wymogi prawne. Jest również zgodny z dyrektywami UE wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla danego urządzenia. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na urządzeniu znaku CE.

## 3 Odbiór dostawy



A0016870

Podczas odbioru towaru należy sprawdzić następujące elementy:

- Czy kody zamówienia na dowodzie dostawy i na naklejce produktu są identyczne?
- Czy towar jest nieuszkodzony?
- Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi zamówienia na dowodzie dostawy?
- Jeśli jest to wymagane (patrz tabliczka znamionowa): Czy dołączone są instrukcje bezpieczeństwa, np. XA?
- Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone?



Jeśli jeden z tych warunków nie jest spełniony, prosimy o kontakt z biurem handlowym producenta.

## 4 Identyfikacja produktu

Urządzenie pomiarowe może być identyfikowane w następujący sposób:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Rozszerzony kod zamówienia z wyszczególnieniem cech urządzenia na dowodzie dostawy
- Wprowadzić numer seryjny z tabliczek znamionowych w *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Wyświetlane są wszystkie informacje o urządzeniu pomiarowym wraz z przeglądem zakresu dostarczonej dokumentacji technicznej.
- Wprowadź numer seryjny na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations App* lub użyj aplikacji *Endress+Hauser Operations App* do zeskanowania dwuwymiarowego kodu matrycowego (QR Code) na tabliczce znamionowej.

### 4.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej wyświetlane są wymagane prawem i istotne dla urządzenia informacje, np:

- Identyfikacja producenta
- Numer zamówieniowy, rozszerzony kod urządzenia, numer seryjny
- Dane techniczne, stopień ochrony
- Wersja oprogramowania sprzętowego, wersja sprzętu
- Informacje istotne dla zatwierdzenia, odniesienie do instrukcji bezpieczeństwa (XA)
- Kod DataMatrix (informacje o urządzeniu)

### 4.2 Miejsce produkcji

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Niemcy

## 5 Przechowywanie i transport

### 5.1 Warunki przechowywania

Należy używać oryginalnego opakowania.

#### 5.1.1 Temperatura przechowywania

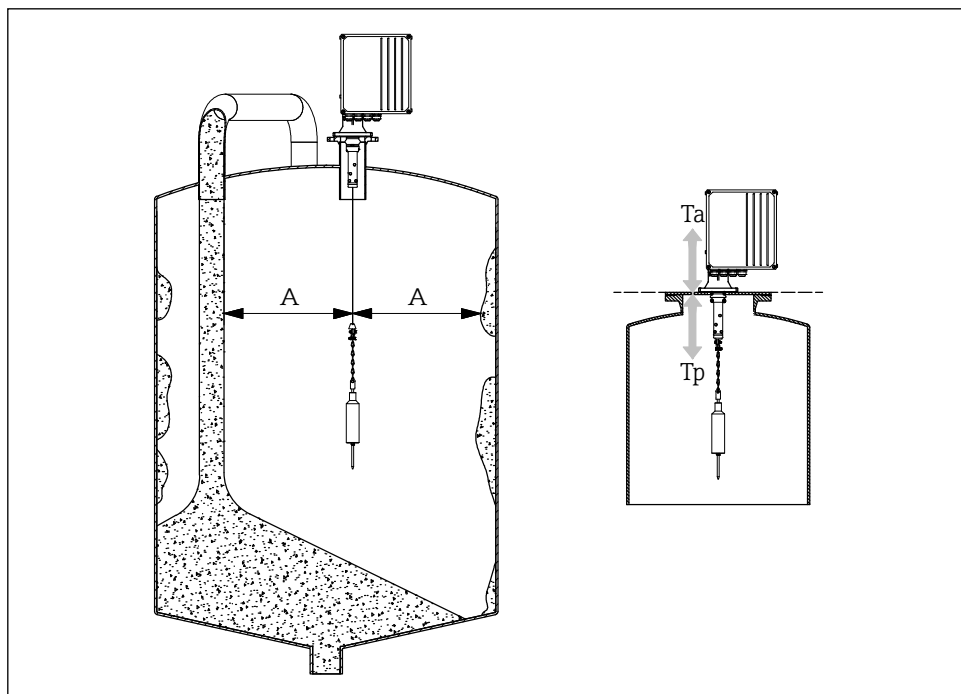
-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

#### 5.1.2 Transportowanie urządzenia

Urządzenie należy przetransportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu.

## 6 Montaż

### 6.1 Warunki montażu



0000000255

#### 1 Pozycja instalacji

*A* Odległość od strumienia napelniającego, elementów wewnętrznych, rozpórek lub gzymsów

*T<sub>a</sub>* Temperatura otoczenia

*T<sub>p</sub>* Temperatura procesu

#### Pozycja instalacji

- Chronić masę czujnika przed rozlaniem.
- Chronić taśmę mierniczą przed uszkodzeniem.
- Wybierz pozycję instalacji z możliwie najbardziej swobodną ścieżką pomiarową.
- Długość wycieraczki należy dobrać tak, aby czujnik masy mógł się swobodnie poruszać podczas całego procesu pomiaru.

#### Montaż

- Montaż na przeciwkołnierzu DN100 PN16 (wymiary otworu zgodne z EN 1092-1)
- Maksymalny kąt nachylenia 2°
- W przypadku instalacji na zewnątrz należy użyć osłony lub dachu chroniącego przed warunkami atmosferycznymi.
- Użyj akcesoriów, aby dostosować urządzenie do sytuacji montażowej.
- Przestrzegać maksymalnych warunków otoczenia i procesu!





- Maksymalna temperatura od dolnej krawędzi adaptera procesowego: +70 °C (+158 °F)
- Akcesoria → TI00395F

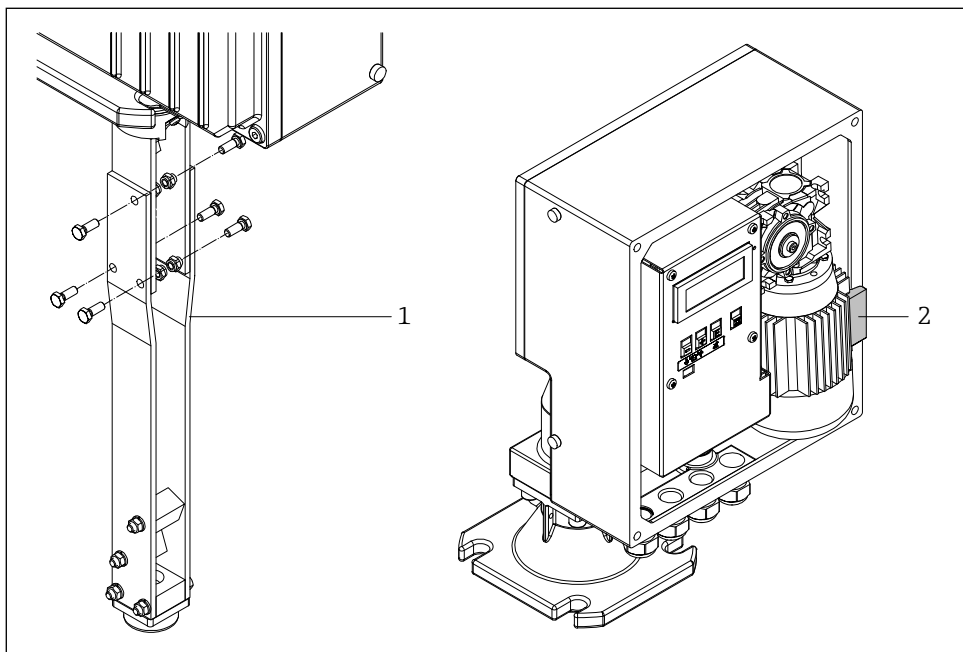
## 6.2 Montaż urządzenia

### 6.2.1 Wymagane narzędzie

- Aby otworzyć urządzenie: Klucz imbusowy 5 mm 5 mm
- Dla połączenia procesowego: Odpowiednie narzędzie instalacyjne
- Do wagi czujnikowej: Klucz płaski 10 mm 10 mm

### 6.2.2 Przygotowanie urządzenia pomiarowego

- Usuń wszystkie pozostałe opakowania transportowe.
- Do urządzeń z przedłużoną wycieraczką (500/1000 mm):  
Zamontuj wycieraczkę zgodnie z załączonymi instrukcjami
- Zdejmowanie blokady transportowej

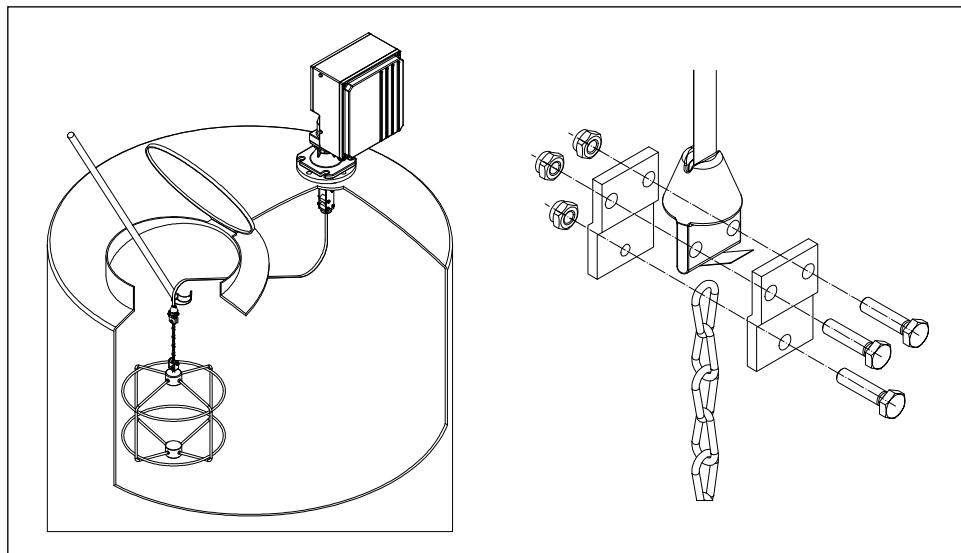


2 Zdejmowanie blokady transportowej

- 1 Przedłużenie wycieraczki  
2 Blokada transportowa

000000256

- Do dużych czujników wagowych (klatkowych, dzwonowych lub owalnych):  
Użyj lub stwórz środki wsparcia strukturalnego i opuść granicę taśmy na odpowiednią odległość przed montażem.



000000257

3 Montaż czujnika wagowego

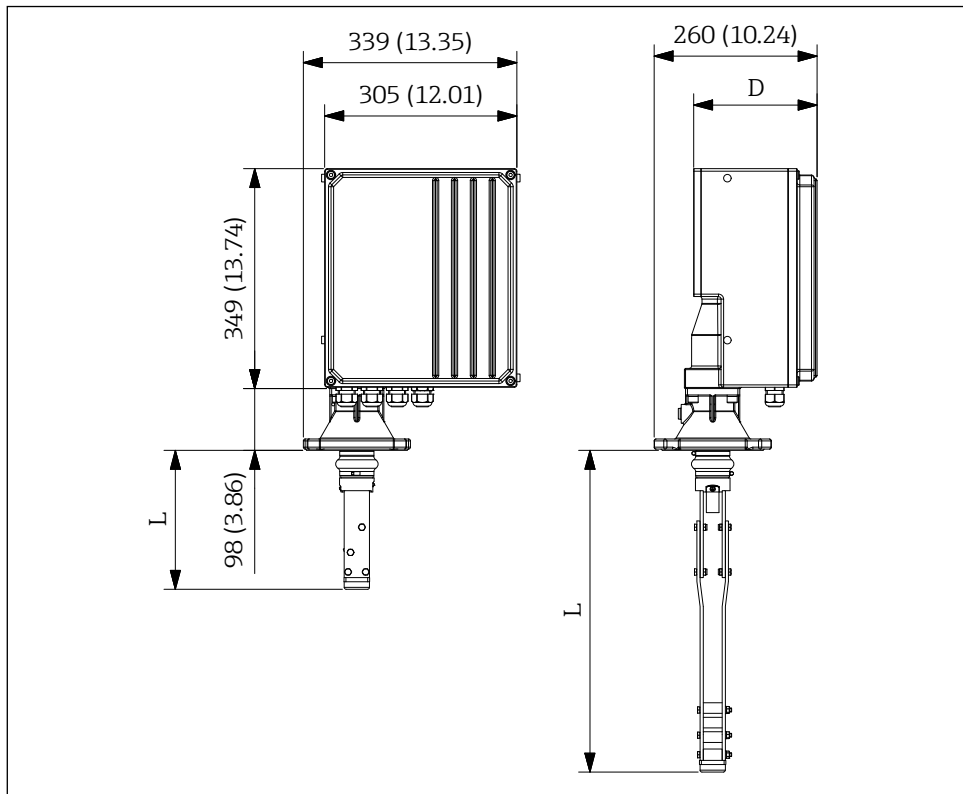
### 6.2.3 Montaż urządzenia

- Zamontować urządzenie pomiarowe na przyłączy procesowym i ustawić je w taki sposób, aby
  - obudowa jest ustawiona poziomo (maksymalny kąt nachylenia 2°),
  - wejścia kablowe (i zewnętrzny przycisk uruchamiania, jeśli dotyczy) są dostępne, oraz
  - wyświetlacz jest skierowany w stronę użytkownika.
- Przymocuj urządzenie pomiarowe za pomocą czterech odpowiednich śrub.
- Montaż czujnika wagowego.



- Nie marszczyć taśmy mierniczej (skrócenie żywotności).
- Uszczelka: dostarczana przez klienta
- Montaż za pomocą akcesoriów → TI00395F
- W przypadku generowania dużej ilości pyłu w procesie: Wytworzyć niewielkie naciśnięcie na kołnierzu montażowym (wymagana objętość powietrza, połączenie żeńskie G $\frac{1}{4}$ ).

### 6.2.4 Wymiary montażowe



4 Wymiary montażowe. Jednostka miary mm (in)

000000249

Długość wycieraczki (**L**) zależy od wybranej maksymalnej wysokości dyszy:

- 225 mm (8,86 in), Kod zamówienia „maksymalna wysokość połączenia; wycieraczka“, opcja **A** lub **B**.
- 515 mm (20,28 cala), Kod zamówienia „maksymalna wysokość połączenia; wycieraczka“, opcja **C** lub **D**.
- 1015 mm (39,96 cala), Kod zamówienia „maksymalna wysokość połączenia; wycieraczka“, opcja **E** lub **F**.

Głębokość obudowy (**D**) zależy od wybranego ciśnienia procesowego:

- 196 mm (7,72 in), Kod zamówienia „ciśnienie procesowe“, opcja **1**
- 211 mm (8,31 cala), Kod zamówienia „ciśnienie procesowe“, opcja **2**

## 6.3 Kontrola poinstalacyjna

- Czy urządzenie jest nieuszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- Czy urządzenie jest zgodne ze specyfikacją punktu pomiarowego?

Na przykład:

- Temperatura procesu
- Ciśnienie procesowe
- Temperatura otoczenia
- Czy numer punktu pomiarowego i oznaczenie są prawidłowe (kontrola wzrokowa)?
- Czy urządzenie jest odpowiednio chronione przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych?
- Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone?

## 7 Podłączenie elektryczne







W przypadku urządzenia dla strefy niebezpiecznej:

Należy przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji Ex (XA).

### 7.1 Wymagania dotyczące połączeń

#### 7.1.1 Wymagane narzędzie

- Aby otworzyć urządzenie: Klucz imbusowy 5 mm  
 5 mm
- Do wagi czujnikowej: Klucz płaski 30 mm  
 30 mm
- Do zacisków: Śrubokręt płaski 0,6x3,5mm  
 0,6x3,5mm
- Do wyrównywania potencjałów: Śrubokręt płaski 1,0x6,5mm  
 1,0x6,5mm

#### 7.1.2 Wymagania dotyczące kabla połączeniowego

Kable połączeniowe dostarczone przez klienta muszą spełniać następujące wymagania:

- Dopuszczalny zakres temperatur:
  - FMM50-\*\*\*\*\*A/C\*\*\*\*: -20 do +70 °C (-4 do +158 °F)
  - FMM50-\*\*\*\*\*B/D\*\*\*\*: -40 do +70 °C (-40 do +158 °F)
- Ochrona: IP67
- Wystarczający normalny kabel instalacyjny
- Ø 10 do 17 mm (0,39 do 0,67 cala)

### NOTYFIKACJA

- Należy przestrzegać maksymalnego obciążenia termicznego wprowadzonych kabli i przewodów.
- Dławik jest dopuszczalny wyłącznie do podłączania przewodów i kabli zainstalowanych na stałe. Operator musi zapewnić odpowiednie odciążenie.

- Zamontować dławik kablowy w taki sposób, aby był zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi („niski” stopień ryzyka mechanicznego - energia uderzenia: 4 dżule).

## 7.2 Przygotowanie urządzenia pomiarowego

Usuń zaślepkę, jeśli jest obecna.

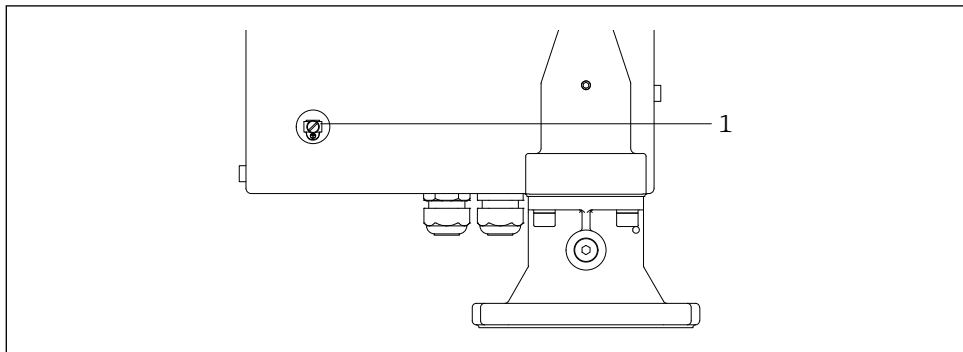
**Obudowa nie jest szczelnie zamknięta!**

- Niezawodność działania urządzenia pomiarowego może być zagrożona. Należy stosować odpowiednie dławiki kablowe, które odpowiadają stopniowi ochrony.
- Jeśli urządzenie pomiarowe jest dostarczane z dławikami kablowymi: Należy przestrzegać specyfikacji kabla

## 7.3 Podłączenie urządzenia

### 7.3.1 Podłączenie wyrównania potencjałów

Wyrównanie potencjału dla urządzenia musi być zintegrowane z istniejącym wyrównaniem potencjału w miejscu instalacji.



0000000258

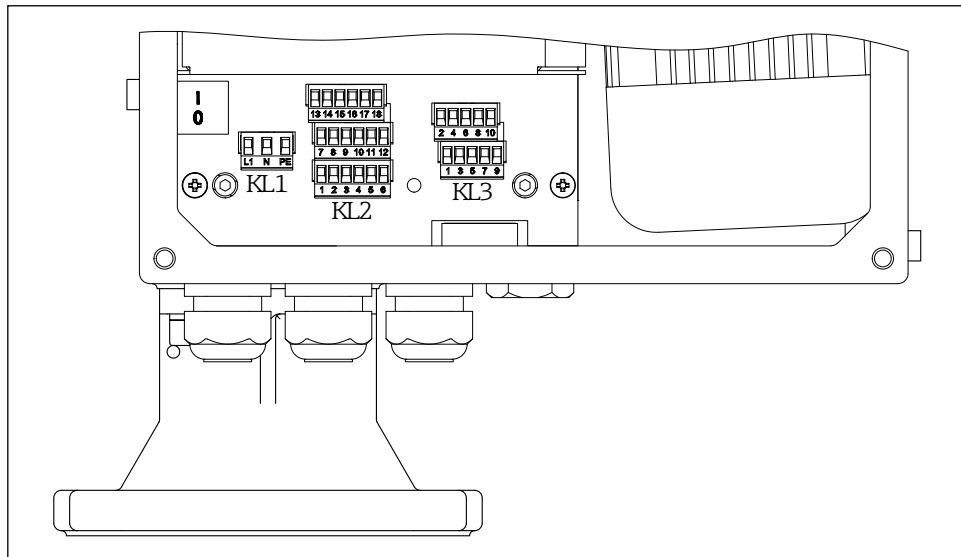
5 Podłączenie wyrównania potencjałów

1 Zewnętrzny zacisk uziemienia

Wymagania:

- Wyrównanie potencjału musi być podłączone do zewnętrznego zacisku uziemienia na urządzeniu.
- W celu zapewnienia optymalnej kompatybilności elektromagnetycznej, linia wyrównania potencjałów powinna być jak najkrótsza.
- Zalecany przekrój kabla wynosi 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Wyrównanie potencjału FMM50 musi być uwzględnione w lokalnym wyrównaniu potencjału.

## 7.3.2 Podłączanie urządzenia



000000222

### 6 Przypisanie terminala


1. Odkręć pokrywę obudowy po stronie elektroniki (duża pokrywa).
2. Przełoż kabel przez przepust kablowy. Aby zapewnić szczelność, nie należy zdejmować pierścienia uszczelniającego z przepustu kablowego.
3. Odizolować kabel i jego końcówki. W przypadku kabli skręconych należy również zamontować tulejki.
4. Podłącz kabel zgodnie z przypisaniem zacisków.
5. Mocno dokręć dławiki kablowe.
6. Odwróć procedurę, aby ponownie zmontować urządzenie.

## 7.4 Przypisanie terminala

### 7.4.1 Napięcie zasilania

- Przypisanie terminala: 1.1 (L1) / 1.2 (N) / 1.3 (PE)
- Zakres napięcia
  - FMM50-\*\*\*\*1\*\*\*\*: 180 do 253 V AC, 50/60 Hz
  - FMM50-\*\*\*\*2\*\*\*\*: 90 do 127 V AC, 50/60 Hz
- $I_{eff} = 8 \text{ A (115 V)}$  przez 40 ms / 4,4 A (230 V) przez 20 ms
- Zgodnie z normą IEC/EN61010 należy przewidzieć odpowiedni wyłącznik ochronny dla urządzenia pomiarowego.
- Zabezpieczenie nadprądowe: maksymalnie 16 A

### 7.4.2 Wejście sygnału

Kod zamówienia	Przypisanie terminala			
Bez	<b>Wejście 1 (aktywny)</b>		<b>Wejście 2 (aktywny)</b>	
	3.1		3.3	(+)
	3.2		3.4	(-)
	<b>Wejście 1 (pasywny)</b>		<b>Wejście 2 (pasywny)</b>	
	3.5		3.7	
	3.6		3.8	

- Obciążenie kontaktowe:
  - aktywny: 12 do 24 V
  - pasywny: styk przełączający max. 30 V DC / 300 mW

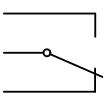
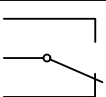


- Wejścia sygnału (aktywne/pasywne) mogą być używane tylko naprzemiennie. Wejście może być przypisane tylko jako aktywne lub pasywne.
- W przypadku wersji urządzenia z zewnętrznym przyciskiem startowym, przycisk ten jest podłączony do pasywnego wejścia sygnałowego 1. Dostępne jest wówczas tylko wejście sygnałowe 2 (aktywne lub pasywne).
- Impuls startowy musi być obecny przez co najmniej 200 ms, aby mógł zostać oceniony.

### 7.4.3 Wyjście prądowe

- Przypisanie terminala: 3.9 (+) / 3.10 (-)
- Wyjście prądowe: 0 - 20 mA lub . 4 - 20 mA, aktywny
- Obciążenie: max. 600 Ω

### 7.4.4 Wyjście przekaźnikowe

Kod zamówienia	Przypisanie terminala				
Wyjście opcja A, B	<b>Przekaźnik 1</b>		<b>Przekaźnik 2</b>		
	2.1		2.4		
	2.2		2.5		
	2.3		2.6		
Wyjście opcja B	<b>Przekaźnik 3</b>	<b>Przekaźnik 4</b>	<b>Przekaźnik 5</b>	<b>Przekaźnik 6</b>	
	2.7	2.10	2.13	2.16	
	2.8	2.11	2.14	2.17	
	2.9	2.12	2.15	2.18	

- Obciążenie kontaktowe: max. 250 V AC / 6 A

## 7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

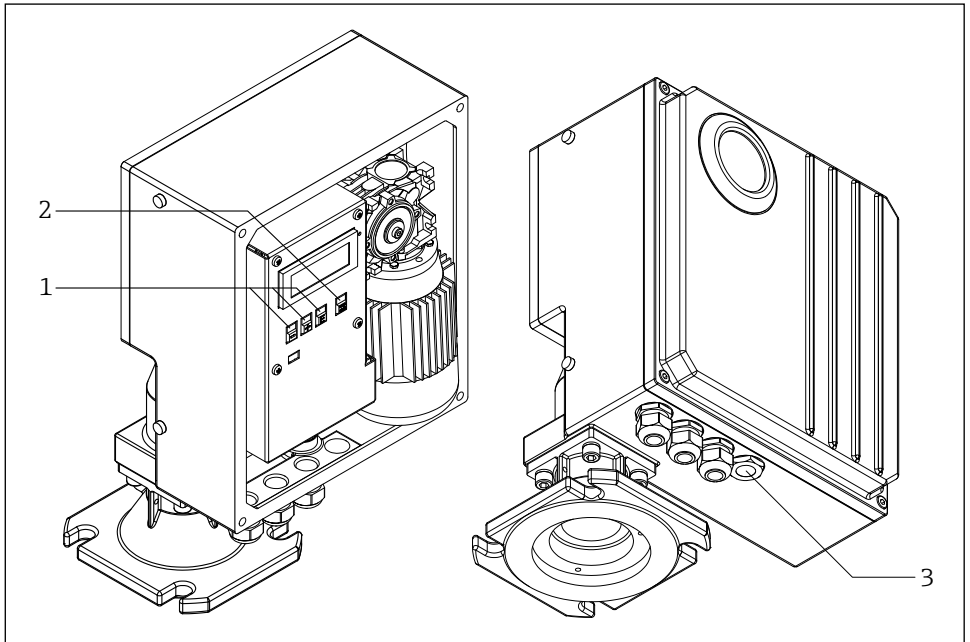
1. Sprawdź, czy uszczelki obudowy są czyste i prawidłowo zamontowane. W razie potrzeby wysusz, wyczyść lub wymień uszczelki.
2. Dokręć wszystkie śruby obudowy.
3. Mocno dokręć dławiki kablowe.
4. Nieużywane przepusty kablowe muszą być zaślepione odpowiednimi zaślepkami.

## 7.6 Kontrola po podłączeniu

- Czy urządzenie lub kabel są nieuszkodzone?
- Czy zastosowane kable są zgodne z wymaganiami?
- Czy zamontowane kable posiadają odpowiednie odciążenie?
- Czy złącza są mocno dokręcone?
- Czy napięcie zasilania jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej?
- Brak odwrotnej polaryzacji, czy zaciski są prawidłowo podłączone?
- Jeśli napięcie zasilania jest obecne, czy świeci się zielona dioda LED?



## 8 Obsługa urządzenia



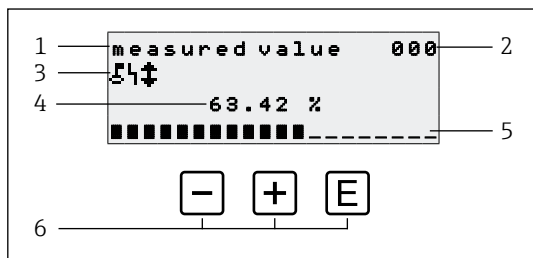
000000221


### 7 Obsługa urządzenia

- 1 Przyciski operacyjne do konfiguracji
- 2 Przycisk ręcznego uruchamiania pomiaru
- 3 Zewnętrzny przycisk do ręcznego uruchamiania pomiaru

## 8.1 Dostęp do menu operacyjnego za pośrednictwem wyświetlacza lokalnego



### 8.1.1 Wyświetlacz operacyjny




 8 Wyświetlacz operacyjny



- 1 Nazwa funkcji
- 2 Numer funkcji
- 3 Symbole wyświetlacza
- 4 Zmierzona wartość i jednostka
- 5 Wykres słupkowy wartości mierzonej
- 6 Elementy operacyjne

### Opcje operacyjne

Klucz	Znaczenie
	Przejsięcie do wyboru grupy 00, 01, ...
	Nie używany

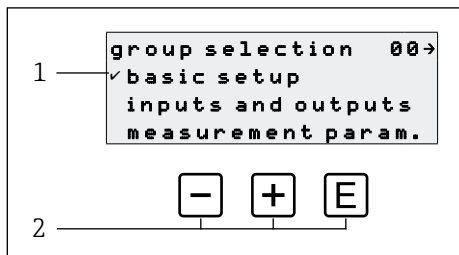
-  Wskazanie operacyjne zasadniczo odpowiada wskazaniu wartości mierzonej (funkcja 000).
- Wyświetlacz operacyjny pojawia się automatycznie po zakończeniu procedury uruchamiania. Dopiero wtedy można rozpocząć operację pomiaru.
- Podczas pierwszego uruchomienia funkcja 060 „language“ i funkcja 083 „distance unit“ pojawiają się tylko raz. Następnie wyświetlana jest wartość zmierzona.
- Wartości domyślne są zawsze pogrubione w poniższych rozdziałach, chyba że są wyraźnie wymienione.

### Symbole wyświetlacza

Symbol	Znaczenie
	Ten symbol blokady jest wyświetlany, gdy urządzenie pomiarowe jest zablokowane i nie można wprowadzać żadnych danych.
	Ten symbol alarmu jest wyświetlany, gdy urządzenie znajduje się w stanie alarmu (błędu). Migający symbol oznacza, że wystąpił błąd.

Symbol	Znaczenie
<b>+</b>	Symbol ten miga, gdy urządzenie znajduje się w trybie pomiaru „ręcznego”. Po naciśnięciu przycisku symbol znika i wyświetlany jest wybrany kierunek (bieg w górę ↑ bieg w dół ↓).

### 8.1.2 Widok nawigacji



9 Widok nawigacji

- 1 Grupy funkcji
- 2 Elementy operacyjne

Aktywny wybór grupy funkcji (tutaj „basic setup“) jest oznaczony znacznikiem wyboru przed tekstem menu.

#### Opcje operacyjne

Klucz	Znaczenie
-	Przenosi aktywną grupę funkcji w dół
+	Przenosi aktywną grupę funkcji w górę
E	Przełącza do aktywnej grupy funkcji

### 8.1.3 Edytuj widok

Wprowadzanie wartości		Wybieranie wartości	
1	empty calibr. 001	1	input 1 010
3	35 m	3	✓ not used
4	distance flange to min. filling		bolting
			start measurement
5		5	

#### 10 Edytuj widok

- 1 Nazwa funkcji
- 2 Numer funkcji
- 3 Wartość liczbową lub wybór
- 4 Tekst pomocy
- 5 Elementy operacyjne

### Opcje operacyjne




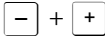
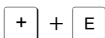
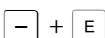
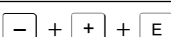

Klucz	Znaczenie
	<b>Wprowadzanie wartości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywuje tryb edycji</li> <li>■ Zmienia wyświetlany znak (9, 8, 7, ... , Z, Y, X, ...)</li> </ul> <b>Wybieranie wartości</b> Przenosi aktywną opcję w dół
	<b>Wprowadzanie wartości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywuje tryb edycji</li> <li>■ Zmienia wyświetlany znak (0, 1, 2, ... , A, B, C, ...)</li> </ul> <b>Wybieranie wartości</b> Przenosi aktywną opcję w górę
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nawigacja w prawo w obrębie grupy funkcji</li> <li>■ W trybie edycji:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zmiana na następny znak</li> <li>- Na koniec zaakceptuj wpis, przechodząc do następnej funkcji</li> </ul> </li> </ul>

### Opcje edycji

Następujące znaki są dostępne do wyboru podczas edycji:

- Wartości numeryczne: 0 do 9 i „.” (kropka) jako separator w wybranej jednostce
- Numer znacznika (funkcja 080): dodatkowo litery od A do Z i „-“ (minus)
- Znaki nawigacyjne:
  - „←“ przesuwa się o jedną lub więcej spacji w lewo
  - „→“ przesuwa się o jedną lub więcej spacji w prawo



### 8.1.4 Elementy operacyjne


Klucz	Znaczenie
	<b>Wprowadzanie wartości</b> Aktywuje tryb edycji i zmniejsza wartość <b>Wybieranie grupy funkcji lub wartości</b> Przenosi aktywną opcję w dół
	<b>Wprowadzanie wartości</b> Aktywuje tryb edycji i zwiększa wartość <b>Wybieranie grupy funkcji lub wartości</b> Przenosi aktywną opcję w górę
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nawigacja w prawo w obrębie grupy funkcji</li> <li>▪ W trybie edycji: Zaakceptuj wprowadzoną wartość</li> </ul>
	Nawigacja w lewo w obrębie grupy funkcji
	Zwiększa kontrast wyświetlacza ciekłokrystalicznego
	Zmniejsza kontrast wyświetlacza ciekłokrystalicznego
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Włącza lub wyłącza blokadę sprzętową</li> <li>▪ Przyciski operacyjne nie pełnią żadnej funkcji</li> <li>▪ „man. start“ i zewnętrzny przycisk uruchamiania nie są zablokowane</li> </ul>
 lub zewnętrzny przycisk uruchamiania	Procedura pomiaru rozpoczyna się, gdy urządzenie znajduje się w trybie wyświetlania (funkcja 000)

### 8.1.5 Włączanie i wyłączenie blokady klawiatury

Jeśli na wyświetlaczu lokalnym i przed wartościami wejściowymi funkcji pojawi się symbol blokady, parametryzacja jest chroniona blokadą klawiszy, nie można już wprowadzać ani zmieniać wartości w całym menu operacyjnym.

Blokada klawiatury jest włączana i wyłączana w następujący sposób:

1. : Naciśnij wszystkie przyciski operacyjne, gdy urządzenie znajduje się w trybie wartości mierzonej 000.  
→ Blokada klawiatury jest włączona
2. : Naciśnij ponownie wszystkie przyciski operacyjne, gdy urządzenie znajduje się w trybie wartości mierzonej 000.  
→ Blokada klawiatury jest wyłączona

-  Jeśli ochrona przed zapisem jest włączona za pomocą kodu dostępu, na wyświetlaczu pojawi się symbol blokady. Jednak w tym przypadku parametr odblokowania 074 jest nierówny 100.
- Wyłączenie ochrony przed zapisem za pomocą kodu dostępu → Instrukcja obsługi

## 9 Uruchomienie

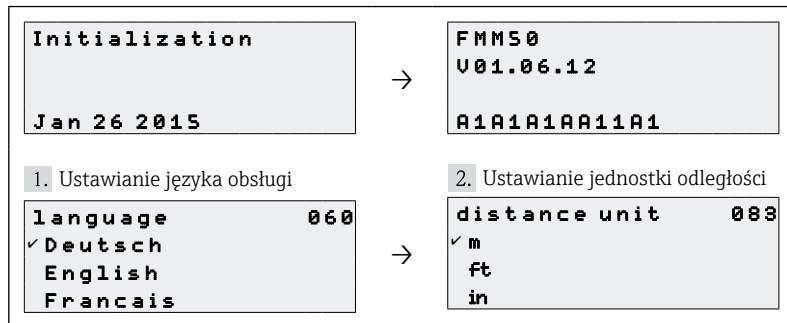
### 9.1 Kontrola funkcji

Kontrola funkcji

- Lista kontrolna "Kontrola poinstalacyjna"
- Lista kontrolna "Kontrola po podłączeniu"

### 9.2 Włączanie zasilania urządzenia pomiarowego

Po pierwszym włączeniu urządzenia na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat:

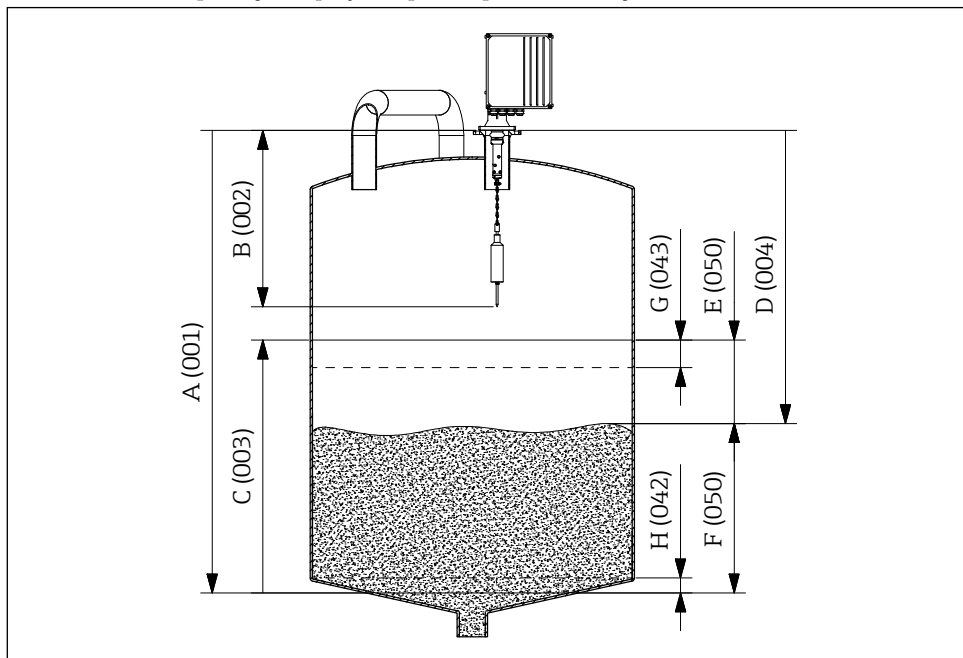


### 9.3 Konfigurowanie urządzenia

Urządzenie jest konfigurowane za pomocą poszczególnych grup funkcji i powiązanych funkcji w grupach. W poniższych rozdziałach wymieniono funkcje wymagane do normalnego uruchomienia. Funkcje specjalne, takie jak linearyzacja, można znaleźć w instrukcji obsługi BA00286F. Wartości domyślne są zawsze pogrubione w poniższych rozdziałach, chyba że są wyraźnie wymienione.

### 9.3.1 Podstawowa konfiguracja

Dostosowanie do aplikacji (na przykład pełna i pusta kalibracja)



0000000259

▣ 11 Parametry konfiguracji podstawowej

- A Empty calibration
- B Block distance
- C Full calibration
- D Distance
- E Ullage
- F Level/volume
- G Security distance
- H Safety distance

#### Empty calibration

Odległość wejściowa między kołnierzem montażowym (punkt odniesienia dla pomiaru) a minimalnym poziomem napełnienia (= punkt zerowy) w **empty calibr. 001**:

Zakres wartości: 1 m ... **długość taśmy mierniczej** (lub przeliczona wartość w stopach/calach)

#### Block distance

W funkcji **block distance 002** należy wprowadzić odległość między kołnierzem urządzenia a końcem obciążnika (w górnym położeniu krańcowym):

Zakres wartości: 0,23 do 5 m (lub przeliczona wartość w stopach/calach)

Domyślny: 0,8 m

## Odległości blokowe jako funkcja wag czujników

Waga czujnika	Wycieraczka		
	230 mm	500 mm	1000 mm
<b>B, C, D, E, L</b>	0,80 m (31,50 in)	1,10 m (43,31 cala)	1,60 m (63,00 in)
<b>G</b>	1,20 m (47,24 in)	1,50 m (59,06 cala)	2,00 m (78,74 in)
<b>J</b>	0,86 m (33,86 in)	1,16 m (45,67 cala)	1,66 m (65,35 cala)
<b>M</b>	0,65 m (25,59 in)	0,95 m (37,40 in)	1,45 m (57,09 in)
<b>N</b>	0,63 m (24,80 in)	0,93 m (36,61 cala)	1,43 m (56,30 cala)
<b>71301873 / 71301875</b>	0,85 m (33,46 in)	1,15 m (45,28 in)	1,65 m (64,96 cala)

**Full calibration**

Odległość wejściowa między minimalnym poziomem napełnienia (= punkt zerowy) a maksymalnym poziomem napełnienia (= zakres) w funkcji **full calibration 003**:

Zakres wartości: 1 m ... empty calibr. - block distance (lub przeliczona wartość w stopach/calach)

Domyślny: Długość taśmy mierniczej - 0,8 m

**Measurement type**

Wybierz typ pomiaru urządzenia w funkcji **measurement type 020**:

- **single cycle**: Aktywacja pomiaru pojedynczego cyklu (ręcznie za pomocą przycisków na urządzeniu lub za pomocą odpowiedniego sygnału wejściowego w funkcji 010 i 012)
- **periodical**: Aktywacja pomiarów sterowanych czasowo (przedział czasowy zdefiniowany w funkcjach 021 i 022)
- **manual**: Czujnik wagowy można przesuwac wyłącznie za pomocą przycisków na urządzeniu. Ten typ pomiaru pozwala użytkownikowi na powolne przesuwanie czujnika wagowego, np. podczas zmiany czujnika wagowego w klatce.

**NOTYFIKACJA**

W trybie ręcznym górny wyłącznik krańcowy i przełącznik taśmy nie działają! Użytkownik musi samodzielnie sprawdzić, w której pozycji znajduje się aktualnie czujnik wagowy. W przypadku tego typu pomiaru, obciążnik pomiarowy może (w zależności od maksymalnej długości taśmy) zostać opuszczony do niedozwolonych obszarów pojemnika (lub na przykład do ślimaka wylotowego). Ze względu na duże siły rozciągające urządzenia pomiarowego, taśma pomiarowa może ulec rozerwaniu lub wyrwaniu z mocowania czujnika wagowego w tym trybie pracy.



Pomiar można wykonać tylko wtedy, gdy urządzenie znajduje się w trybie „wartość mierzona (000)“. Dotyczy to również wersji urządzenia z zewnętrznym przyciskiem startowym.

**Distance/measured value → 23**

Wyświetlanie zmierzonej odległości między urządzeniem a nośnikiem oraz bieżącej zmierzonej wartości w funkcji **dist./meas.value 004**:



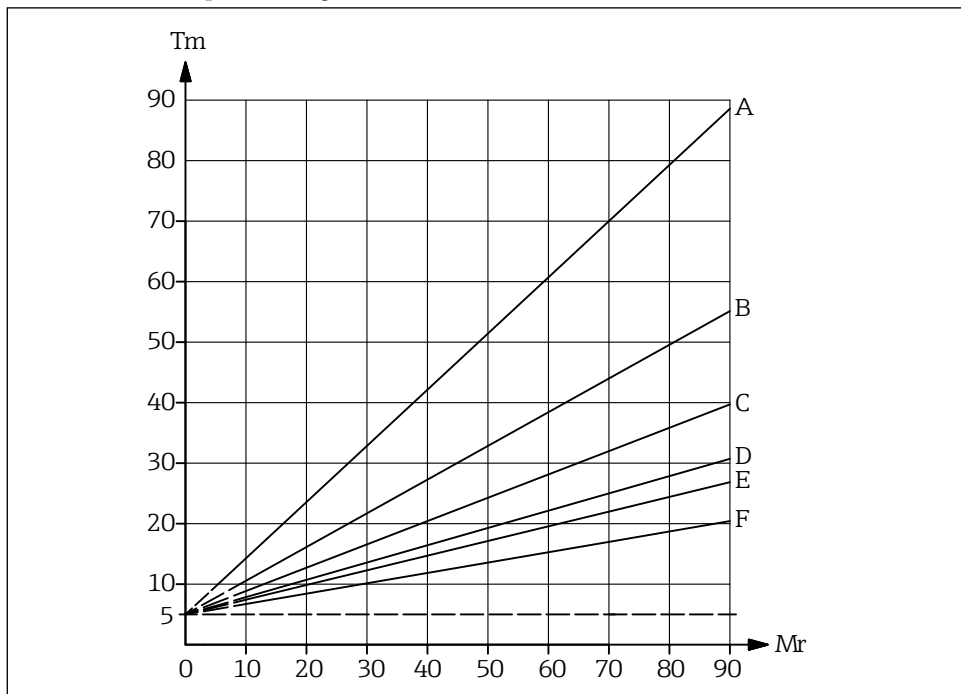
Wyświetlanie zależy od liczby miejsc dziesiętnych (funkcja 062), jednostki odległości (funkcja 083), a także linearyzacji, jeśli ma zastosowanie.

### Time interval

Wprowadzanie interwału czasowego dla typu pomiaru „periodical“ (patrz funkcja 020) w zależności od jednostki (patrz funkcja 022) w funkcji **time interval 021**:

Zakres wartości: 1 ... 60 (Funkcja 022)

Należy przestrzegać minimalnego czasu cyklu pomiarowego w zależności od temperatury otoczenia i zakresu pomiarowego.



000000227

12 Minimalny czas dla jednego cyklu pomiarowego

A Temperatura otoczenia 70 °C (158 °F)

B Temperatura otoczenia 60 °C (140 °F)

C Temperatura otoczenia 50 °C (122 °F)

D Temperatura otoczenia 40 °C (104 °F)

E Temperatura otoczenia 30 °C (86 °F)

F Temperatura otoczenia 20 °C (68 °F)

Tm Minimalny czas dla jednego cyklu pomiarowego

Mr Zakres pomiarowy

### Time unit

Jednostka wejściowa przedziału czasu (patrz funkcja 021) w funkcji **time unit 022**:

- h (Godziny)
- min. (Minuty)

## Normal or short

Wybierz tryb pracy dla pomiaru typu „single cycle“ i „periodical“ w funkcji **normal or short 023**:

- **normal**: Na początku pomiaru urządzenie pomiarowe obniża czujnik wagowy aż do produktu, a następnie czujnik wagowy jest cofany do górnego położenia krańcowego.
- **short**: Na początku pomiaru urządzenie pomiarowe opuszcza masę czujnikową aż do produktu, a następnie masa czujnikowa jest podnoszona tylko o długość określoną w funkcji 028 „długość najazdu“.



Uwagi dotyczące „short“ trybu pracy:

- Co 20 cykli pomiarowych obciążnik powraca do górnego położenia krańcowego.
- Użyj wejścia lub wyjścia przekaźnikowego z funkcją „upper limit position“ do blokowania w celu ochrony czujnika masy przed rozlaniem.
- Wyjście przekaźnikowe nie może być używane do zliczania impulsów, ponieważ urządzenie nie przesuwa się do określonego punktu (a zatem nie ma określonej odległości) po zakończeniu pomiaru.
- Przed demontażem urządzenia należy przesunąć czujnik wagowy do górnego położenia krańcowego (pomiar „manual“).

## Run-up length

Wprowadzanie długości, o którą porusza się czujnik masy w trybie pracy „short“ (patrz funkcja 023) w funkcji **run-up length 028**:

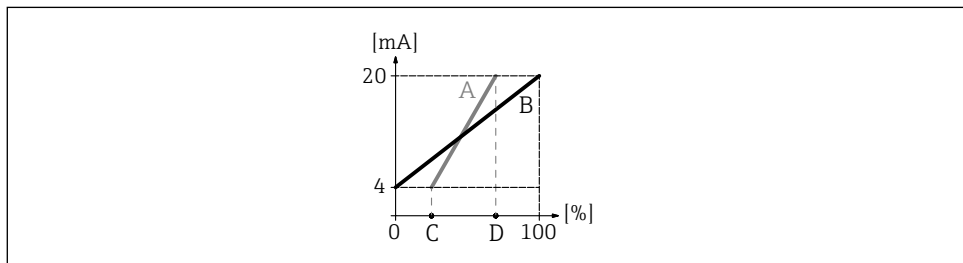
Zakres wartości: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (lub przeliczona wartość w stopach/calach)

### 9.3.2 Wyjście prądowe

#### Current mode

Wybór zachowania wyjścia prądowego w funkcji **current mode 030**:

- **normal**: Wyjście prądowe dostarcza prąd od 0/4 do 20 mA (regulowany w funkcji 033) odniesiony do 0 do 100 stawionego zakresu pomiarowego (patrz funkcja 002 „full calibration“).
- **magnify**: Tylko część zakresu pomiarowego jest mapowana na zakres prądu wyjściowego od 0/4 do 20 mA, zakres ten jest zdefiniowany w funkcji 031 „0/4 mA value“ i 042 „20 mA value“.



000000263

### 13 Current mode

- A Magnify
- B Normal
- C Funkcja 031 (0/4mA value)
- D Funkcja 032 (20mA value)

#### 0/4mA value

Wejście dolnego limitu prądu wyjściowego (patrz funkcja 030) w funkcji **0/4mA value 031**:  
Zakres wartości: zależy od jednostki odległości i/lub CU

#### 20mA value

Wejście górnego limitu prądu wyjściowego (patrz funkcja 030) w funkcji **20mA value 032**:  
Zakres wartości: zależy od jednostki odległości i/lub CU

**i** Podczas zmiany maksymalnej wartości skali (w funkcji 057) należy również dostosować wartość 0/4 mA lub 20 mA.

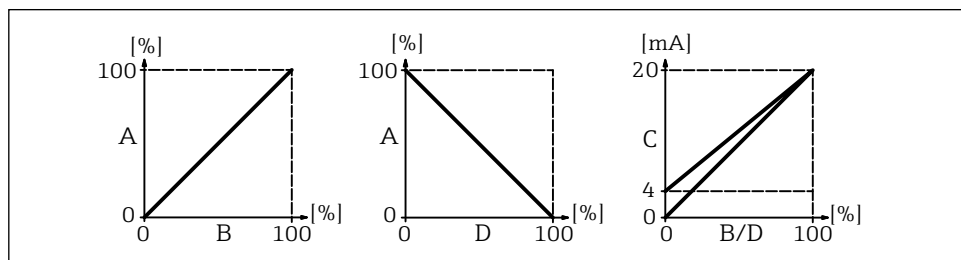
#### Current range

Wybór zakresu prądu wyjściowego (patrz funkcja 030) w funkcji **current range 033**:

- 4-20mA
- 0-20mA

**i** Na zachowanie wyjścia prądowego można wpływać za pomocą funkcji poziomu/objętości 050 w następujący sposób:

- Ustawienia „level DU” lub „level CU” powodują wzrost prądu wyjściowego wraz ze wzrostem poziomu.
- Z drugiej strony ustawienia „ullage DU” lub „ullage CU” powodują zmniejszenie prądu wyjściowego wraz ze wzrostem poziomu napełnienia.



0000000262

#### 14 Zachowanie wyjścia prądowego

- A Poziom napętnienia
- B Poziom (głośność)
- C Aktualna strona
- D Objętość resztkowa

### 9.3.3 Wyświetlacz

#### Back to home

Wprowadzanie czasu do powrotu do wyświetlania wartości mierzonej (000) w funkcji **back to home 061**:

Zakres wartości: 3 ... 9999 sekundy

Domyślny: 100

#### No. of decimals

Wybór liczby miejsc dziesiętnych (m.in. dla wyświetlania wartości mierzonej (000)) w funkcji

#### no. of decimals 062:

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx

#### Format display

Test aktywacji wyświetlacza LC (wszystkie punkty są aktywowane na około 2 sekundy) w

#### funkcji format display 063:

- off
- on

### 9.3.4 Wyjście

#### Relay output 1

Wybór zachowania przekaźnika 1 w funkcji **relay output 1 014**:

- **alarm**: Przekaznik przełącza się po wykryciu błędu.
- **threshold**: Przekaznik przełącza się, gdy ustawiona wartość graniczna (patrz funkcja 017 i 018) zostanie przekroczona lub nie zostanie osiągnięta.
- **service interval**: Przekaznik przełącza się po osiągnięciu wartości ustawionej w funkcji interwału serwisowego (024).
- **counter pulses**: Przekaznik przełącza się przy wartości impulsu ustawionej w funkcji 015 i przy długości impulsu licznika ustawionej w funkcji 016.

- reset pulse: Przełącznik przełącza się przy długości impulsu resetowania ustawionej w funkcji 019 przed nowym pomiarem (na przykład w celu zresetowania zewnętrznego licznika).
- band return: Przełącznik przełącza się podczas zmiany kierunku taśmy z przesuwu w dół na przesuw w górę.
- running up: Przełącznik przełącza się, gdy masa czujnika się podnosi.
- top position: Przełącznik przełącza się, gdy tylko zostanie osiągnięta górna pozycja końcowa ciężarka (koniec pomiaru).
- measuring: Przełącznik przełącza się podczas całego cyklu pomiarowego.



- Pozycja spoczynkowa odpowiada stanowi przełączników przy wyłączonym zasilaniu, co odpowiada aktywnemu alarmowi, jeśli wybrano funkcję „alarm“.
- Wybrana wartość graniczna (funkcja 017) z powiązaną histerezą (funkcja 018) ma zastosowanie do wszystkich przełączników, dla których wybrano funkcję „threshold“. Nie jest możliwe ustawienie indywidualnych wartości dla progów i histerezy dla każdego przełącznika.

### Wyjście przełącznikowe 2 do 6

Funkcje wyjść odpowiadają funkcjom przełącznika dla wyjścia 1 (patrz funkcja 014). Wyjścia od 3 (01C) do 6 (01E) są dostępne tylko opcjonalnie (patrz kod zamówienia).

Domyślny:

Relay output 2 (01A): Service interval

Relay output 3 (01B): Measuring

Relay output 4 (01C): Threshold

Relay output 5 (01D): Reset pulse

Relay output 6 (01E): Band return

### Pulse weight

Wejściowa odległość rozbiegu (ustawiona wartość x 5 cm) na impuls na wyjściu impulsu licznika w funkcji **pulse weight 015**:

Zakres wartości: 1 do 20 (5 do 100 cm lub przeliczona wartość w stopach/calach)

Domyślny: 1

### Pulse length

Długość impulsu licznika wejściowego (zakres wartości zależny od wagi impulsu w funkcji 015) w funkcji **pulse length 016**:

Zakres wartości:

30 do 100 ms (Pulse weight = 1)

30 do 250 ms (Pulse weight = 2)

30 do 400 ms (Pulse weight = 3)

30 do 550 ms (Pulse weight = 4 do 20)

Domyślny: 50 ms

## Threshold

Wejściowa wartość graniczna wyjść przekaźnikowych z wybraną funkcją wyjścia przekaźnikowego 014 = „limit value“ w procentach zakresu pomiarowego (poziomu) w funkcji **limit value 017**:

Zakres wartości: 0 do 100 %

Domyślny: 60 %

## Hysteresis

Histeresa wejściowa wyjść przekaźnikowych z wybraną funkcją wyjścia przekaźnikowego 014 = „limit value“ (związana ze spadkiem poniżej wartości granicznej w funkcji 017) w procentach zakresu pomiarowego w funkcji **hysteresis 018**:

Zakres wartości: 0 do 100 %

Domyślny: 3 %

## Reset pulse

Długość impulsu resetowania wejścia z wybraną funkcją wyjścia przekaźnikowego 014 „reset pulse“ w milisekundach w funkcji **reset pulse 019**:

Zakres wartości: 30 do 1000 ms

Domyślny: 300 ms

## 9.3.5 Wejścia

### Input 1

Zachowanie wyboru wejścia 1 w funkcji **input 1 010**:

- **not used**
- **bolting**: Jeśli na wejściu 1 pojawi się sygnał (patrz również funkcja 011), urządzenie pomiarowe zostanie zablokowane do dalszych pomiarów. Jeśli to konieczne, czujnik wagowy jest przesuwany do górnej pozycji krańcowej, a pomiar jest natychmiast anulowany.
- **start measurement**: Jeśli na wejściu 1 pojawi się sygnał, urządzenie pomiarowe rozpocznie nowy pomiar.



W wersji urządzenia z zewnętrznym przyciskiem startowym, przycisk ten jest podłączony do wejścia 1. Funkcja jest wtedy ustawiona fabrycznie na „start measurement“.

### Polarity input 1

Wybór wejścia polaryzacji 1 dla wybranego „bolting“ lub „start measurement“ (funkcja 010) w funkcji **polarity input 1**:

- **NO contact**: Funkcja wejścia staje się aktywna, gdy styk wejściowy jest zamknięty (wejście pasywne) lub przyłożone jest napięcie (wejście aktywne).
- **NC contact**: Funkcja wejścia staje się aktywna po otwarciu styku wejściowego (wejście pasywne) lub spadku poziomu napięcia (wejście aktywne).

### Input 2

Opcje wyboru - patrz wejście 1 (010)

Domyślny: not used

## Polarity input 2

Opcje wyboru - patrz wejście stykowe 1 (011)

Domyślny: NO contact

### 9.3.6 Ustawienia zaawansowane

#### Device tag

Wprowadzanie maksymalnie 16-cyfrowego alfanumerycznego oznaczenia punktu pomiarowego w funkcji **tag no. 080**:

Domyślny: -----

#### Distance unit

Wybór jednostki długości (podstawa dla wszystkich wyświetlanych i wprowadzanych wartości, z wyjątkiem jednostki klienta (CU), jeśli została wybrana) w funkcji **distance unit 083**:

- m (Miernik)
- ft (Stopy)
- in (Cala)

#### Resetowanie błędów

Usunąć wyświetlane błędy w funkcji **clear error 072**:

- **keep**: Błędy nie są usuwane.
- **erase previous**: Ostatni błąd zostanie usunięty.
- **erase present**: Bieżący błąd zostanie usunięty.
- **erase all**: Bieżące (070) i poprzednie (071) błędy zostaną usunięte.

#### Resetowanie urządzenia

Reset do ustawień fabrycznych w funkcji **reset 073**:

- 333 (wykonuje reset)
- <>333 (nie wykonuje resetu)




Przed zresetowaniem urządzenia pomiarowego należy przeprowadzić co najmniej jedną konfigurację podstawową.

### 9.3.7 Linearyzacja

#### Level/volume

Wybór wyświetlania wartości mierzonej (000) w funkcji **level/volume 050**:

- **level CU**: Wyświetlanie poziomu w jednostkach klienta. Jednostkę można wybrać w funkcji jednostki klienta (056), a wartość pełnej skali można ustawić w funkcji maksymalnej skali (057). Możliwa jest linearyzacja wartości mierzonej.
- **level DU**: Wyświetlanie poziomu w wybranej jednostce odległości (funkcja 083).
- **ullage CU**: Wyświetlanie napełnienia w niestandardowych jednostkach. Jednostkę można wybrać w funkcji jednostki klienta (056), a wartość pełnej skali można ustawić w funkcji maksymalnej skali (057). Możliwa jest linearyzacja wartości pomiarowej.
- **ullage DU**: Wyświetlanie pozostałej odległości w wybranej jednostce odległości (funkcja 083).

 Punktem odniesienia dla odległości resztkowej i/lub objętości resztkowej jest „full calibration (003)“.

### Linearization


Aktywacja linearyzacji (zależność między poziomem napełnienia a objętością pojemnika i/lub wagą produktu i umożliwia pomiar w jednostkach klienta (CU)) w funkcji **linearization 051**:

- **linear**: Zależność między poziomem napełnienia a objętością zbiornika jest liniowa.
- **table on**: Aktywuje wcześniej wprowadzoną tabelę linearyzacji.
- **clear table**: Usuwa istniejącą tabelę linearyzacji
- **manually**: Wprowadź tabelę linearyzacji

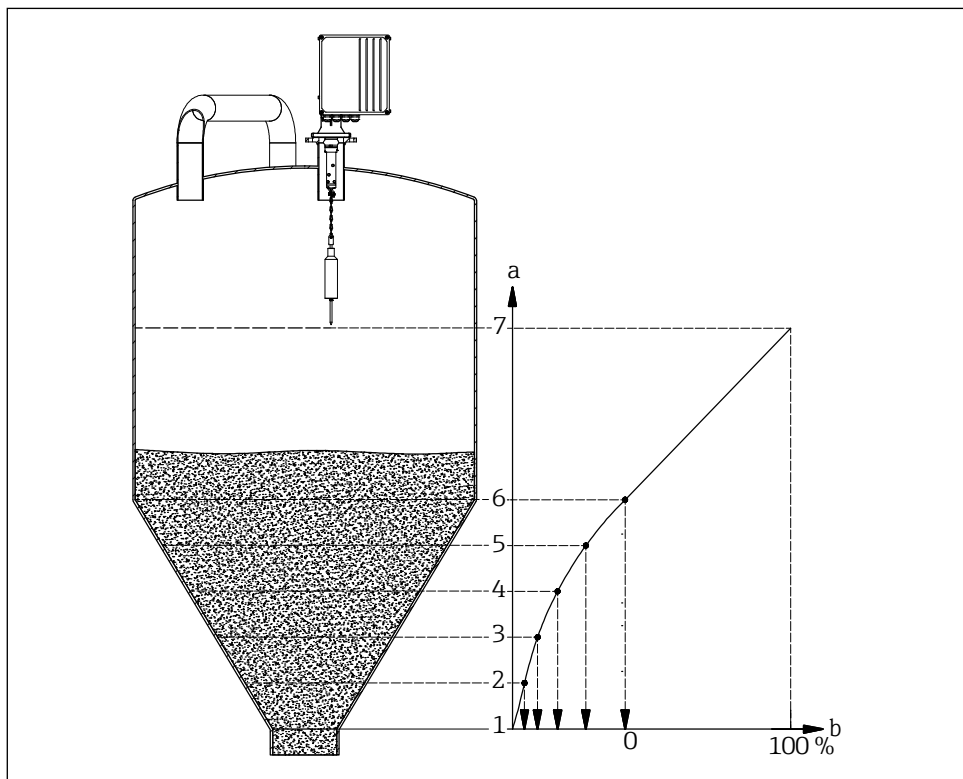
Wprowadzanie tabeli linearyzacji

1. Wybierz ręczną linearyzację (= wprowadź tabelę linearyzacji)
2. Wybierz punkt 1 tabeli (zaczynij od 1, maksymalnie 32 punkty)
3. Wprowadź poziom odnoszący się do punktu 1
4. Wprowadź powiązaną objętość (wagę)
5. Czy należy wprowadzić kolejny punkt do tabeli?
6. Wybierz punkt tabeli 2

Kontynuuj do momentu wybrania 32 punktów tabeli lub do momentu ręcznego wprowadzenia tabeli linearyzacji poprzez wybranie „next point = no“. Gdy tabela linearyzacji zostanie aktywowana poprzez „table on“, linearyzacja zostanie aktywowana.

 Jeśli jednostka klienta (funkcja 056) i/lub maksymalna skala (funkcja 057) zostaną zmienione, tabela linearyzacji musi zostać ponownie wprowadzona i/lub dostosowana!






000000260

15 Ręczna linearyzacja

*a* Oznaczenia poziomu

*b* Objętość

-  ■ Przed wprowadzeniem tabeli linearyzacji należy usunąć wszystkie wcześniejsze tabele (linearyzacja (051) = „delete table“).
- Po wprowadzeniu tabeli linearyzacji należy ją aktywować (linearyzacja (031) = „table on“).
- Po wprowadzeniu tabeli linearyzacji można ją dezaktywować, wybierając opcję „linear“. Nie powoduje to usunięcia tabeli i można ją ponownie aktywować w dowolnym momencie, wybierając opcję „table on“.

### Customer unit

Wybór jednostki klienta w funkcji **customer unit 056**:

- % (Procent)
- Waga: kg, t
- Objętość: m<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>
- Długość: m, ft, in

## Maximum scale

Wprowadzanie wartości górnego zakresu (w wybranej jednostce i wybranych miejscach dziesiętnych) w funkcji **max.scale 057**:

Zakres wartości: 1 do 100000

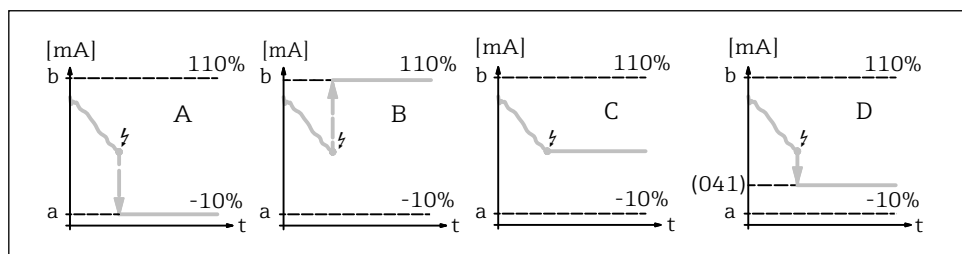
Domyślny: 100

### 9.3.8 Ustawienia bezpieczeństwa

#### Output on alarm

Wybór zachowania wyjścia prądowego w przypadku błędu w funkcji **output on alarm 040**:

- **MIN (0/3.6mA)**: Prąd spada do 0 mA lub do 3,6 mA (w zależności od funkcji 033) w przypadku błędu.
- **MAX (22mA)**: Prąd wzrasta do 22 mA w przypadku błędu.
- **hold**: W przypadku błędu zachowany zostanie ostatni prąd wyjściowy.
- **user-specific**: W przypadku błędu wyprowadzany jest prąd ustawiony w funkcji 041.



0000000261

16 Zachowanie bieżącego wyjścia w przypadku błędu

- a 3,6 mA
- b 22 mA
- A MIN (0/3.6mA)
- B MAX (22mA)
- C hold
- D user-specific

#### Output on alarm

Wprowadzanie wartości bieżącej specyficznej dla użytkownika w przypadku błędu (patrz funkcja 040) w funkcji **output on alarm 041**:

Zakres wartości: 0 do 22,00 mA

Domyślny: 3,60 mA

#### Safety distance → 23

Wprowadzanie minimalnej odległości do sparametryzowanego punktu zerowego w funkcji **safety distance 042**:

Zakres wartości: 0 m ... (full calibration - safety distance) (lub przeliczona wartość w stopach/calach)



Funkcja ta zapobiega opuszczeniu taśmy pomiarowej do nieautoryzowanego obszaru silosu lub bunkra, takiego jak ślimak wylotowy.

**Security distance** →  23

Wprowadzanie odległości bezpieczeństwa przed odległością bloku w funkcji **security distance 043**:

Zakres wartości: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (lub przeliczona wartość w stopach/calach)



Strefa ta jest używana jako ostrzeżenie, że jeśli poziom napełnienia będzie nadal wzrastał, przyszłe pomiary mogą być nieprawidłowe, ponieważ odległość bloku (a zatem także minimalna długość zjazdu FMM) może być zaniziona.

**In security distance**

Wybór zachowania alarmu po osiągnięciu odległości bezpieczeństwa (jeśli w funkcji 043 „security distance“ wprowadzono wartość większą od zera) w funkcji **in security distance 044**:

- **warning**
- **alarm**

**In safety distance**

Wybór zachowania alarmu po osiągnięciu odległości bezpieczeństwa (jeśli w funkcji 042 „safety distance“ wprowadzono wartość większą od zera) w funkcji **in safety distance 045**:

- **warning**
- **alarm**

**9.3.9 Interwał serwisowy****Service interval**

Wprowadzanie liczby cykli pomiarowych do następnego serwisu (m.in. wymiany taśmy) w funkcji **service interval 024**:

Zakres wartości: 1 do 90000

Domyślny: 45000 (taśma miernicza wykonana ze stali nierdzewnej) / 10000 (taśma miernicza wykonana z tworzywa sztucznego)




- Jeśli ustawiona wartość zostanie osiągnięta, FMM wyda ostrzeżenie.
- Wyjście przekaźnikowe z funkcją „service interval“ przełącza się.
- Resetowanie ostrzeżenia lub przełączonego wyjścia przekaźnikowego w funkcji „service interval counter 025“
- Liczba pomiarów FMM do następnego serwisu zależy od środowiska procesowego, wartość należy dostosować w zależności od stopnia zanieczyszczenia i/lub stanu taśmy pomiarowej.

**Service interval counter**

Wyświetlenie bieżącego licznika interwałów serwisowych i wyzerowanie licznika w **service interval counter 025**:

Zakres wartości: 0 do 90000


-  Aby zresetować komunikat serwisowy, licznik interwałów serwisowych musi być ustawiony na 0. Po liczbie pomiarów wprowadzonej w funkcji „service interval 024” ponownie pojawi się ostrzeżenie.

### 9.3.10 Symulacja

#### Simulation

Wybór symulacji wartości mierzonej w funkcji **simulation 026**:

- sim. off: Symulacja jest wyłączona.
- sim. level: Poziom wypełnienia można określić w funkcji 027. W takich przypadkach zakres wartości opiera się na maksymalnej wartości skali wprowadzonej w funkcji 057. Wprowadzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu wartości mierzonej. Funkcje wyjść przekaźnikowych (np. wartość graniczna) i wyjścia prądowego są zgodne z wartością symulacji.
- sim. volume: Objętość można określić w funkcji 027. W takich przypadkach zakres wartości opiera się na maksymalnej wartości skali wprowadzonej w funkcji 057. Wprowadzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu wartości mierzonej. Funkcje wyjść przekaźnikowych (np. wartość graniczna) i wyjścia prądowego są zgodne z wartością symulacji.
- sim. current: Wartość bieżącą można określić w funkcji 027. Wyświetlacz wartości mierzonej nadal pokazuje ostatnią zmierzoną wartość. Funkcje wyjść przekaźnikowych (np. wartość graniczna) nie podążają za wartością symulacji.

- 
  - Podczas symulacji na wyświetlaczu wartości mierzonej (funkcja 000) wyświetlany jest symbol alarmu.
  - W trybie symulacji normalny pomiar za pomocą FMM nie jest możliwy.
    - Jeśli przed aktywacją symulacji urządzenie znajdowało się w trybie ręcznym, czujnik masy pozostaje w bieżącej pozycji.
    - Jeśli przed włączeniem symulacji moduł FMM znajdował się w trybie pomiaru, tryb ten pozostaje aktywny. Ostatnia zmierzona wartość jest zapisywana wewnętrznie i wyświetlana na wyświetlaczu wartości zmierzonych po zakończeniu symulacji.
    - Jeśli przed aktywacją symulacji FMM znajdował się w trybie pojedynczego cyklu, tryb ten nie jest już aktywny. Wejścia i przycisk „man.start” są dezaktywowane. Pomiar, który został już rozpoczęty, jest kończony w zwykły sposób, wartość pomiarowa jest zapisywana wewnętrznie i wyświetlana na wyświetlaczu wartości pomiarowej po zakończeniu symulacji.

#### Simulation value


Wartość wejściowa typu symulacji wybranego w funkcji 026 w funkcji **simulation value 027**:

- 0 do 99 m (Poziom)
- 0 do 22,00 mA (Aktualna strona)
- 0 do 100000 (Objętość)

#### Ochrona ustawień przed nieautoryzowanym dostępem

Wprowadź parametr odblokowania, aby zablokować wejście parametru w funkcji **unlock parameter 074**:

- 100 (Wejście parametrów odblokowane)
- <>100 (Wejście parametru zablokowane)

Włączanie i wyłączanie blokady klawiatury → 21

### Resetowanie błędów

Usunąć wyświetlane błędy w funkcji **clear error 072**:

- **keep**; Błędy nie są usuwane.
- **erase previous**: Ostatni błąd zostanie usunięty.
- **erase present**: Bieżący błąd zostanie usunięty.
- **erase all**: Bieżące (070) i poprzednie (071) błędy zostaną usunięte.





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---