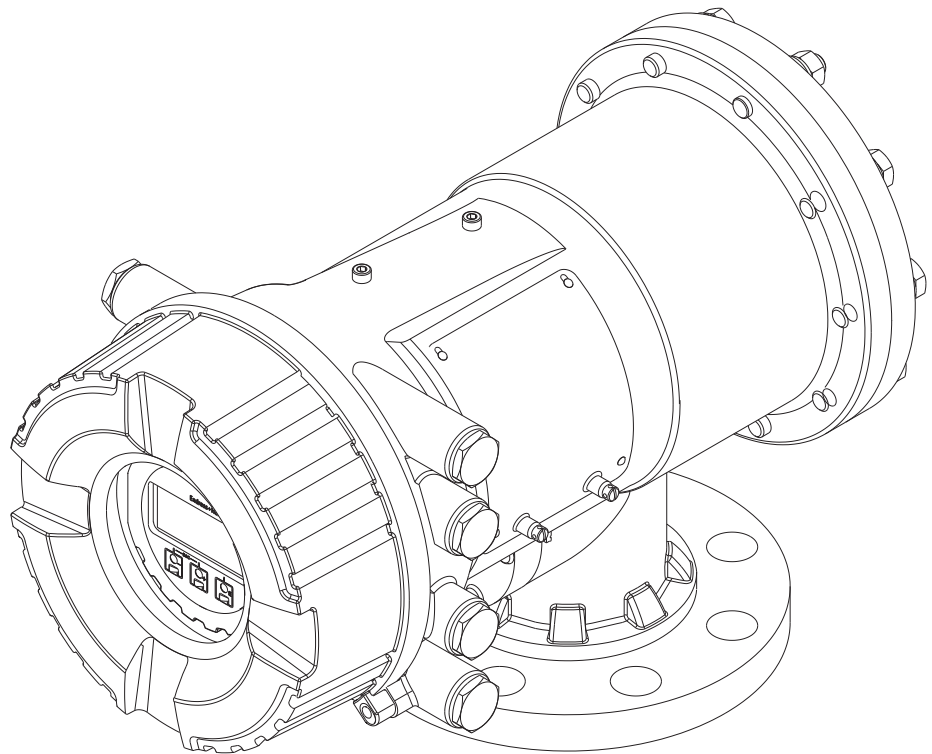
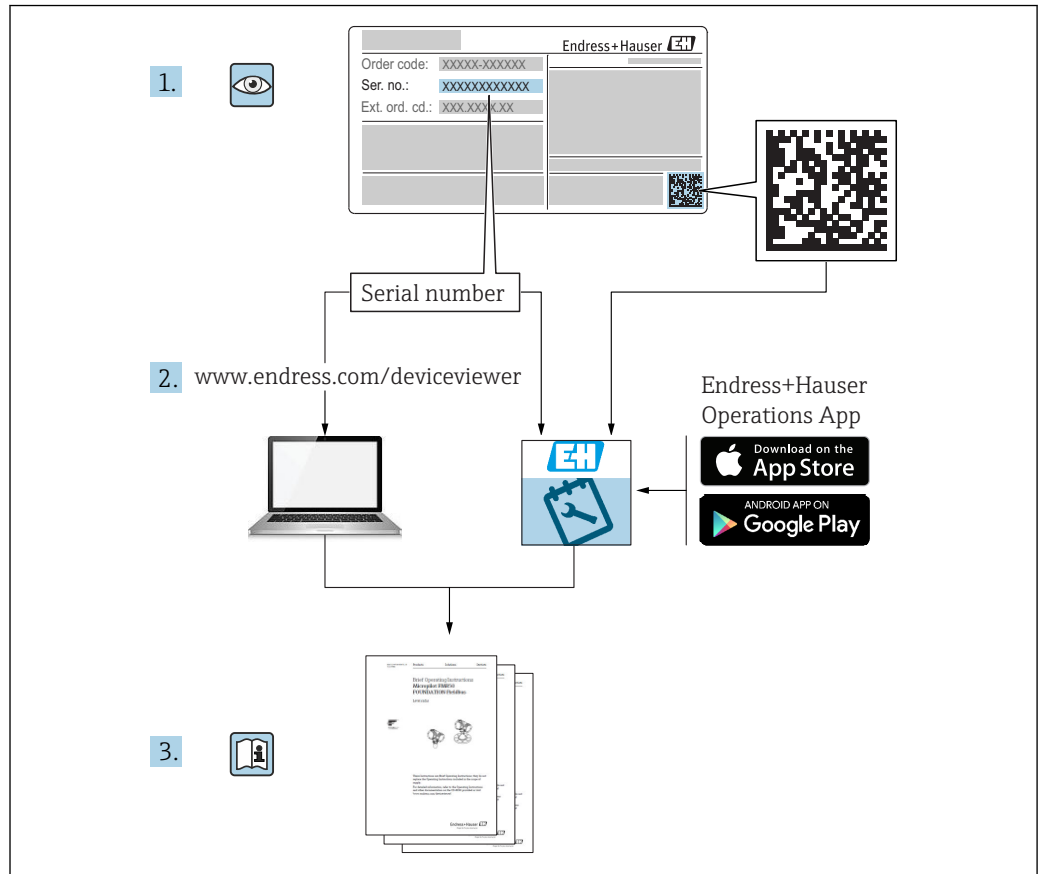


Instrukcja obsługi **Proservo NMS83**

Pomiary rozliczeniowe w zbiornikach





A0023555

Spis treści

| | | | | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Informacje o niniejszym dokumencie | 5 | 8 | Integracja z systemami automatyki | 74 |
| 1.1 | Przeznaczenie dokumentu | 5 | 8.1 | Przegląd plików opisu urządzenia (DTM) | 74 |
| 1.2 | Symbole umowne | 5 | 9 | Uruchomienie | 75 |
| 1.3 | Dokumentacja uzupełniająca | 8 | 9.1 | Terminy związane z pomiarem poziomu w zbiorniku | 75 |
| 1.4 | Zastrzeżone znaki towarowe | 10 | 9.2 | Ustawienia początkowe | 76 |
| 2 | Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa | 11 | 9.3 | Kalibracja | 78 |
| 2.1 | Wymagania dotyczące personelu | 11 | 9.4 | Parametryzacja przyrządu | 85 |
| 2.2 | Zastosowanie przyrządu | 11 | 9.5 | Parametryzacja aplikacji pomiaru zawartości zbiornika | 97 |
| 2.3 | Przepisy BHP | 12 | 9.6 | Ustawienia zaawansowane | 120 |
| 2.4 | Bezpieczeństwo użytkownika | 12 | 9.7 | Symulacja | 120 |
| 2.5 | Bezpieczeństwo produktu | 12 | 9.8 | Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem | 120 |
| 3 | Opis produktu | 13 | 10 | Obsługa | 121 |
| 3.1 | Konstrukcja przyrządu | 13 | 10.1 | Odczyt statusu blokady urządzenia | 121 |
| 4 | Odbiór dostawy i identyfikacja produktu | 14 | 10.2 | Odczyt wartości mierzonych | 121 |
| 4.1 | Odbiór dostawy | 14 | 10.3 | Polecenia pomiarowe | 122 |
| 4.2 | Identyfikacja produktu | 14 | 11 | Diagnostyka i usuwanie usterek ... | 129 |
| 4.3 | Transport i składowanie | 16 | 11.1 | Ogólne wskazówki diagnostyczne | 129 |
| 5 | Warunki pracy: montaż | 18 | 11.2 | Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym | 130 |
| 5.1 | Wymagania | 18 | 11.3 | Komunikaty diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare | 133 |
| 5.2 | Montaż przyrządu | 29 | 11.4 | Przegląd komunikatów diagnostycznych | 135 |
| 5.3 | Kontrola po wykonaniu montażu | 35 | 11.5 | Podmenu "Diagnostic list" | 142 |
| 6 | Podłączenie elektryczne | 36 | 11.6 | Reset przyrządu | 143 |
| 6.1 | Rozmieszczenie zacisków | 36 | 11.7 | Informacje o urządzeniu | 143 |
| 6.2 | Wymagania dotyczące podłączenia | 52 | 11.8 | Weryfikacja oprogramowania | 143 |
| 6.3 | Zapewnienie stopnia ochrony | 53 | 12 | Konserwacja | 144 |
| 6.4 | Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych | 53 | 12.1 | Czynności konserwacyjne | 144 |
| 7 | Obsługa | 54 | 12.2 | Serwis Endress+Hauser | 144 |
| 7.1 | Przegląd wariantów obsługi | 54 | 13 | Naprawa | 145 |
| 7.2 | Struktura i funkcje menu obsługi | 55 | 13.1 | Informacje ogólne dotyczące napraw | 145 |
| 7.3 | Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego | 57 | 13.2 | Części zamienne | 145 |
| 7.4 | Dostęp do menu obsługi poprzez interfejs serwisowy i oprogramowanie FieldCare | 70 | 13.3 | Serwis Endress+Hauser | 146 |
| 7.5 | Dostęp do menu obsługi poprzez moduł Tankvision Tank Scanner NXA820 oraz oprogramowanie FieldCare | 71 | 13.4 | Zwrot przyrządu | 146 |
| | | | 13.5 | Utylizacja | 146 |
| | | | 14 | Akcesoria | 147 |
| | | | 14.1 | Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia | 147 |
| | | | 14.2 | Akcesoria do komunikacji | 150 |
| | | | 14.3 | Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki | 150 |

14.4 Elementy układu pomiarowego 150

15 Menu obsługi 151

15.1 Przegląd menu obsługi 151

15.2 „Operation” menu 162

15.3 „Setup” menu 178

15.4 „Diagnostics” menu 311

Spis haseł 323





1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu







Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.2 Symbole umowne




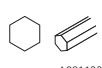

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

| Symbol | Funkcja |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  NEBEZPIECZEŃSTWO! | NEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć. |
|  OSTRZEŻENIE | OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć. |
|  PRZESTROGA | PRZESTROGA! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała. |
|  NOTYFIKACJA | NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała. |

1.2.2 Symbole elektryczne

| Symbol | Funkcja |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Napięcie stałe |
|  | Napięcie zmienne |
|  | Napięcie stałe lub zmienne |
|  | Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia. |
|  | Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. |
|  | Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie. |

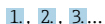
1.2.3 Symbole narzędzi



| Symbol | Funkcja |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  A0013442 | Wkrętak Torx |
|  A0011220 | Wkrętak płaski |
|  A0011219 | Wkrętak krzyżowy |
|  A0011221 | Klucz imbusowy |
|  A0011222 | Klucz płaski |

1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji



| Symbol | Funkcja |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  | Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności. |
|  | Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności. |
|  | Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności. |
|  | Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje. |
|  | Odsyłacz do dokumentacji |
|  | Odsyłacz do strony |
|  | Odsyłacz do rysunku |
|  | Uwaga lub krok procedury |
|  | Kolejne kroki procedury |
|  | Wynik kroku |
|  | Pomoc w razie problemu |
|  | Kontrola wzrokowa |

1.2.5 Symbole na rysunkach

| Symbol | Funkcja |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1, 2, 3 ... | Numery pozycji |
|  | Kolejne kroki procedury |
| A, B, C, ... | Widoki |
| A-A, B-B, C-C, ... | Przekroje |

| Symbol | Funkcja |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Strefa zagrożona wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem. |
|  | Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem. |

1.2.6 Oznaczenia na urządzeniu

| Symbol | Funkcja |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Obowiązuje przestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, podanych w odpowiednich instrukcjach obsługi. |
|  | Odporność przewodów przyłączeniowych na temperaturę Wymagania dotyczące rezystancji temperaturowej przewodów podłączeniowych. |

1.3 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.pl.endress.com/deviceviewer)
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.

1.3.1 Karty katalogowe (TI)

Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.

| Typ przyrządu | Oznaczenie karty katalogowej |
|----------------|------------------------------|
| Proservo NMS83 | TI01250G |

1.3.2 Skrócone instrukcje obsługi (KA)

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

| Typ przyrządu | Oznaczenie skróconej instrukcji obsługi |
|----------------|-----------------------------------------|
| Proservo NMS83 | KA01206G |

1.3.3 Instrukcje obsługi (BA)

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

Zawiera ona także szczegółowy opis poszczególnych parametrów w menu obsługi (z wyjątkiem menu **Expert**). Opis jest przeznaczony dla osób wykonujących prace przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz jego konfigurację.

| Typ przyrządu | Oznaczenie instrukcji obsługi |
|----------------|-------------------------------|
| Proservo NMS83 | BA01462G |

1.3.4 Parametry urządzenia (GP)

Druga część opisu parametrów urządzenia zawiera szczegółowy opis poszczególnych parametrów w menu obsługi **Expert**. Zawiera ono wszystkie parametry urządzenia i pozwala na bezpośredni dostęp do parametrów po wprowadzeniu specjalnego kodu dostępu. Opis jest przeznaczony dla osób wykonujących prace przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz jego konfigurację.

| Typ przyrządu | Oznaczenia dokumentu Parametry urządzenia |
|----------------|-------------------------------------------|
| Proservo NMS83 | GP01080G (w przygotowaniu) |

1.3.5 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

| Poz. kodu zam. 010 - "Dopuszczenie" | Znaczenie | Oznaczenie instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex (XA) |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| BC | ATEX II 1/2G Ex db [ia Ga] IIC T6Ga/Gb | XA01495G |
| FD | FM C/US XP-AIS Cl.I Div.1 Gr.BCD T6 AEx db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb | XA01496G |
| GC | EAC Ex-R 0 Ex d[ia] IIC T1...T6 | w przygotowaniu |
| IC | IEC Ex db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb | XA01495G |
| KC | KC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | w przygotowaniu |
| MC | INMETRO Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | w przygotowaniu |
| NC | NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | w przygotowaniu |
| TC [termopara] | TIIS Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb | w przygotowaniu |

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

FieldCare®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Endress+Hauser Process Solutions AG, Reinach, Szwajcaria

MODBUS®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym MODBUS-IDA, Hopkinton, MA, USA

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa.

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszym podręczniku.

2.2 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

W zależności od zamówionej wersji, może on również służyć do pomiaru przepływu cieczy wybuchowych, łatwopalnych, trujących i utleniających.

Przyrządy przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, w aplikacjach higienicznych lub w aplikacjach, w których występuje zwiększone ryzyko spowodowane ciśnieniem medium, są odpowiednio oznakowane na tabliczce znamionowej.

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji należy:

- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie, w której wymagane są dopuszczenia (np. zagrożenia wybuchem, występowania urządzeń ciśnieniowych).
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przyrząd jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.
- ▶ Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

Ryzyka szczątkowe

Czujnik pomiarowy może osiągać temperatury bliskie temperaturze mierzonego medium.

Niebezpieczeństwo oparzenia od nagranych powierzchni!

- ▶ W przypadku wysokich temperatur należy zainstalować ochronę przed kontaktem, aby uniknąć oparzeń.

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, określony w przepisach krajowych.

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

- ▶ Przyrząd można uruchomić jedynie wtedy, gdy jest on w pełni sprawny technicznie i niezawodny.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada operator.

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia.

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z E+H.

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

Strefy zagrożone wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji przyrządu w strefie niebezpiecznej (np. zagrożenia wybuchem, występowania urządzeń ciśnieniowych):

- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Należy przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenie zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne.

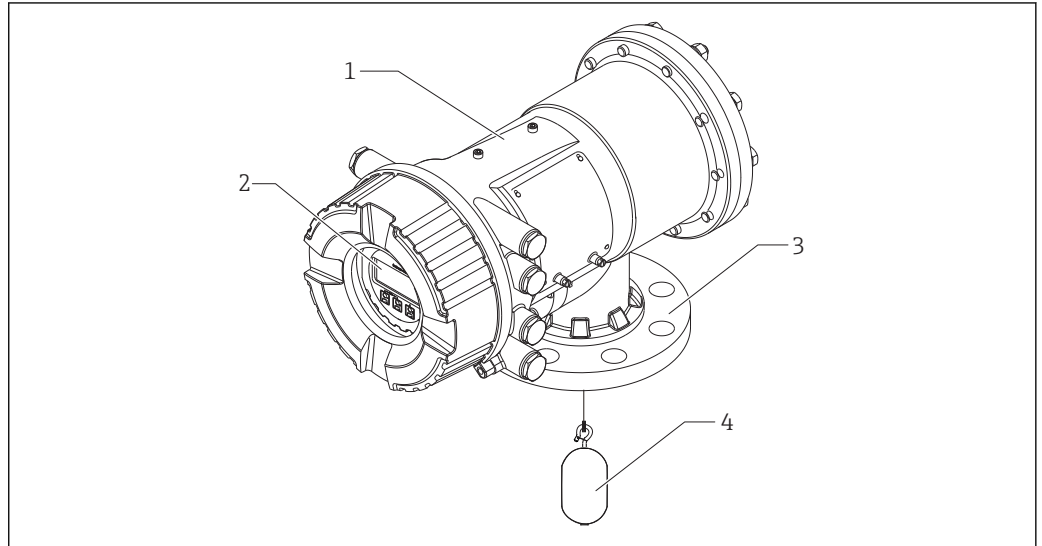
2.5.1 Znak CE

Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania dyrektyw Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

3 Opis produktu

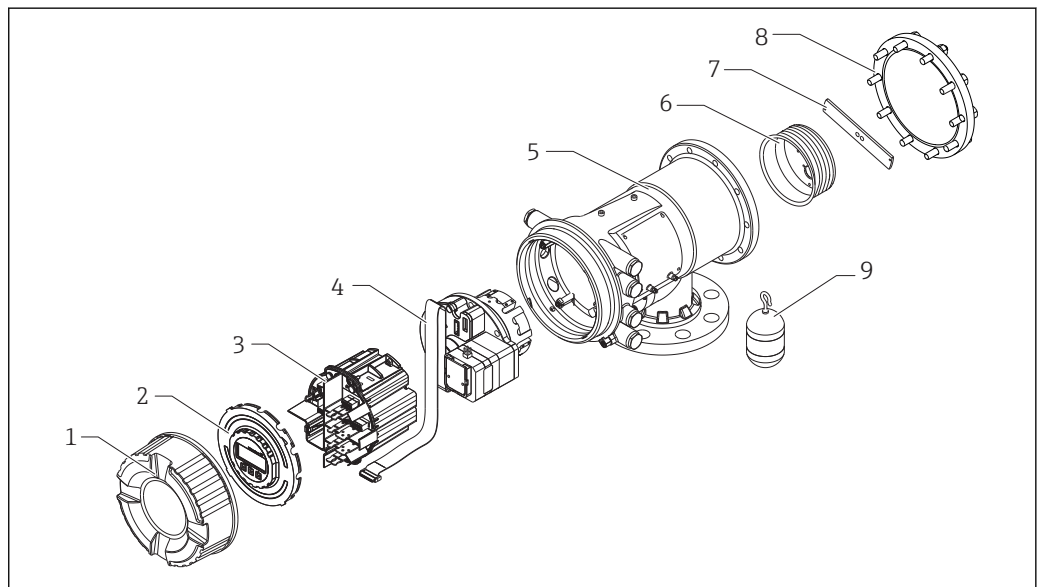
3.1 Konstrukcja przyrządu



A0028699

1 Konstrukcja Proservo NMS83

- 1 Obudowa
- 2 Wskaźnik (może być obsługiwany bez otwierania pokrywy)
- 3 Przyłącze technologiczne (kotmierzowe)
- 4 Pływak



A0028873

2 Konstrukcja NMS83


- 1 Pokrywa czołowa
- 2 Wskaźnik
- 3 Moduły
- 4 Czujnik
- 5 Obudowa
- 6 Bęben linkowy
- 7 Uchwyt
- 8 Pokrywa obudowy
- 9 Pływak

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze produktu należy sprawdzić:

- Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych jest identyczny jak na naklejce przyrządu
- Czy wyrób nie jest uszkodzony
- Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych
- W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

 Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Według pozycji rozszerzonego kodu zamówieniowego podanych w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub skanując kod QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.pl.endress.com/deviceviewer)
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.

4.2.1 Tabliczka znamionowa

The diagram shows a rectangular identification plate for a Proservo NMS8x device. The plate is divided into several sections. At the top left, the brand name 'Proservo' is displayed. To its right, the 'Endress+Hauser' logo is visible. The plate contains the following fields and symbols:


- 1**: Proservo
- 2**: Order code
- 3**: Ser. no.
- 4**: Ext. ord. cd.
- 5**: MWP (Maximum Working Pressure)
- 6**: Tp max. (Maximum Process Temperature)
- 7**: Ta > 50 °C (Ambient Temperature)
- 8**: Gwint wewnętrzny dla dławika (Internal thread for the valve)
- 9**: Mat. (Material)
- 10**: DeviceID
- 11**: FW (Firmware)
- 12**: Dev.Rev. (Device Revision)
- 13**: Tank ID
- 14**: Tank ref.height
- 15**: Density Range (Kg/m³)
- 16**: CE / C-Tick
- 17**: Additional information regarding the device version
- 18**: Degree of protection
- 19**: Certificate symbol
- 20**: Data regarding Ex approval
- 21**: Basic quality certificate
- 22**: Ex safety instructions (XA)
- 23**: Date of production
- 24**: QR code for scanning

Additional symbols include a warning triangle with an arrow, a square with a cross, and a square with a checkmark. A legend indicates that 'x' denotes a modification, and 'Date' is followed by a field for the production date.

A0032428

3 Tabliczka znamionowa Proservo NMS8x

- 1 Adres producenta
- 2 Kod zamówieniowy
- 3 Numer seryjny
- 4 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 5 Obwód zasilania
- 6 Maksymalne ciśnienie medium
- 7 Maksymalna temperatura procesu
- 8 Gwint wewnętrzny dla dławika
- 9 Materiały w kontakcie z medium
- 10 ID urządzenia
- 11 Oznaczenie wersji
- 12 Rewizja modelu
- 13 Numery certyfikatów metrologicznych
- 14 Dane parametryzacji użytkownika
- 15 Temperatura otoczenia
- 16 Znak CE / C-Tick
- 17 Dodatkowe informacje dotyczące wersji przyrządu
- 18 Stopień ochrony
- 19 Symbol certyfikatu
- 20 Dane dotyczące dopuszczenia Ex
- 21 Podstawowy certyfikat jakości
- 22 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)
- 23 Data produkcji
- 24 Kod QR do skanowania za pomocą aplikacji Endress+Hauser Operations

| Proservo NMS 1 | | Endress+Hauser  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防爆構造等 Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb | | |
| 防爆型式: NMS 2 | | |
| 本安回路 | | |
| 入出力回路 (1) | | 3 |
| 入出力回路 (2) | | 4 |
| 信号回路 (1) | | 5 |
| 信号回路 (2) | | 6 |
| 信号回路 (3) | | 7 |
| 出力回路 (1) | | 8 |
| 非本安回路 | | |
| 電源 | | 9 |
| 入出力回路 (3) | | 10 |
| 入出力回路 (4) | | 11 |
| 信号回路 (4) | | 12 |
| 信号回路 (5) | | 13 |
| 信号回路 (6) | | 14 |
| 接点出力回路 (1) (2) | | 15 |
| 接点入力回路 (1) (2) | | 16 |
| 周囲温度: -20°C ~ +60°C | | |
| <p>注意: 機器内部部品及び配線の変更、改造等を行わないでください。 爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから容器を開けてください。 通電中は容器を開放しないでください。 耐熱温度85°C以上のケーブルを使用してください。</p> <p>警告: 乾いた布で機器の表面を擦らないでください。 防爆注意事項説明書 △→□ XA01600G 参照</p> | | |
| エンドレスハウザー山梨株式会社 | | 17 |

A0032435

4 Tabliczka znamionowa Proservo NMS8x z dopuszczeniem TIIS

- 1 Wersja przyrządu
- 2 Rodzaj dopuszczenia Ex
- 3 Obwód wejścia/ wyjścia (1)
- 4 Obwód wejścia/ wyjścia (2)
- 5 Obwód sygnałowy (1)
- 6 Obwód sygnałowy (2)
- 7 Obwód sygnałowy (3)
- 8 Obwód wyjściowy (1)
- 9 Zasilanie
- 10 Obwód wejścia/ wyjścia (3)
- 11 Obwód wejścia/ wyjścia (4)
- 12 Obwód sygnałowy (4)
- 13 Obwód sygnałowy (5)
- 14 Obwód sygnałowy (6)
- 15 Obwód styku wyjściowego (1) (2)
- 16 Obwód styku wejściowego (1) (2)
- 17 Numer rysunku

4.2.2 Adres producenta

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

Adres zakładu producenta: patrz tabliczka znamionowa.

4.3 Transport i składowanie

4.3.1 Warunki składowania

- Temperatura składowania: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
- Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu.

4.3.2 Transport

NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia ciała


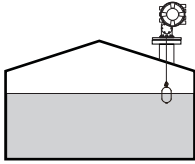

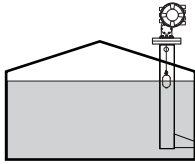

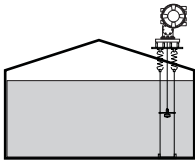


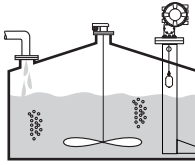

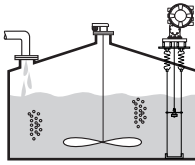
- ▶ Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Aby uniknąć przypadkowego przechylenia, należy pamiętać o położeniu środka ciężkości przyrządu.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków transportu przyrządów o masie powyżej 18 kg (39.6lbs) (PN-EN 61010).


5 Warunki pracy: montaż

5.1 Wymagania

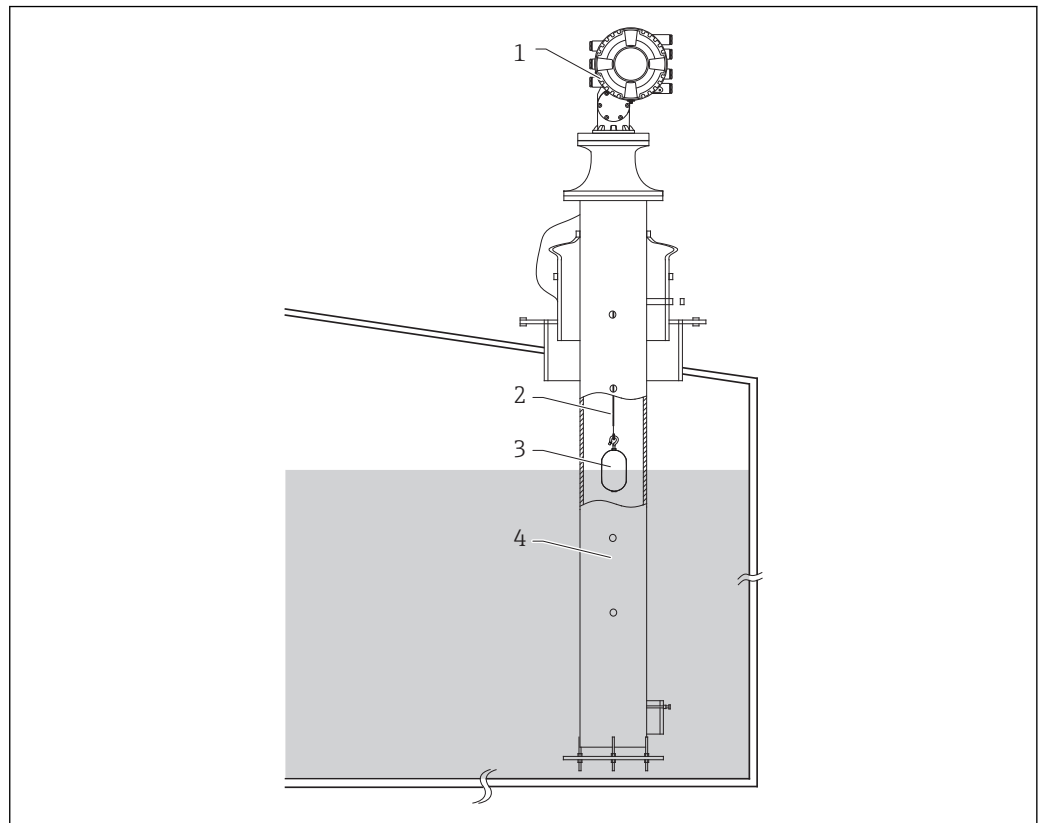
5.1.1 Typy zbiorników

W zależności od typu zbiornika i aplikacji, zalecane są różne procedury montażu przetwornika NMS8x.

| Typ zbiornika | Montaż swobodny | W rurze osłonowej | Z linkami prowadzącymi pływak |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zbiornik z dachem stałym |   <small>A0032437</small> |   <small>A0032438</small> |   <small>A0032439</small> |
| Zbiornik z mieszadłem lub silnie turbulentna powierzchnia produktu |  |   <small>A0032440</small> |   <small>A0032441</small> |

-  W zbiornikach z dachem pływającym oraz z dachem stałym i pokryciem pływającym konieczne jest stosowanie rury osłonowej.
- Linek prowadzących pływak nie wolno stosować w zbiorniku z dachem pływającym. Gdy linka pomiarowa jest zamontowana swobodnie, może ulec zerwaniu wskutek wstrząsów zewnętrznych.
- Montaż linek prowadzących w zbiornikach ciśnieniowych jest niedozwolony, ponieważ uniemożliwiłyby one zamknięcie zaworu w celu wymiany samych linek, bębna linkowego czy pływaka. W przypadku montażu swobodnego istotne jest, aby pozycja montażowa przetwornika NMS8x uniemożliwiła zerwanie linki pomiarowej (bliższe informacje podano w instrukcji obsługi).

Typowa zabudowa na zbiorniku




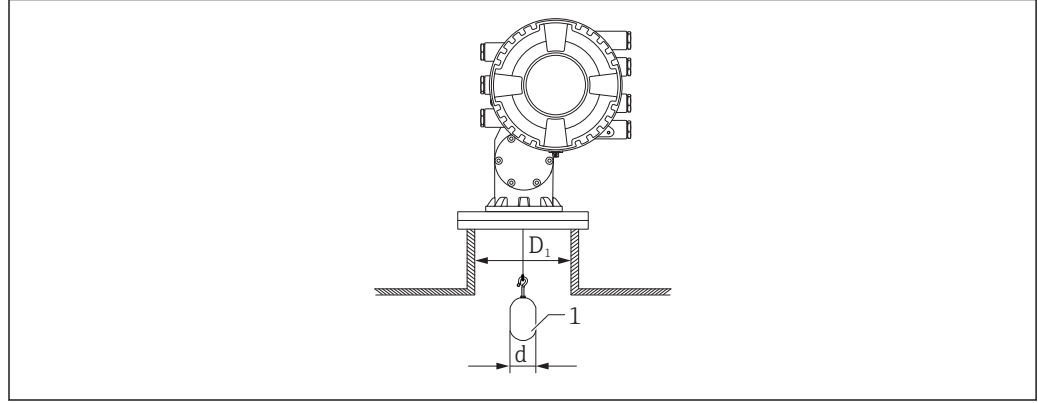
A0026904

5 Typowa zabudowa na zbiorniku 1

- 1 Przetwornik NMS8x
- 2 Linka pomiarowa
- 3 Pływak
- 4 Rura osłonowa

5.1.2 Montaż swobodny

Przetwornik NMS8x jest montowany w króćcu na dachu zbiornika bez systemu prowadzącego pływak. Aby zapobiec uderzeniu pływaka o wewnętrzne ścianki króćca, niezbędny jest odpowiedni odstęp od ścianek (średnica króćca D , patrz →  21).



A0026908

 6 Montaż swobodny

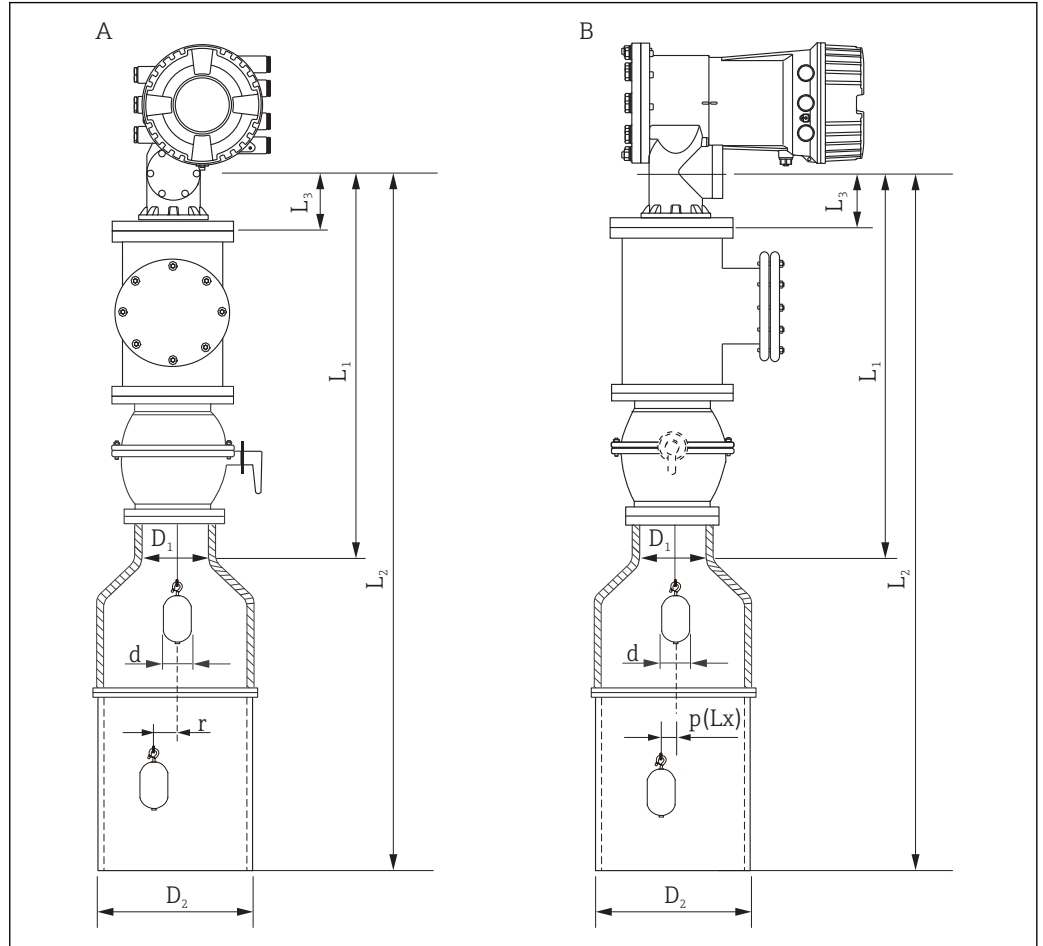
$D1$ Średnica wewnętrzna króćca zbiornika

d Średnica pływaka

1 Pływak

5.1.3 Montaż w rurze osłonowej

Średnica rury zależy od wysokości zbiornika i powinna zapewniać ochronę linki pomiarowej bez zakłócania jej pracy. Rura osłonowa może mieć stałą średnicę lub może być cieńsza w górnej i grubsza w dolnej części. Na poniższym rysunku pokazano dwa przykłady rur osłonowych o zmiennej średnicy - koncentryczną i asymetryczną.



A0029574

7 Montaż w koncentrycznej rurze osłonowej

A Widok od czoła

B Widok z boku

L_1 Odległość od środka okna kalibracyjnego do górnej części rury osłonowej

L_2 Odległość od środka okna kalibracyjnego do dolnego końca rury osłonowej

L_3 Odległość od środka okna kalibracyjnego do dolnej powierzchni kołnierza

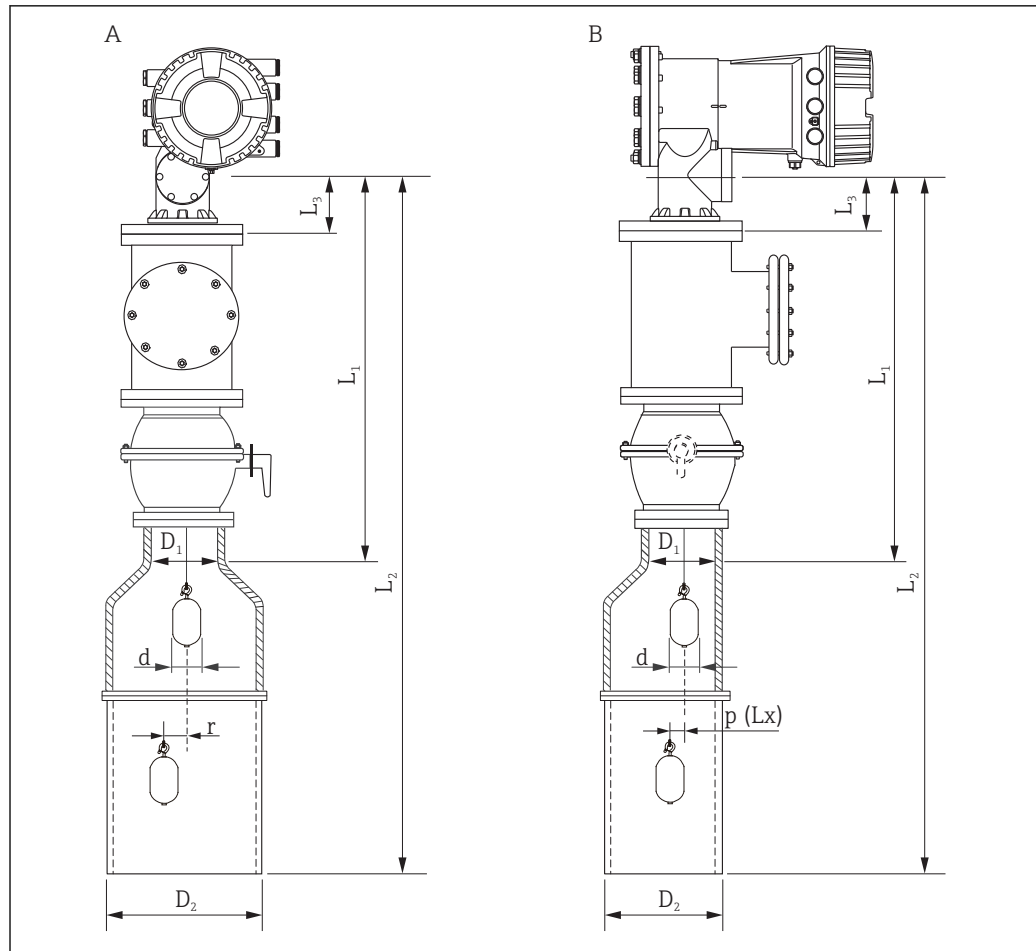
D_1 Średnica górnej części rury osłonowej

D_2 Średnica rury osłonowej

d Średnica pływaka

p Położenie linki pomiarowej w kierunku wzdłużnym względem środka kołnierza (Lx)

r Przesunięcie w kierunku promieniowym



A0026909

8 Montaż w asymetrycznej rurze osłonowej

A Widok od czola

B Widok z boku

L_1 Odległość od środka okna kalibracyjnego do górnej części rury osłonowej

L_2 Odległość od środka okna kalibracyjnego do dolnego końca rury osłonowej

L_3 Odległość od środka okna kalibracyjnego do dolnej powierzchni kołnierza

D_1 Średnica górnej części rury osłonowej

D_2 Średnica rury osłonowej

d Średnica pływaka

p Położenie linki pomiarowej w kierunku wzdłużnym względem środka kołnierza

(L_x)

r Przesunięcie w kierunku promieniowym

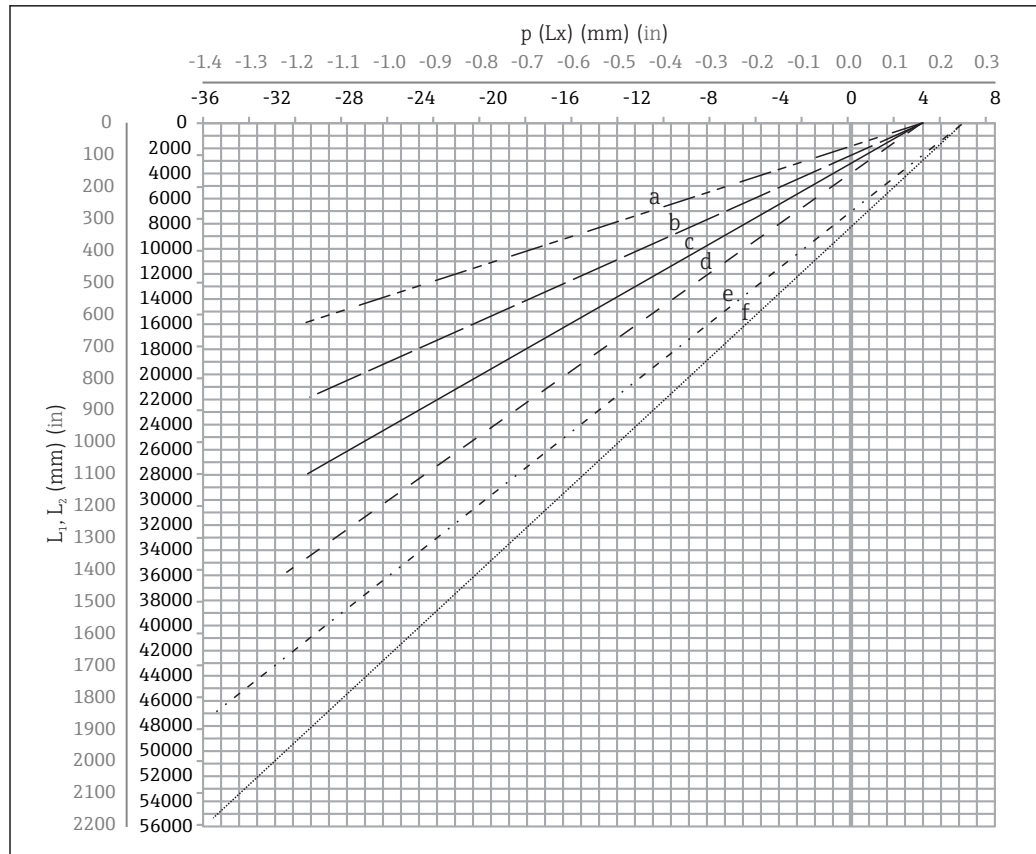
- i** L_3 : odległość od środka okna kalibracyjnego do dolnej powierzchni kołnierza (77 mm (3,03 in) + grubość kołnierza).
Grubość kołnierzy klasy JIS 10K 150A RF wynosi 22 mm (0,87 in).
- W przypadku asymetrycznej rury osłonowej, należy uwzględnić boczne przesunięcie się pływaka i montować przetwornik NMS8x na rurze skierowanej jak na rysunku.
- Wymagane średnice rury osłonowej należy obliczyć z podanego niżej wzoru. W poniższych tabelach podano parametry niezbędne do obliczenia wymiarów rury osłonowej. Rura powinna mieć odpowiednie wymiary, zgodnie z tabelą.
- Przesunięcie w kierunku promieniowym (r) jest wymagane tylko dla zakresu pomiarowego wynoszącego 47 m (154,20 ft) i 55 m (180,45 ft). Dla wszystkich pozostałych zakresów pomiarowych przesunięcie wynosi 0 mm/in.

| Poz.: 110 | Opis (Zakres pomiarowy; Linka; Średnica) | NMS80 | NMS81 | NMS83 | r |
|-----------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|----------------|
| G1 | 47 m (154,20 ft); 316L; 0,15 mm (0,00591 in) | | ☑ | | 6 mm (0,24 in) |
| H1 | 55 m (180,45 ft); 316L 0,15 mm (0,00591 in) | | ☑ | | 6 mm (0,24 in) |

| Poz.: 120 | Opis (Materiał pływaka; Typ) | NMS80 | NMS81 | NMS83 | d |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------|
| 1AA | 316L; 30 mm (1,18 in) cylindryczny | ☑ | ☑ | | 30 mm (1,18 in) |
| 1AC | 316L; 50 mm (1,97 in) cylindryczny | ☑ | ☑ | | 50 mm (1,97 in) |
| 1BE | 316L; 70 mm (2,76 in) stożkowy | ☑ | ☑ | | 70 mm (2,76 in) |
| 1BJ | 316L; 110 mm (4,33 in) stożkowy | ☑ | ☑ | | 110 mm (4,33 in) |
| 2AA | PTFE; 30 mm (1,18 in) cylindryczny | ☑ | ☑ | | 30 mm (1,18 in) |
| 2AC | PTFE; 50 mm (1,97 in) cylindryczny | ☑ | ☑ | | 50 mm (1,97 in) |
| 3AC | AlloyC276; 50 mm (1,97 in) cylindryczny | ☑ | ☑ | | 50 mm (1,97 in) |
| 4AC | 316L polerowana; 50 mm (1,97 in) cylindryczny | | | ☑ | 50 mm (1,97 in) |
| 4AE | 316L polerowana; 70 mm (2,76 in) stożkowy | | | ☑ | 70 mm (2,76 in) |
| 5AC | PTFE białe higien.; 50 mm (1,97 in) cylindryczny | | | ☑ | 50 mm (1,97 in) |

| Parametr | Opis |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d | Średnica pływaka |
| p(Lx) | Położenie linki pomiarowej w kierunku wzdłużnym względem środka kołnierza Wartość tego parametru można wyznaczyć z poniższego wykresu. |
| r | Przesunięcie w kierunku promieniowym |
| s | Zalecany odstęp bezpieczeństwa: 5 mm (0,197 in) |

Poniższy wykres przedstawia boczne przesunięcie pływaka w zależności od odległości pomiarowej dla bębnow linkowych do różnych zakresów pomiarowych.



A0027997

9 Boczne przesunięcie pływaka w zależności od zakresu pomiarowego

- a 16 m (A3) (NMS80/NMS81/NMS83)
- b 22 m (C2) (NMS80/NMS81/NMS83)
- c 28 m (D1) (NMS80/NMS81)
- d 36 m (F1) (NMS80/NMS81)
- e 47 m (G1) (NMS81)
- f 55 m (H1) (NMS81)

Średnica górnej części rury osłonowej

Wymiar D_1 to największy z wymiarów D_{1a} , D_{1b} , D_{1c} i D_{1d} obliczonych zgodnie z podanym wzorem.

| Wymiar D_1 (przykład) | Wymiar D_{1x} | | Opis | Wzór |
|----------------------------|----------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| | Przykład | Parametr | | |
| >68,1 mm (2,68 in) | 68,1 mm (2,68 in) | D_{1a} | Wymiar D_1 , gdy pływak znajduje się w środku okna kalibracyjnego | $= 2 \times (p(0) + d/2 + s)$ |
| | 65,6 mm (2,58 in) | D_{1b} | Wymiar D_1 , gdy pływak znajduje się w górnej części rury osłonowej | $= 2 \times (p(L_1) + d/2 + s)$ |

| Wymiar D ₁ (przykład) | Wymiar D _{1x} | | Opis | Wzór |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| | Przykład | Parametr | | |
| | 50,9 mm (2,00 in) | D _{1c} | Wymiar D ₁ , gdy pływak znajduje się przy dolnym końcu rury osłonowej | $= 2 \times (p(L_2) + s)$ |
| | | D _{1d} | Wymiar D ₁ z uwzględnieniem przesunięcia w kierunku promieniowym. Ten wymiar oblicza się tylko dla zakresu pomiarowego 47 m (154,20 ft) (opcja G1 w pozycji 110 kodu zam.) i 55 m (180,45 ft) (opcja H1 w pozycji 110 kodu zam.) | $= 2 \times (d/2 + r + s)$ |

i Przykład: L₁ = 1 000 mm, L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5.0, zakres pomiarowy 28 m

Średnica dolnej części rury osłonowej

Wymiar D₂ to większy z wymiarów D₁ i D_{2b}.

Patrz tabela poniżej.

Koncentryczna rura osłonowa

| Wymiar D ₂ (przykład) | Wymiar D _{2x} | | Opis | Wzór |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | Przykład | Parametr | | |
| >100,9 mm (3,97 in) | 68,1 mm (2,68 in) | D ₁ | Obliczona wartość D ₁ | |
| | 100,9 mm (3,97 in) | D _{2b} | Wymiar D ₂ , gdy pływak znajduje się w odległości L ₂ | $= 2 \times (p(L_2) + d/2 + s)$ |


i Przykład: L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5.0, zakres pomiarowy 28 m

Asymetryczna rura osłonowa

| Wymiar D ₂ (przykład) | Wymiar D _{2x} | | Opis | Wzór |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| | Przykład | Parametr | | |
| >84,5 mm (3,33 in) | 68,1 mm (2,68 in) | D ₁ | Obliczona wartość D ₁ | |
| | 84,5 mm (3,33 in) | D _{2b} | Wymiar D ₂ , o który pływak się przemieści (linka w n-tym rowku) | $= p(L_2) + d/2 + s + D_1/2$ |

i Przykład: L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5.0, zakres pomiarowy 28 m


Zalecenia dla montażu przetworników NMS8x w rurze osłonowej

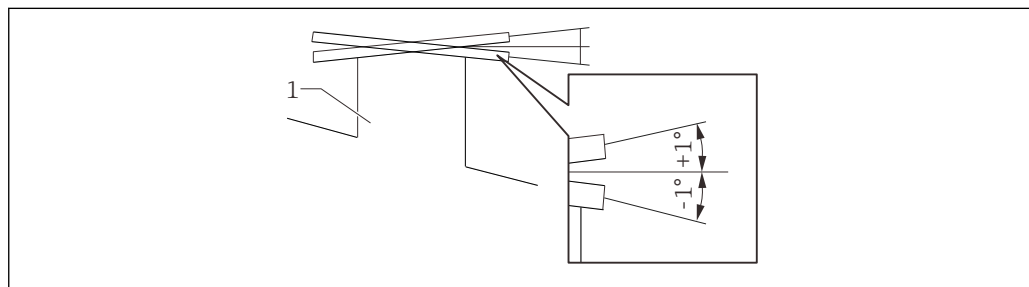
-  Przestrzegać poniższych zaleceń dla montażu przetworników NMS8x w rurze osłonowej.
- Połączenia spawane na złączach rury powinny być gładkie.
 - Wewnętrzne powierzchnie otworów wierconych w rurze powinny być wolne od zadziorów i innych zanieczyszczeń.
 - Ustawić rurę w pozycji pionowej. Sprawdzić ustawienie za pomocą pionu.
 - Asymetryczną rurę osłonową zainstalować pod zaworem i dopasować osie NMS8x i zaworu.
 - Oś dolnej części rury asymetrycznej ustawić zgodnie z kierunkiem ruchu pływaka.
 - Przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 3.1B standardu API MPMS.
 - Sprawdzić uziemienie między NMS8x a króćcem zbiornika.

5.1.4 Ustawianie przetwornika NMS8x

Kołnierz

Przed przystąpieniem do montażu przetwornika NMS8x na zbiorniku należy sprawdzić, czy wielkość kołnierza montażowego pasuje do wielkości króćca. Rozmiar kołnierza i parametry znamionowe przetwornika NMS8x zależą od specyfikacji użytkownika.



-  Sprawdzić wielkość kołnierza przetwornika NMS8x.
- Zainstalować kołnierz na dachu zbiornika. Odchyłka położenia kołnierza montażowego od poziomu nie powinna przekraczać +/- 1 stopnia.
- Montując NMS8x na dłuższym króćcu sprawdzić, czy pionowe odchylenie króćca nie spowoduje kontaktu pływaka lub linki z krawędziami króćca lub ścianami zbiornika.

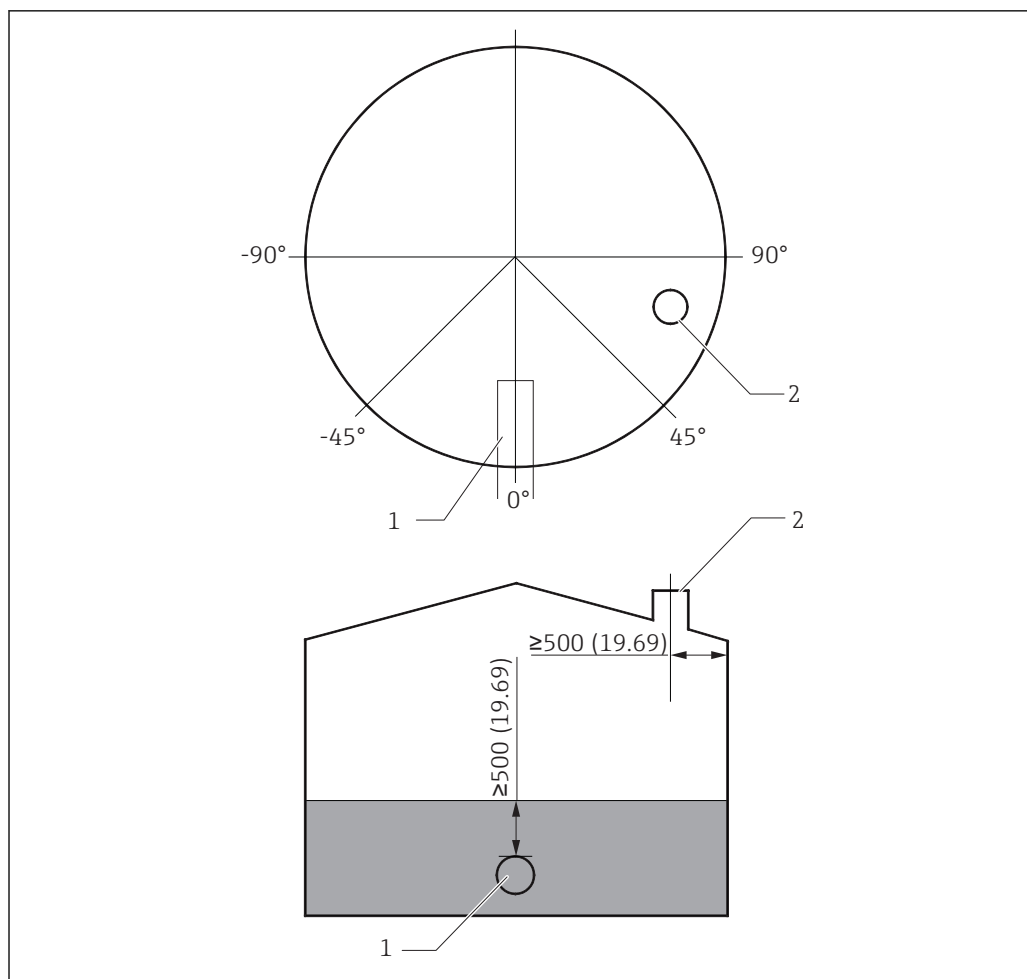


A0026889

 10 Dopuszczalne nachylenie kołnierza montażowego

1 Króciec

-  Jeśli NMS8x jest instalowany bez systemu prowadzenia, należy przestrzegać poniższych zaleceń:
 - Ustawić króciec montażowy w sektorze od 45 do 90 stopni (lub -45 do -90 stopni) względem rury zalewowej zbiornika. Takie położenie zapobiega bocznym odchyleniom pływaka wskutek zafalowania lub turbulencji spowodowanych wlewaniem cieczy do zbiornika.
 - Króciec montażowy ustawić co najmniej 500 mm (19,69 in) od ściany zbiornika.
 - Ustawić minimalny poziom cieczy na co najmniej 500 mm (19,69 in) powyżej rury zalewowej (patrz →  87). Chroni to pływak przed bezpośrednim oddziaływaniem strumienia cieczy.
 - Jeśli ze względu na kształt lub warunki w zbiorniku niemożliwy jest montaż w rurze osłonowej, zalecane jest zamontowanie systemu prowadzenia pływaka. W celu uzyskania dodatkowych informacji, należy skontaktować się z serwisem E+H.



11 Zalecana pozycja montażowa przetwornika NMS8x i minimalny poziom cieczy; wymiary w mm (in)

- 1 Rura zalewowa
2 Króciec zbiornika

- i** ▪ Przed napełnieniem zbiornika cieczą należy sprawdzić, czy strumień z rury zalewowej nie uderzy bezpośrednio w czujnik pływakowy.
- Podczas opróżniania zbiornika należy unikać zassania czujnika pływakowego do króćca wylotowego.

5.1.5 Ładunki elektrostatyczne

Jeśli ciecz, której poziom jest mierzony za pomocą NMS8x ma przewodność właściwą mniejszą od 1 uS/m, należy ją traktować jako quasi-nieprzewodzącą. W tym przypadku zalecane jest użycie rury osłonowej lub linki prowadzącej z materiału przewodzącego. Służy to do odprowadzania ładunków elektrostatycznych z powierzchni cieczy.

5.2 Montaż przyrządu

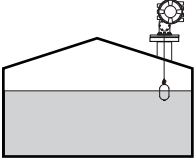
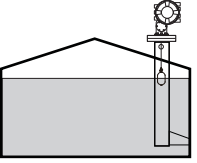
Czujnik pływakowy przetwornika NMS8x jest zawsze dostarczany oddzielnie. Istnieją dwie metody montażu czujnika.

- Montaż, gdy czujnik pływakowy jest dostarczany oddzielnie
- Montaż przez okno kalibracyjne

5.2.1 Możliwe warianty montażu

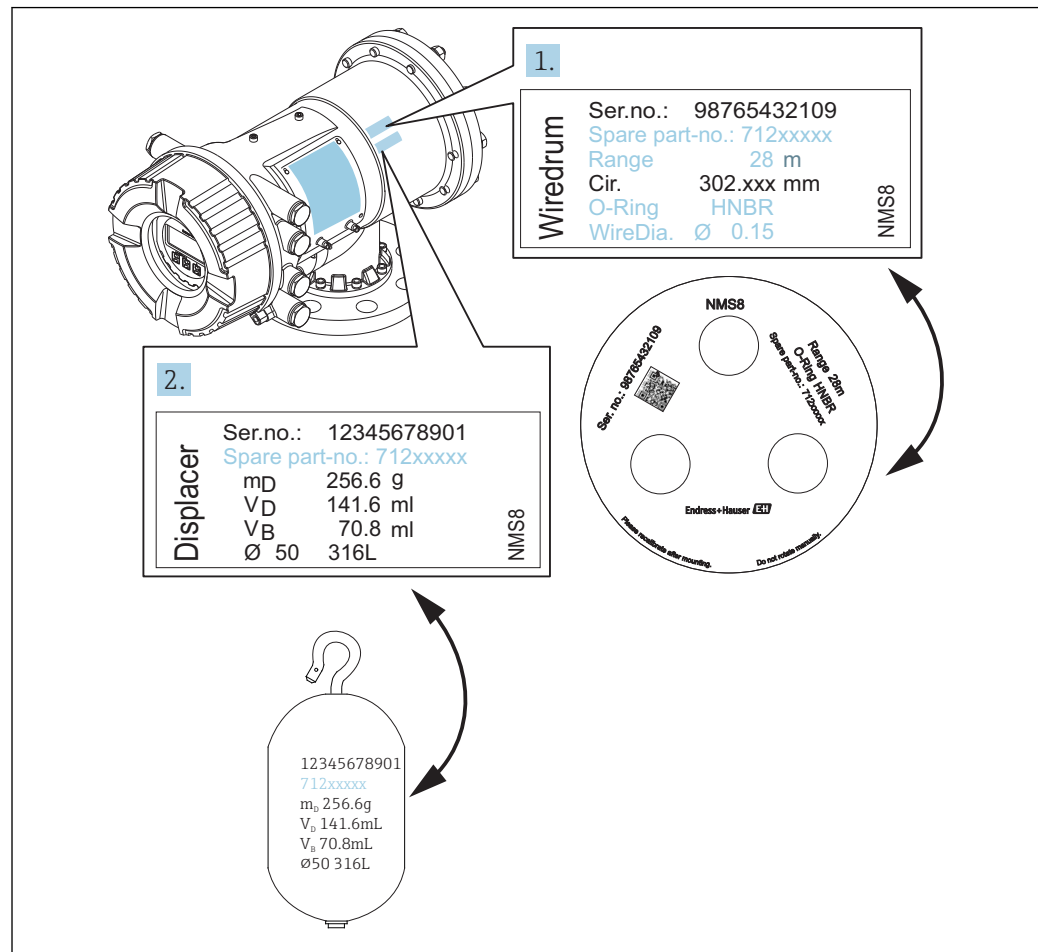
Istnieją następujące warianty montażu NMS8x.

- Montaż swobodny
- Montaż w rurze osłonowej

| Warianty montażu | Montaż swobodny w zbiorniku | Montaż w rurze osłonowej |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ zbiornika |  |  |
| Warianty montażu | <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik pływakowy dostarczony osobno ■ Montaż czujnika pływakowego przez okno kalibracyjne | <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik pływakowy dostarczony osobno ■ Montaż czujnika pływakowego przez okno kalibracyjne |

5.2.2 Sprawdzenie czujnika pływakowego i bębna linkowego

Przed montażem przetwornika NMS8x należy sprawdzić, czy numery seryjne pływaków i bębna linkowego są zgodne z numerami naniesionymi na etykiecie obudowy.


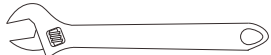

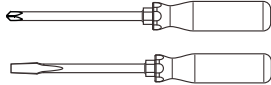
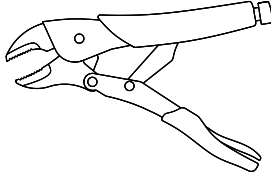


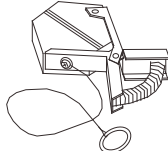


A0028025

12 Sprawdzenie czujnika pływakowego i bębna linkowego

5.2.3 Niezbędne narzędzia montażowe

Do montażu przetwornika NMS8x niezbędne są podane niżej narzędzia.

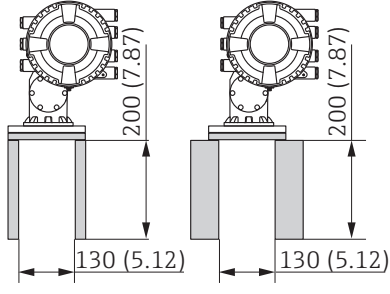
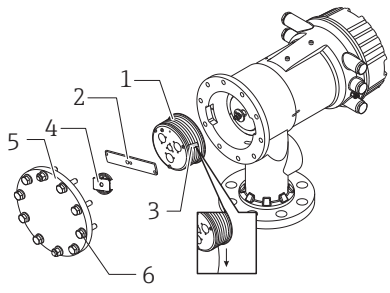
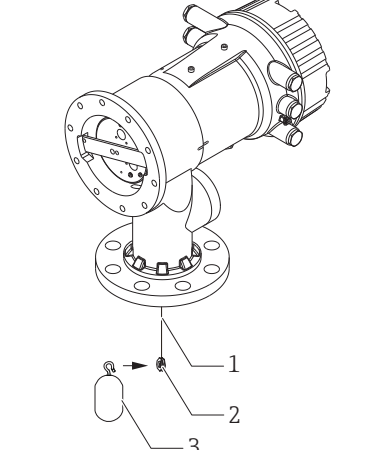
| Nazwa narzędzia | Rysunek | Uwagi |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klucz oczkowy dwustronny |  | Rozmiary <ul style="list-style-type: none"> ■ 24 mm (0,94 in) ■ 26 mm (1 in) ■ 30 mm (1,2 in) ■ 32 mm (1,3 in) |
| Klucz nastawny |  | Rozmiar 350 mm (13,78 in) |
| Klucz imbusowy |  | Wielkość 3 mm (0,12 in) lub 5 mm (0,17 in) |
| Wkrętak <ul style="list-style-type: none"> ■ Wkrętak krzyżowy ■ Wkrętak płaski |  | |
| Szczypce do cięcia drutu / szczypce zaciskowe |  | |
| Tulejki do zaciskania |  | A: Maks. 2,5 mm (0,1 in)/ 4 mm (0,16 in) |
| Szczypce nastawne do rur |  | |
| Odważnik testowy do kalibracji gęstości |  | To narzędzie jest używane szczególnie w aplikacjach pomiarowych gęstości (opcja). |

5.2.4 Montaż, gdy czujnik pływakowy jest dostarczany oddzielnie

Należy wymontować bęben linkowy z NMS8x, zdjąć taśmę z bębna, zamontować bęben w obudowie bębna i zamontować pływak na lince pomiarowej.

Ustawić NMS8x na podkładkach lub na podstawie i zapewnić możliwość włączenia zasilania NMS8x.

i Poniższą procedurę opisano na przykładzie NMS81.

| Rysunki | Procedura |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: center;">Wymiary w mm (calach)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032442</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawić NMS8x na podkładkach lub na podstawie. 2. Sprawdzić, czy pod NMS8x jest odpowiednia ilość miejsca. <p>i Uważać, aby nie upuścić NMS8x.</p> |
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028876</p> | <ol style="list-style-type: none"> 3. Odkręcić śruby i nakrętki M6 (6) (śruby M10 w przypadku obudowy ze stali k.o.). 4. Zdjąć pokrywę obudowy (5), uchwyt bębna linkowego (4), oraz wspornik (2). 5. Wyjąć bęben linkowy (1) z obudowy. 6. Ostrożnie zdjąć taśmę (3) z bębna linkowego. 7. Odwinąć około 250 mm (9,84 in) linki pomiarowej z bębna, aby pierścień linki znalazł się poniżej kołnierza. 8. Zamontować bęben linkowy w obudowie NMS8x. 9. Zamontować wspornik. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ze względu na dużą siłę przyciągania magnetycznego zachować szczególną ostrożność, aby nie uderzyć bębniem w obudowę. ▪ Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową. Może ulec zapętleniu. ▪ Upewnić się, że linka odpowiednio układa się w rowku bębna. |
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029116</p> | <ol style="list-style-type: none"> 10. Zaczepić pływak (3) na pierścieniu linki (2). <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Upewnić się, że linka odpowiednio układa się w rowku bębna. ▪ W przeciwnym razie zdjąć pływak i bęben linkowy, i powtórzyć krok 7. |

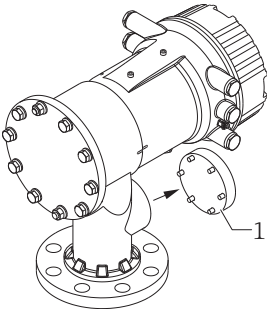
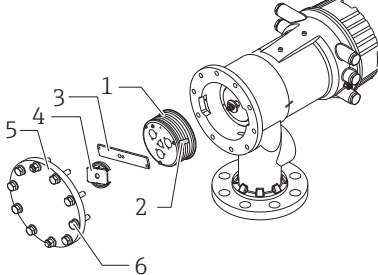
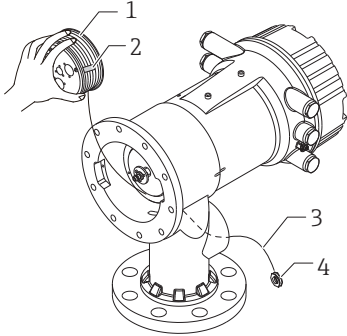
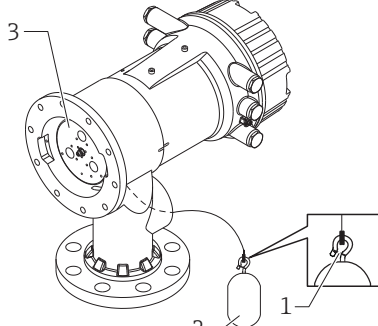
| Rysunki | Procedura |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A0027017</p> | <ol style="list-style-type: none"> 11. Włączyć zasilanie NMS8x. 12. Wykonać kalibrację czujnika 13. Zabezpieczyć hak (2) na lince pomiarowej (1) za pomocą drutu zabezpieczającego (3). 14. Wykonać kalibrację poziomu odniesienia. 15. Wyłączyć zasilanie. 16. Zamontować pokrywę bębna linkowego (4). <p>i ■ Kalibracja czujnika, patrz → 80 ■ Kalibracja poziomu odniesienia, patrz → 82.</p> |
| <p>A0028877</p> | <ol style="list-style-type: none"> 17. Zamontować przetwornik NMS8x na króćcu montażowym zbiornika (1). 18. Upewnić się, że pływak nie dotyka wewnętrznej powierzchni króćca. 19. Włączyć zasilanie. 20. Przeprowadzić kalibrację bębna. <p>i Kalibracja bębna linkowego, patrz → 83</p> |

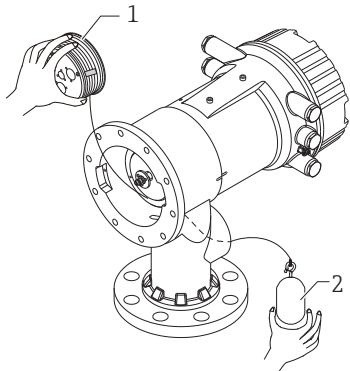
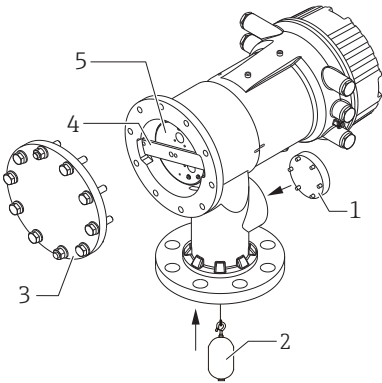
5.2.5 Montaż przez okno kalibracyjne

Pływak o średnicy 50 mm (1,97 in) można zainstalować przez okno kalibracyjne.

i Przez okno kalibracyjne można instalować tylko następujące pływaki: 50 mm SUS, 50 mm alloy C, 50 mm PTFE

i Poniższą procedurę opisano na przykładzie NMS81.

| Rysunki | Procedura |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A0032443</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdemontować pokrywę okna kalibracyjnego (1). |
|  <p>A0029118</p> | <ol style="list-style-type: none"> 2. Odkręcić śruby i nakrętki M6 (6) (śruby M10 w przypadku obudowy ze stali k.o.). 3. Zdjąć pokrywę obudowy (5), uchwyt bębna linkowego (4), oraz wspornik (3). 4. Wyjąć bęben linkowy (1) z obudowy. 5. Zdjąć taśmę (2) zabezpieczającą linkę. <p>i Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową. Może ulec zapętleniu.</p> |
|  <p>A0028879</p> | <ol style="list-style-type: none"> 6. Jedną ręką trzymając bęben linkowy (1), odwinąć ok. 500 mm (19,69 in) linki pomiarowej (3). 7. Tymczasowo zabezpieczyć linkę (3) taśmą (2). 8. Wsadzić pierścień linki (4) do obudowy bębna. 9. Wyciągnąć pierścień linki przez okno kalibracyjne. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> Ze względu na dużą siłę przyciągania magnetycznego zachować szczególną ostrożność, aby nie uderzyć bębniem w obudowę. Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową. |
|  <p>A0027984</p> | <ol style="list-style-type: none"> 10. Wsadzić bęben linkowy (3) na chwilę do obudowy bębna. 11. Zaczepić pływak (2) na pierścieniu linki. 12. Zabezpieczyć hak na linie pomiarowej za pomocą drutu zabezpieczającego (1). <p>i Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową. Może ulec zapętleniu.</p> |

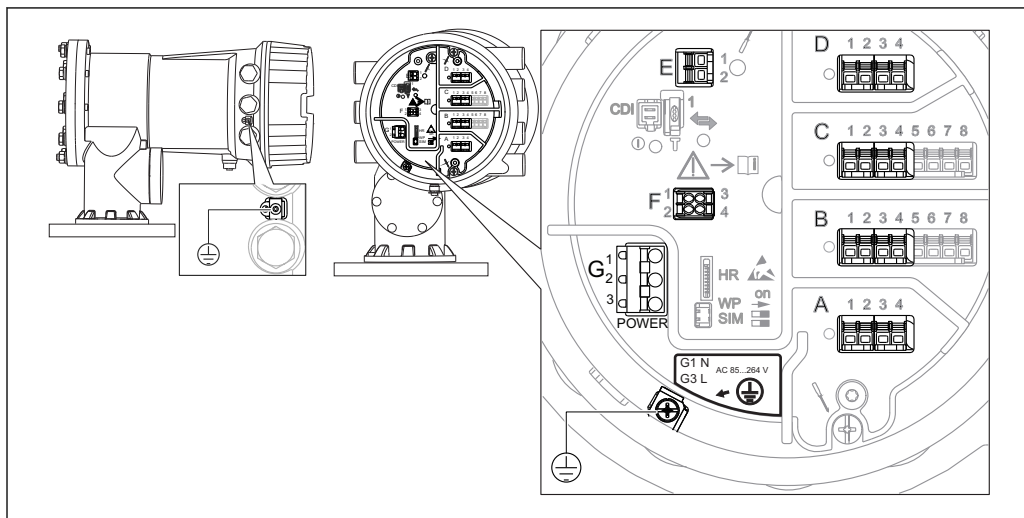
| Rysunki | Procedura |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027986</p> | <ol style="list-style-type: none"> 13. Wyjąć bęben linkowy z obudowy bębna i odwinąć około 500 mm (19,69 in) linki. 14. Unieść bęben linkowy (1) i wsadzić pływak (2) do okna kalibracyjnego. 15. Trzymać pływak w środku okna kalibracyjnego. 16. Zwiększyć naciąg linki pomiarowej, unosząc drugą rękę (z bębniem linkowym), aby nie upuścić gwałtownie pływaka. |
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032444</p> | <ol style="list-style-type: none"> 17. Puścić pływak (2). 18. Zdjąć taśmę z bębna linkowego (5). 19. Wsadzić bęben linkowy do obudowy. 20. Zamontować wspornik (4). i Upewnić się, że linka odpowiednio układa się w rowku bębna. 21. Włączyć zasilanie NMS8x i korzystając z Move displacer wizard → 79, unieść pływak aż pierścien linki będzie widoczny w oknie kalibracyjnym. i <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy linka pomiarowa nie jest zapętlona lub uszkodzona w inny sposób. ▪ Upewnić się, że pływak nie dotyka wewnętrznej powierzchni króćca montażowego. 22. Wykonać kalibrację czujnika. i Kalibracja czujnika, patrz → 80 23. Wykonać kalibrację poziomu odniesienia. i Kalibracja poziomu odniesienia, patrz → 82. 24. Zamontować pokrywę obudowy bębna (5) oraz pokrywę okna kalibracyjnego (1). 25. Przeprowadzić kalibrację bębna. i Kalibracja bębna linkowego, patrz → 83 |

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> | Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)? |
| <input type="radio"/> | Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie medium (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy |
| <input type="radio"/> | Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest odpowiednie (kontrola wzrokowa)? |
| <input type="radio"/> | Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego? |


6 Podłączenie elektryczne

6.1 Rozmieszczenie zacisków



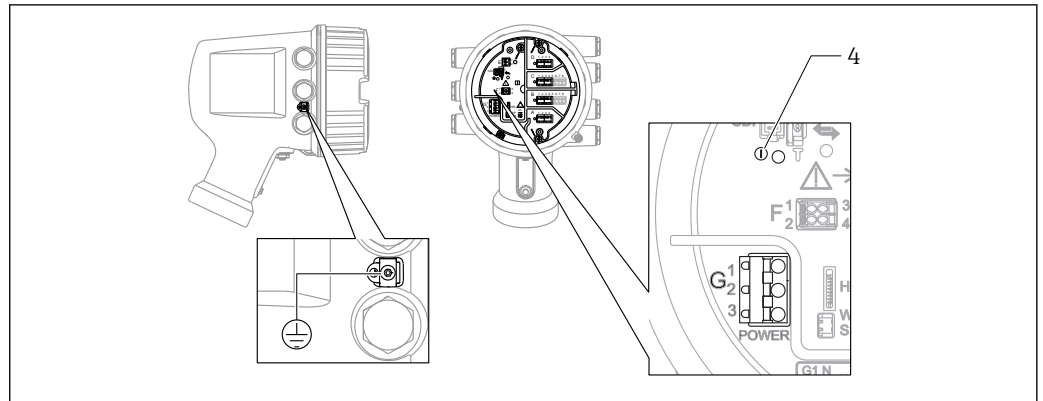
A0032445

13 Przedział podłączeniowy (typowy przykład) i zaciski uziemienia

| Blok zacisków | Moduł |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A/B/C/D (gniazda na dodatkowe porty I/O) | <p>Maks. cztery dodatkowe porty I/O, zależnie od opcji wybranych w kodzie zamówieniowym</p> <ul style="list-style-type: none"> Moduły z czterema zaciskami mogą być podłączone do dowolnego gniazda. Moduły z ośmioma zaciskami mogą być podłączone do gniazda B lub C. <p>i Rozmieszczenie modułów w poszczególnych gniazdach zależy od wersji przyrządu → 38.</p> |
| E | <p>Interfejs HART w wersji Ex i/IS</p> <ul style="list-style-type: none"> E1: H+ E2: H- |
| F | Zewnętrzny wskaźnik (w przygotowaniu) |
| G | <p>Zasilanie: 85 ... 264 V_{AC}</p> <ul style="list-style-type: none"> G1: N G2: nie podłączony G3: L |
|  | Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) |

A0018339

6.1.1 Zasilanie



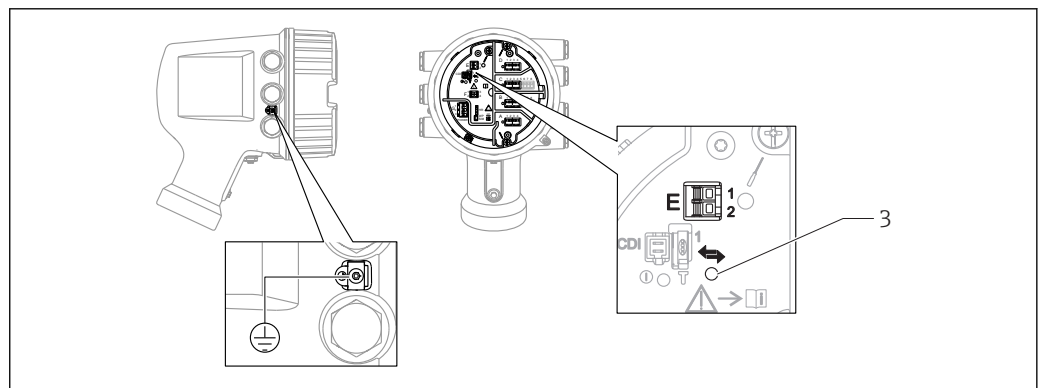
- G1 N
 G2 Nie podłączony
 G3 L
 4 Zielona LED: sygnalizuje włączone zasilanie

Napięcie zasilania

85 ... 264 V_{AC}, 50/60 Hz, 28,8 VA¹⁾

i Napięcie zasilania jest także podane na tabliczce znamionowej.

6.1.2 Interfejs HART Ex i/IS



- E1 H+
 E2 H-
 3 Pomarańczowa LED: sygnalizuje aktywną komunikację

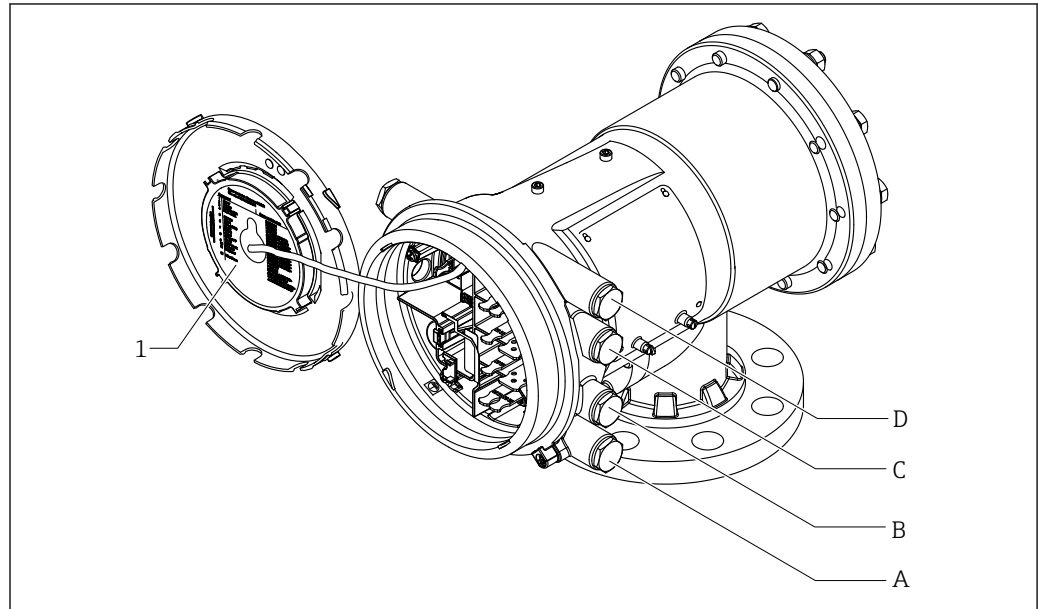
i Interfejs ten zawsze funkcjonuje jako port HART master dla podłączonych przetworników - stacji HART slave. Z drugiej strony, dodatkowe porty analogowe I/O mogą być skonfigurowane jako HART master lub slave → 47 → 49.

1) wartość maks.; rzeczywista wartość zależy od podłączonych modułów

6.1.3 Gniazda dodatkowych portów I/O

Przedział podłączeniowy zawiera cztery gniazda (A, B, C i D) do podłączenia dodatkowych portów I/O. W zależności od wersji przyrządu (pozycje kodu zam. 040, 050 oraz 060) do gniazd tych można podłączyć różne porty I/O. W poniższej tabeli podano, które dodatkowe porty I/O można podłączyć do poszczególnych gniazd dla konkretnych wersji przyrządu.

i Przyporządkowanie poszczególnych gniazd pokazano także na etykiecie od spodu pokrywy modułu wskaźnika.



A0030121

- 1 Etykieta pokazująca m.in. rozmieszczenie dodatkowych portów w gniazdach A do D.
- A Dławik kablowy dla gniazda A
- B Dławik kablowy dla gniazda B
- C Dławik kablowy dla gniazda C
- D Dławik kablowy dla gniazda D

"Wyjście główne" (040) = "Modbus" (A1)

| Pozycja kodu zam. | | | Blok zacisków | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------|
| NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 Wyjście główne | 050 Dodat- kowy, analogowy port I/O | 060 Dodatkowy port I/O cyfrowy Ex d/XP | | | | |
| A1 | X0 | X0 | Modbus | - | - | - |
| A1 | X0 | A1 | Modbus | - | - | Dyskretny |
| A1 | X0 | A2 | Modbus | - | Dyskretny | Dyskretny |
| A1 | X0 | A3 | Modbus | Dyskretny | Dyskretny | Dyskretny |
| A1 | X0 | B1 | Modbus | Modbus | - | - |
| A1 | X0 | B2 | Modbus | Modbus | - | Dyskretny |
| A1 | X0 | B3 | Modbus | Modbus | Dyskretny | Dyskretny |
| A1 | A1 | X0 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | - | - |
| A1 | A1 | A1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | - | Dyskretny |
| A1 | A1 | A2 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny | Dyskretny |
| A1 | A1 | B1 | Modbus | Modbus | Analogowy Ex d/XP | - |
| A1 | A1 | B2 | Modbus | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| A1 | A2 | X0 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | - |
| A1 | A2 | A1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| A1 | A2 | B1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Modbus |
| A1 | B1 | X0 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | - | - |
| A1 | B1 | A1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | - | Dyskretny |
| A1 | B1 | A2 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny | Dyskretny |
| A1 | B1 | B1 | Modbus | Modbus | Analogowy Ex i/IS | - |
| A1 | B1 | B2 | Modbus | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| A1 | B2 | X0 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | - |

| Pozycja kodu zam. | | | Blok zacisków | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------|
| NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 Wyjście główne | 050 Dodat- kowy, analogowy port I/O | 060 Dodatkowy port I/O cyfrowy Ex d/XP | | | | |
| A1 | B2 | A1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| A1 | B2 | B1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Modbus |
| A1 | C2 | X0 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | - |
| A1 | C2 | A1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| A1 | C2 | B1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Modbus |

"Wyjście główne" (040) = "V1" (B1)

| Pozycja kodu zam. | | | Blok zacisków | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------|
| NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 Wyjście główne | 050 Dodat- kowy, analogowy port I/O | 060 Dodatkowy port I/O cyfrowy Ex d/XP | | | | |
| B1 | X0 | X0 | V1 | - | - | - |
| B1 | X0 | A1 | V1 | - | - | Dyskretny |
| B1 | X0 | A2 | V1 | - | Dyskretny | Dyskretny |
| B1 | X0 | A3 | V1 | Dyskretny | Dyskretny | Dyskretny |
| B1 | X0 | B1 | V1 | Modbus | - | - |
| B1 | X0 | B2 | V1 | Modbus | - | Dyskretny |
| B1 | X0 | B3 | V1 | Modbus | Dyskretny | Dyskretny |
| B1 | A1 | X0 | V1 | Analogowy Ex d/XP | - | - |
| B1 | A1 | A1 | V1 | Analogowy Ex d/XP | - | Dyskretny |
| B1 | A1 | A2 | V1 | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny | Dyskretny |
| B1 | A1 | B1 | V1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | - |
| B1 | A1 | B2 | V1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| B1 | A2 | X0 | V1 | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | - |
| B1 | A2 | A1 | V1 | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| B1 | A2 | B1 | V1 | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Modbus |
| B1 | B1 | X0 | V1 | Analogowy Ex i/IS | - | - |
| B1 | B1 | A1 | V1 | Analogowy Ex i/IS | - | Dyskretny |
| B1 | B1 | A2 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny | Dyskretny |
| B1 | B1 | B1 | V1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | - |
| B1 | B1 | B2 | V1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| B1 | B2 | X0 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | - |

| Pozycja kodu zam. | | | Blok zacisków | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------|
| NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 Wyjście główne | 050 Dodat- kowy, analogowy port I/O | 060 Dodatkowy port I/O cyfrowy Ex d/XP | | | | |
| B1 | B2 | A1 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| B1 | B2 | B1 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Modbus |
| B1 | C2 | X0 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | - |
| B1 | C2 | A1 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| B1 | C2 | B1 | V1 | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Modbus |

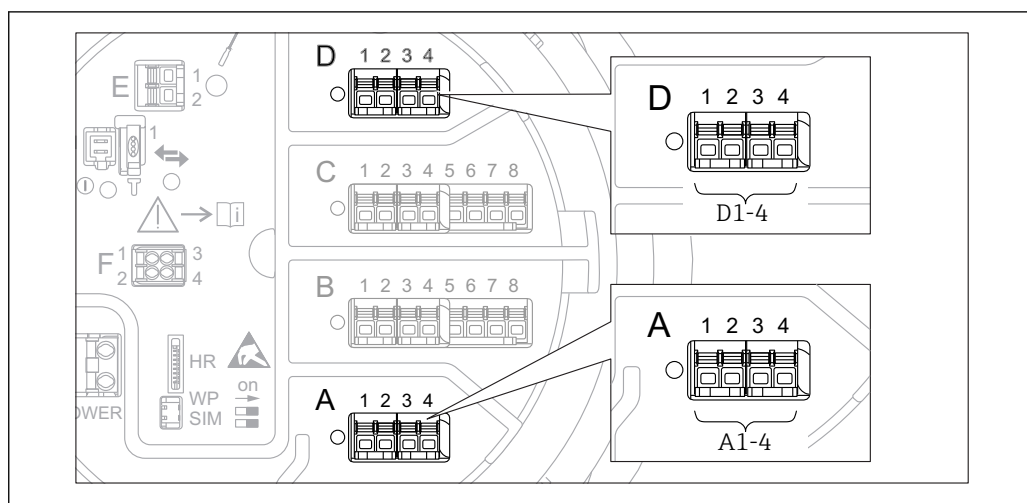
"Wyjście główne" (040) = "4-20mA HART Ex d" (E1)

| Pozycja kodu zam. | | | Blok zacisków | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------|
| NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 Wyjście główne | 050 Dodat- kowy, analogowy port I/O | 060 Dodatkowy port I/O cyfrowy Ex d/XP | | | | |
| E1 | X0 | X0 | - | Analogowy Ex d/XP | - | - |
| E1 | X0 | A1 | - | Analogowy Ex d/XP | - | Dyskretny |
| E1 | X0 | A2 | - | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny | Dyskretny |
| E1 | X0 | A3 | Dyskretny | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny | Dyskretny |
| E1 | X0 | B1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | - | - |
| E1 | X0 | B2 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | - | Dyskretny |
| E1 | X0 | B3 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny | Dyskretny |
| E1 | A1 | X0 | - | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | - |
| E1 | A1 | A1 | - | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| E1 | A1 | A2 | Dyskretny | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| E1 | A1 | B1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | - |
| E1 | AQ1 | B2 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| E1 | B1 | X0 | - | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex i/IS | - |
| E1 | B1 | A1 | - | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| E1 | B1 | A2 | Dyskretny | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| E1 | B1 | B1 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex i/IS | - |
| E1 | B1 | B2 | Modbus | Analogowy Ex d/XP | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |

"Wyjście główne" (040) = "4-20mA HART Ex i" (H1)

| Pozycja kodu zam. | | | Blok zacisków | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------|
| NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 Wyjście główne | 050 Dodat- kowy, analogowy port I/O | 060 Dodatkowy port I/O cyfrowy Ex d/XP | | | | |
| H1 | X0 | X0 | - | Analogowy Ex i/IS | - | - |
| H1 | X0 | A1 | - | Analogowy Ex i/IS | - | Dyskretny |
| H1 | X0 | A2 | - | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny | Dyskretny |
| H1 | X0 | A3 | Dyskretny | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny | Dyskretny |
| H1 | X0 | B1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | - | - |
| H1 | X0 | B2 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | - | Dyskretny |
| H1 | X0 | B3 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny | Dyskretny |
| H1 | A1 | X0 | - | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | - |
| H1 | A1 | A1 | - | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| H1 | A1 | A2 | Dyskretny | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| H1 | A1 | B1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | - |
| H1 | A1 | B2 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex d/XP | Dyskretny |
| H1 | B1 | X0 | - | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | - |
| H1 | B1 | A1 | - | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| H1 | B1 | A2 | Dyskretny | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |
| H1 | B1 | B1 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | - |
| H1 | B1 | B2 | Modbus | Analogowy Ex i/IS | Analogowy Ex i/IS | Dyskretny |

6.1.4 Bloki zacisków modułu sygnałowego "Modbus" lub "V1"



14 Bloki zacisków do podłączenia modułu sygnałowego "Modbus" lub "V1" (przykłady); zależnie od wersji przyrządu, moduł ten może być podłączony do gniazd B lub C.

W zależności od wersji przyrządu, moduł sygnałowy "Modbus" i/lub "V1" może być podłączony do różnych gniazd w przedziale podłączeniowym. W menu obsługi interfejs Modbus i V1 jest przypisany do odpowiednich gniazd i złączy tych gniazd: **A1-4, B1-4, C1-4, D1-4.**

Zaciski modułu komunikacji "Modbus"

| Zacisk ¹⁾ | Nazwa | Opis |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| X1 | S | Ekran przewodu poprzez kondensator podłączony do uziemienia |
| X2 | 0V | Wspólny punkt odniesienia |
| X3 | B- | Linia sygnałowa nieodwracająca |
| X4 | A+ | Linia sygnałowa odwracająca |
| Oznaczenie modułu w menu obsługi: Modbus X1-4 ; (X = A, B, C lub D) | | |

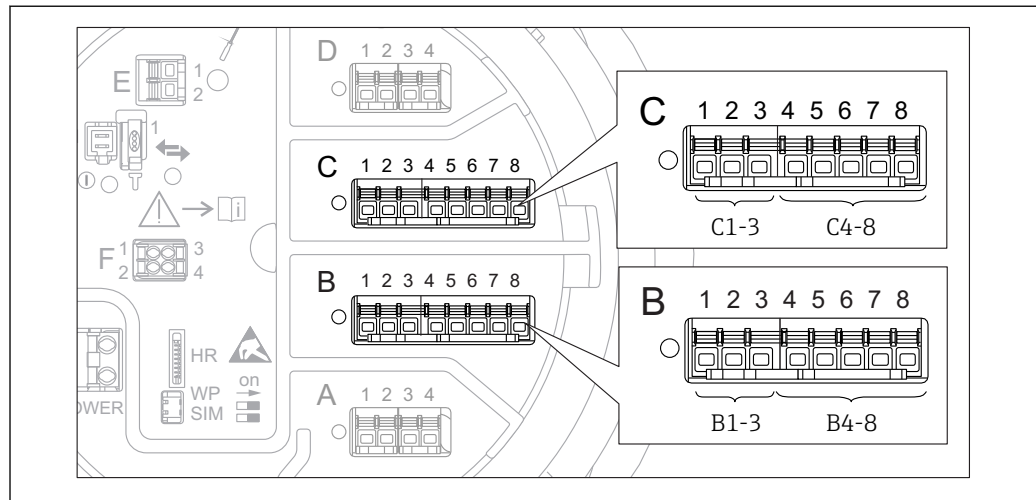
1) W tej kolumnie "X" oznacza jedno z gniazd "A", "B", "C" lub "D".

Zaciski modułu komunikacji "V1"

| Zacisk ¹⁾ | Nazwa | Opis |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| X1 | S | Ekran przewodu poprzez kondensator podłączony do uziemienia |
| X2 | | Nie podłączony |
| X3 | B- | Linia - pętli sygnałowej |
| X4 | A+ | Linia + pętli sygnałowej |
| Oznaczenie modułu w menu obsługi: V1 X1-4 ; (X = A, B, C lub D) | | |

1) W tej kolumnie "X" oznacza jedno z gniazd "A", "B", "C" lub "D".

6.1.5 Bloki zacisków do podłączenia analogowego portu I/O (wersja Ex d /XP lub Ex i/IS)



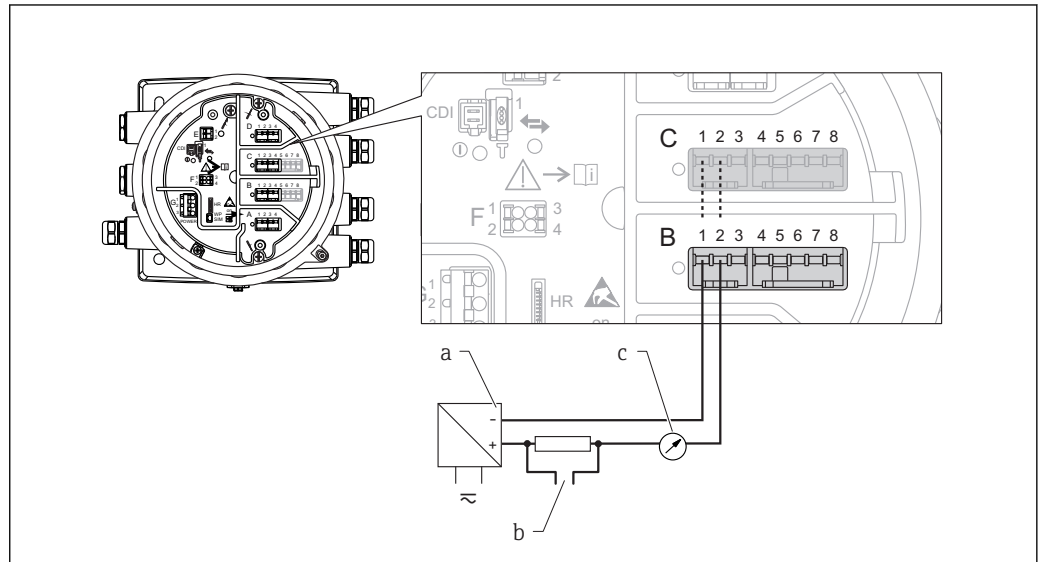
A0031168

| Zaciski | Funkcja | Schematy połączeń | Oznaczenie w menu obsługi |
|---------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| B1-3 | Wejście lub wyjście analogowe (możliwość konfiguracji) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasywny tryb pracy: → 47 ▪ Aktywny tryb pracy: → 49 | Analog I/O B1-3 (→ 207) |
| C1-3 | | | Analog I/O C1-3 (→ 207) |
| B4-8 | Wejście analogowe | RTD: → 50 | Analog IP B4-8 (→ 201) |
| C4-8 | | | Analog IP C4-8 (→ 201) |

6.1.6 Podłączenie analogowego portu I/O do pracy pasywnej

- i** Praca pasywna wymaga, aby linia komunikacyjna była zasilana ze źródła zewnętrznego.
- Podłączenie elektryczne musi być odpowiednie dla planowanego trybu pracy analogowego portu I/O; patrz poniższe rysunki.

"Operating mode" = "4..20mA output" lub "HART slave +4..20mA output"

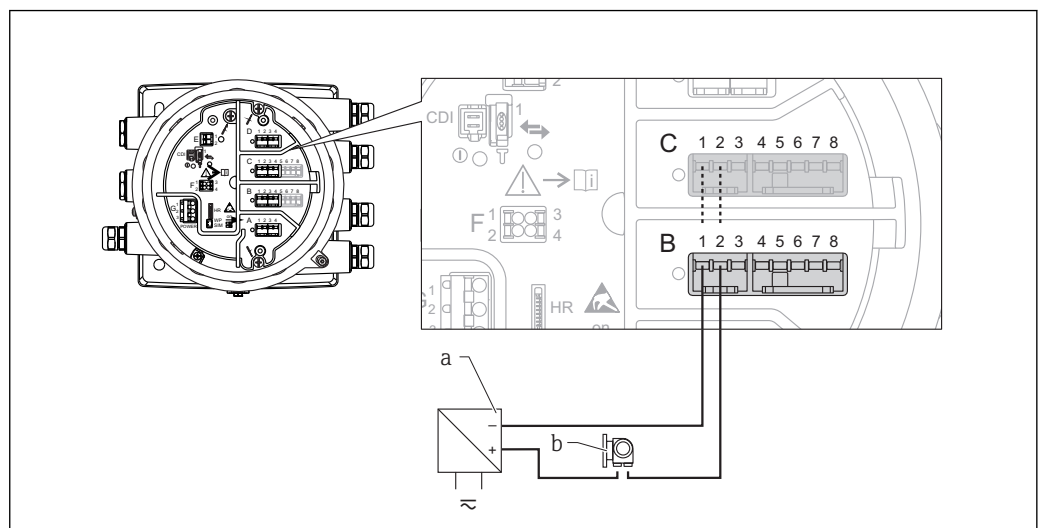


A0027931

15 Praca pasywna portu I/O jako wyjście

- a Zasilanie
- b Wyjście sygnałowe HART
- c Ocena sygnału analogowego

"Operating mode" = "4..20mA input" lub "HART master+4..20mA input"

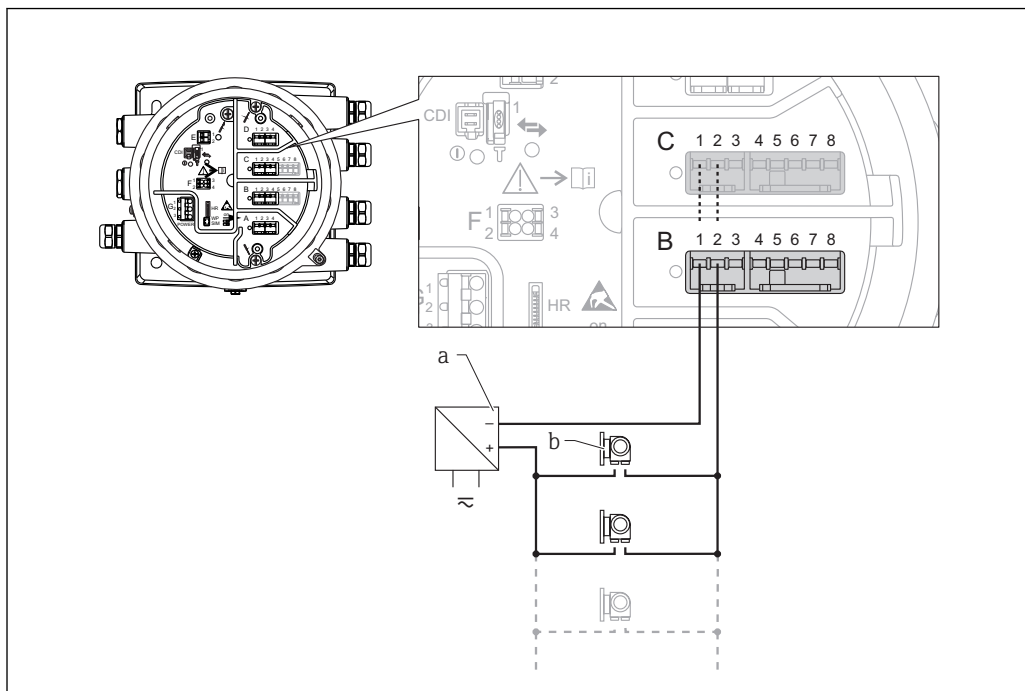


A0027933

16 Praca pasywna portu I/O jako wejście

- a Zasilanie
- b Urządzenie zewnętrzne z wyjściem sygnałowym 4...20mA i/lub HART

"Operating mode" = "HART master"



A0027934

17 Praca pasywna portu I/O w trybie HART master

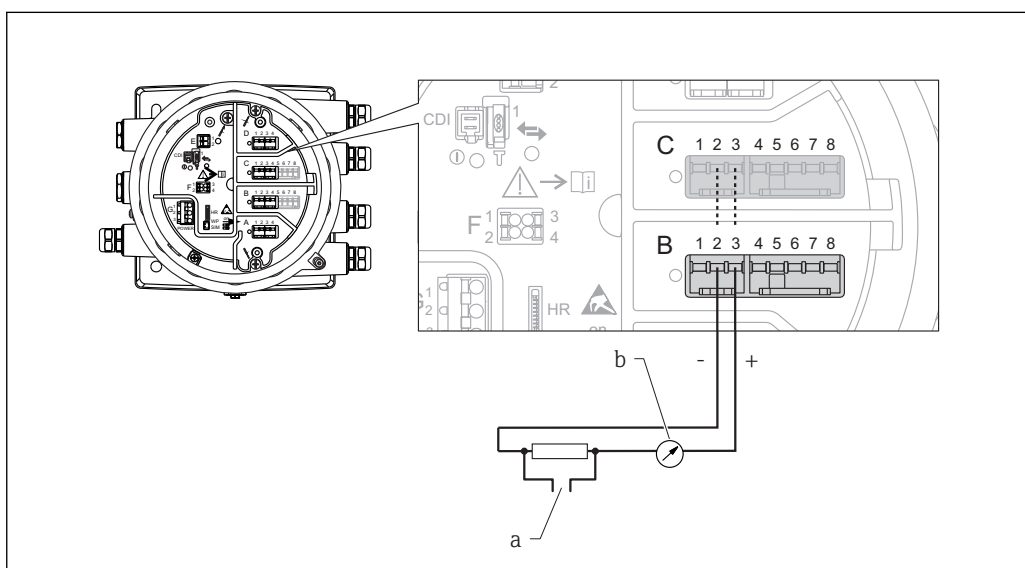
a Zasilanie

b Maks. 6 urządzeń zewnętrznych z wyjściem sygnałowym HART

6.1.7 Podłączenie analogowego portu I/O do pracy aktywnej

- i**
 - Urządzenie aktywne samo zapewnia zasilanie linii komunikacyjnej. Zewnętrzne źródło zasilania jest zbędne.
 - Podłączenie elektryczne musi być odpowiednie dla planowanego trybu pracy analogowego portu I/O; patrz poniższe rysunki.
- i**
 - Maks. pobór prądu podłączonych urządzeń HART: 24 mA (tzn. 4 mA na każde urządzenie, jeśli podłączono 6 urządzeń).
 - Napięcie zasilania portu w wersji Ex-d: od 17,0 V przy 4 mA do 10,5 V przy 22 mA
 - Napięcie zasilania portu w wersji Ex-ia: od 18,5 V przy 4 mA do 12,5 V przy 22 mA

"Operating mode" = "4..20mA output" lub "HART slave +4..20mA output"

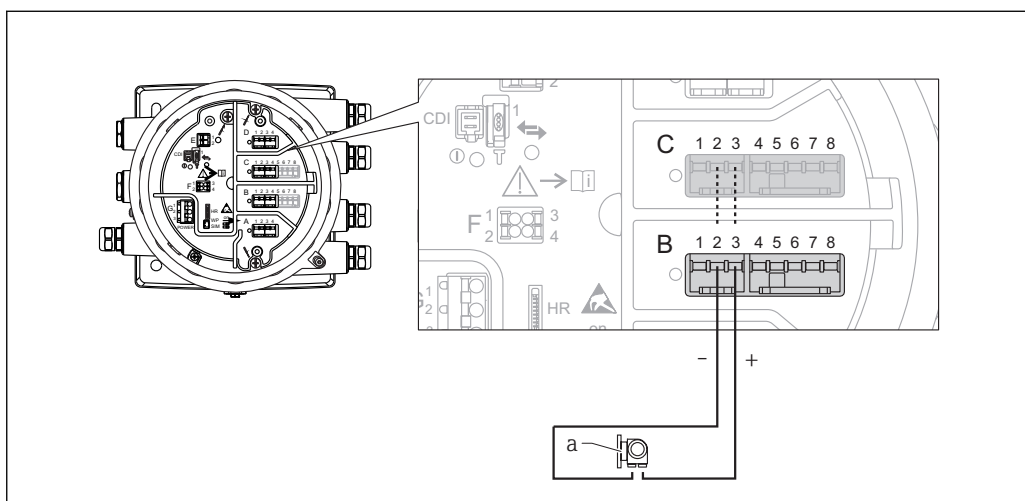


A0027932

18 Praca aktywna portu I/O jako wyjście

- a Wyjście sygnałowe HART
- b Ocena sygnału analogowego

"Operating mode" = "4..20mA input" lub "HART master+4..20mA input"

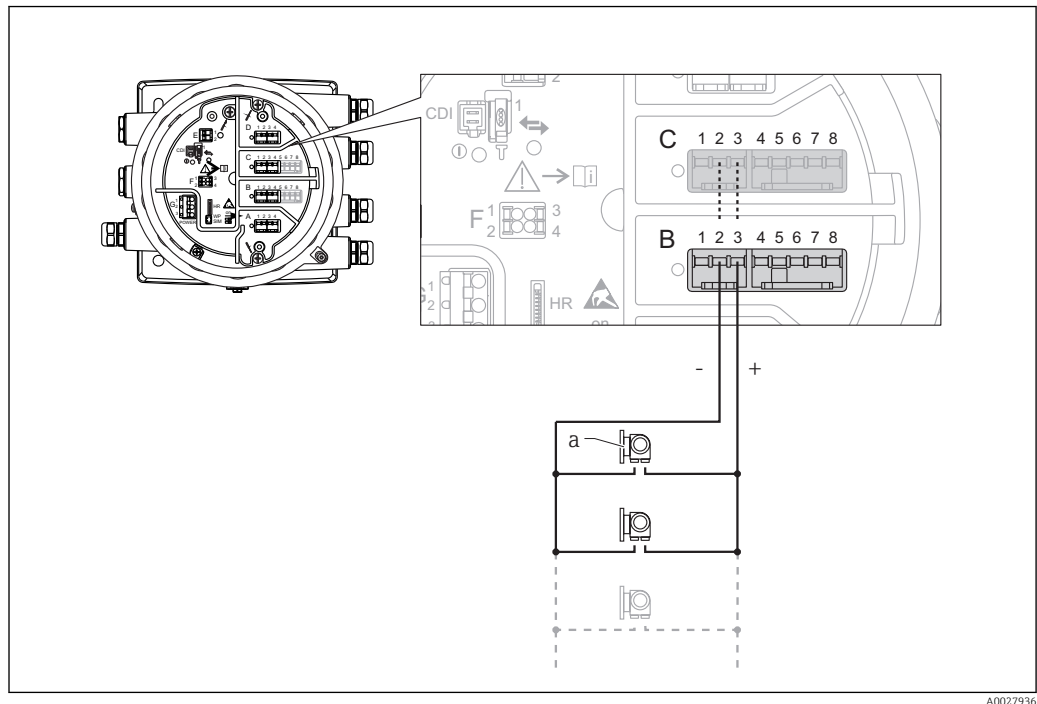


A0027935

19 Praca aktywna portu I/O jako wejście

- a Urządzenie zewnętrzne z wyjściem sygnałowym 4...20mA i/lub HART

"Operating mode" = "HART master"



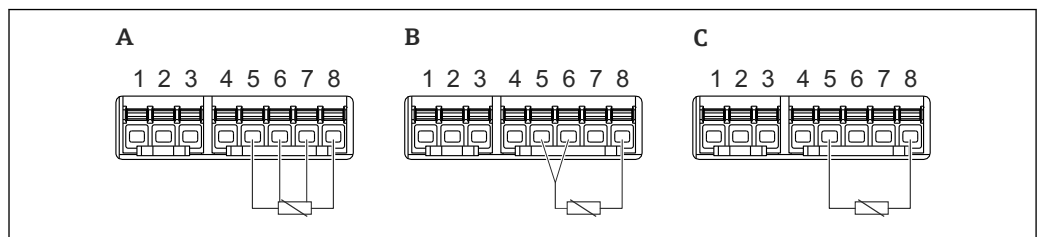
A0027936

20 Praca aktywna portu I/O w trybie HART master

a Maks. 6 urządzeń zewnętrznych z wyjściem sygnałowym HART

i Maks. pobór mocy podłączonych urządzeń HART wynosi 24 mA (tzn. 4 mA na każde urządzenie, jeśli podłączono 6 urządzeń).

6.1.8 Podłączenie czujnika RTD



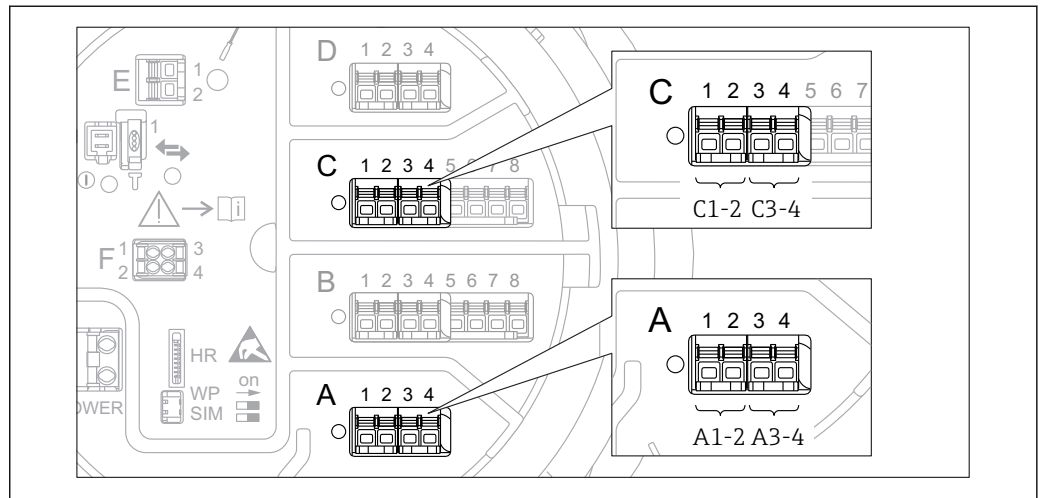
A0026371

A Podłączenie czujnika RTD 4-przewodowego

B Podłączenie czujnika RTD 3-przewodowego

C Podłączenie czujnika RTD 2-przewodowego

6.1.9 Bloki zacisków do podłączenia dodatkowego cyfrowego portu I/O



21 Oznaczenie cyfrowych wejść lub wyjść (przykłady)

A0026424

- Każdy dodatkowy port I/O cyfrowy posiada dwa wejścia lub wyjścia dyskretne.
- W menu obsługi każde wejście lub wyjście jest oznaczone numerem odpowiedniego gniazda i numerami dwóch zacisków w tym gnieździe. Przykładowo, **A1-2** oznacza zaciski 1 i 2 gniazda **A**. To samo dotyczy gniazd **B**, **C** i **D**, jeśli jest do nich podłączony dodatkowy cyfrowy port I/O.
- Dla każdej z tych par zacisków w menu obsługi można wybrać jeden z następujących trybów pracy:
 - Disable [Wyłącz]
 - Passive Output [Wyjście pasywne]
 - Passive Input [Wejście pasywne]
 - Active Input [Wejście aktywne]

6.2 Wymagania dotyczące podłączenia

6.2.1 Parametry przewodów

Zaciski

| Zacisk | Przekrój żył |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Linia sygnałowa i zasilająca <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaciski sprężynowe (NMx8x-xx1...) ▪ Zaciski śrubowe (NMx8x-xx2...) | 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 13 AWG) |
| Zacisk uziemienia w przedziale podłączeniowym | Maks. 2,5 mm ² (13 AWG) |
| Zacisk uziemienia na obudowie | Maks. 4 mm ² (11 AWG) |

Linia zasilająca

Do zasilania przyrządu wystarcza zwykły przewód instalacyjny.

Linia komunikacyjna HART

- W przypadku sygnałów analogowych wystarcza zwykły przewód nieekranowany.
- Jeśli używana będzie komunikacja HART zalecane jest stosowanie przewodów ekranowanych. Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

Linia komunikacyjna Modbus

- Należy przestrzegać parametrów przewodów podanych w standardzie TIA-485-A Stowarzyszenia Przemysłu Telekomunikacyjnego (TIA).
- Zalecenia dodatkowe: użyć przewodów ekranowanych.

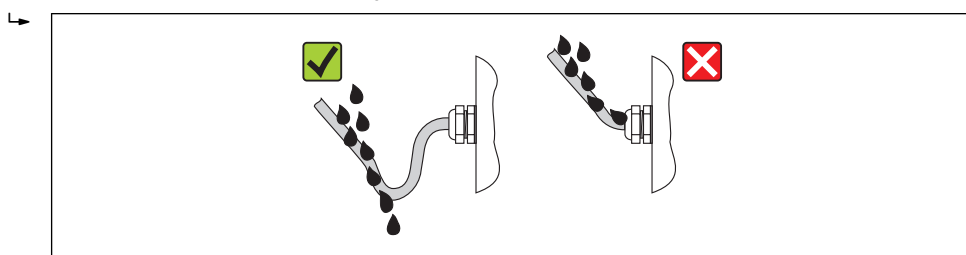
Linia komunikacyjna V1

- Ekranowany lub nieekranowany przewód dwużyłowy (skrętka)
- Rezystancja żyły: $\leq 120 \Omega$
- Pojemność żyła/ żyła: $\leq 0,3 \mu\text{F}$

6.3 Zapewnienie stopnia ochrony

Dla zagwarantowania podanego stopnia ochrony, po wykonaniu podłączeń należy:

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
2. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokrywy obudowy.
3. Dokręcić dławiki kablowe.
4. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe, przed dławikami poprowadzić przewody ze zwisem.



A0013960


5. Dobrać zaślepki odpowiednie dla zastosowanego stopnia ochrony (np. Ex d/XP).





6.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> | Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa) |
| <input type="radio"/> | Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją |
| <input type="radio"/> | Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem |
| <input type="radio"/> | Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne |
| <input type="radio"/> | Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przyrządu |
| <input type="radio"/> | Czy podłączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym → 36 |
| <input type="radio"/> | W stosownych przypadkach: czy uziemienie ochronne zostało właściwie podłączone |
| <input type="radio"/> | Po włączeniu zasilania: czy przyrząd jest gotów do pracy i czy na wskaźniku pojawiają się wskazania |
| <input type="radio"/> | Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone |
| <input type="radio"/> | Czy zacisk zabezpieczający jest mocno dokręcony |

7 Obsługa

7.1 Przegląd wariantów obsługi

Obsługa przyrządu odbywa się za pomocą menu →  55. Interfejsy umożliwiające dostęp do menu są następujące:

- Wskaźnik (obsługa lokalna; →  57).
- Oprogramowanie FieldCare za pośrednictwem interfejsu serwisowego w przedziale podłączeniowym przyrządu (→  70).
- Oprogramowanie FieldCare za pośrednictwem modułu Tankvision Tank Scanner NXA820 (obsługa zdalna; →  71).
- Oprogramowanie FieldCare za pośrednictwem modemu Commubox FXA195 (→  150) podłączonego do interfejsu HART w przyrządzie.

 Ze względów bezpieczeństwa, przed zmianą parametrów sprawdzić, czy serwowator zatrzymał się.

7.2 Struktura i funkcje menu obsługi

| Menu | Podmenu / parametr | Znaczenie |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operation | Parametry Proservo | Zawiera parametry służące do obsługi przetwornika Proservo (np. komenda Gauge [Pomiar]). |
| | Level | Wyświetla wartość zmierzoną i obliczoną poziomu. |
| | Temperature | Wyświetla wartość zmierzoną i obliczoną temperatury. |
| | Density | Wyświetla wartość zmierzoną i obliczoną gęstości. |
| | Pressure | Wyświetla wartość zmierzoną i obliczoną ciśnienia. |
| | GP values | Wyświetla wartości parametrów ogólnych. |
| Setup | Parametry standardowe | Standardowe parametry uruchomienia |
| | Calibration | Kalibracja pomiaru |
| | Advanced setup | Zawiera inne parametry i podmenu: <ul style="list-style-type: none"> ■ umożliwiające dostosowanie przyrządu do specjalnych warunków pomiaru. ■ umożliwiające przetwarzanie wartości mierzonych. ■ umożliwiające skonfigurowanie wyjścia sygnałowego. |
| Diagnostics | Parametry diagnostyczne | Pokazuje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ostatnie komunikaty diagnostyczne wraz ze znacznikami czasowymi. ■ Czas pracy (całkowity czas pracy oraz czas od ostatniego restartu). ■ Czas zgodny z zegarem czasu rzeczywistego. |
| | Diagnostic list | Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów o błędach. |
| | Device information | Zawiera informacje niezbędne do identyfikacji przyrządu. |
| | Simulation | Służy do symulacji wartości mierzonych oraz wartości wyjściowych. |
| | Device check | Zawiera wszystkie parametry niezbędne do sprawdzenia możliwości wykonania poprawnego pomiaru. |
| Expert ¹⁾ Zawiera wszystkie parametry urządzenia (w tym parametry zawarte w pozostałych pozycjach menu). Organizacja tego menu odpowiada organizacji bloków funkcyjnych przyrządu. Parametry Expert menu opisano w dokumentacji: GP01080G (NMS83) | System | Zawiera wszystkie ogólne parametry przyrządu, które nie mają wpływu na pomiar ani na interfejs komunikacyjny. |
| | Sensor | Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji pomiaru. |
| | Input/output | Zawiera podmenu niezbędne do konfiguracji dodatkowych analogowych i cyfrowych portów I/O oraz podłączonych urządzeń HART. |
| | Communication | Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji cyfrowego interfejsu komunikacyjnego. |
| | Application | Zawiera podmenu służące do konfiguracji <ul style="list-style-type: none"> ■ aplikacji pomiaru zawartości zbiornika ■ obliczeń zbiornikowych ■ alarmów. |

| Menu | Podmenu / parametr | Znaczenie |
|------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Tank values | Wyświetla zmierzone i obliczone parametry zbiornika |
| | Diagnostics | Zawiera wszystkie parametry niezbędne do wykrywania i analizowania błędów podczas pracy. |

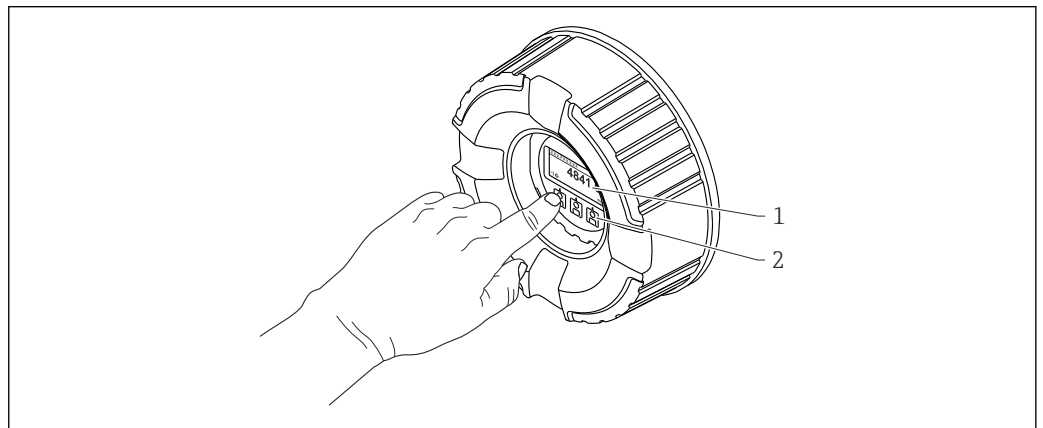
- 1) Każdorazowo przy wejściu do menu "Expert" wymagane jest podawanie kodu dostępu. Jeśli kodu dostępu nie został zdefiniowany, należy wprowadzić kod "0000".

7.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

7.3.1 Wyświetlacz i elementy obsługi

Przyrząd posiada podświetlany **wskaźnik ciekłokrystaliczny (LCD)**, który w widoku standardowym wyświetla wartości mierzone i obliczane, jak również status przyrządu. Pozostałe widoki służą do nawigacji po menu obsługi i ustawiania wartości parametrów.

Do obsługi przyrządu służą **trzy przyciski optyczne**, a mianowicie "-", "+" oraz "E". Uruchamiane są one po dotknięciu palcem w odpowiednim miejscu na powierzchni szkła (przyciski "touch control").

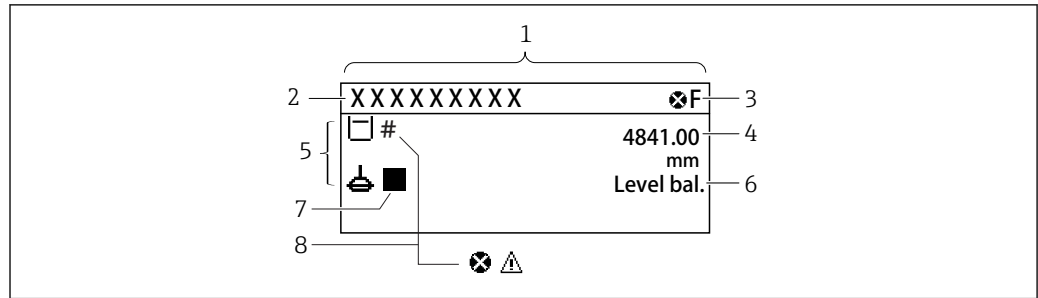


A0028345

22 Wyświetlacz i elementy obsługi

- 1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)
- 2 Przyciski optyczne; możliwość obsługi poprzez pokrywę z wziernikiem.

7.3.2 Widok standardowy (wskazanie wartości mierzonych)



A0028702

23 Typowy wygląd widoku standardowego (wskazanie wartości mierzonych)

- 1 Wyświetlacz
- 2 Etykieta (TAG)
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Wskazanie wartości mierzonej
- 5 Ikony rodzaju i statusu wartości mierzonej
- 6 Wskazanie statusu procesu pomiaru
- 7 Ikona statusu pomiaru
- 8 Ikona statusu wartości mierzonej

Symbole statusu












| Symbol | Znaczenie |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F A0013956 | "Błąd" Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość mierzona jest błędna. |
| C A0013959 | "Sprawdzenie" Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji). |
| S A0013958 | "Poza specyfikacją" Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. podczas przygotowania do pracy lub czyszczenia) ▪ Poza parametrami konfiguracyjnymi ustawionymi przez użytkownika (np. wartość poziomu poza skonfigurowanym zakresem) |
| M A0013957 | "Wymagana konserwacja" Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna. |

Symbole wartości mierzonych




| Symbol 1 | Symbol 2 | Wartość mierzona |
|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A0028148 | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tank level ▪ Measured level ▪ Tank level % |
| A0028149 | | Water level |
| T A0028528 | | Liquid temperature |
| T A0028528 | U A0027990 | Vapor temperature |
| T A0028528 | A A0027991 | Air temperature |
| A0027993 | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tank ullage ▪ Tank ullage % |

| Symbol 1 | Symbol 2 | Wartość mierzona |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  A0028150 | | Observed density value |
|  A0028150 |  A0027991 | Average profile density |
|  A0028151 |  A0028141 | P1 (bottom) |
|  A0028151 |  A0028142 | P2 (middle) |
|  A0028151 |  A0028146 | P3 (top) |
|  A0027992 |  A0028141 | GP 1 value Oznacza urządzenie zewnętrzne. |
|  A0027992 |  A0028142 | GP 2 value Oznacza urządzenie zewnętrzne. |
|  A0027992 |  A0028146 | GP 3 value Oznacza urządzenie zewnętrzne. |
|  A0027992 |  A0028147 | GP 4 value Oznacza urządzenie zewnętrzne. |
|  A0028149 |  A0028529 | Upper I/F level |
|  A0028149 |  A0027989 | Lower I/F level |
|  A0028150 |  A0028529 | Upper density |
|  A0028150 |  A0013957 | Middle density |
|  A0028150 |  A0027989 | Lower density |
|  A0028145 | | Bottom level |
|  A0027994 | | Displacer position |



Symbolle polecenia pomiaru i statusu pomiaru

| Symbol 1 | Symbol 2 | Znaczenie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0028139 | | Gauge command Pokazuje bieżące polecenie. |
|  A0028143 |  A0028144 | Gauge status  : Czujnik pływakowy niezrównoważony (nie wykryto poziomu/ granicy faz).  : Czujnik pływakowy zrównoważony (wykryto poziom/ granicę faz).  : Czujnik pływakowy unosi się.  : Czujnik pływakowy opada.  : Czujnik pływakowy zatrzymał się. |
|  A0027995 |  A0028138 | |
|  A0028140 | | |


Symbole statusu wartości mierzonych

| Symbol | Znaczenie |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0012102 | Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny. |
|  A0012103 | Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny. |
|  A0031169 | Kalibracja dla trybu rozliczeniowego niezatwierdzona Wyświetlany w następujących sytuacjach: <ul style="list-style-type: none"> Przełącznik blokady zapisu jest w pozycji OFF. → 68 Przełącznik blokady zapisu jest w pozycji ON, ale aktualna wartość poziomu nie może być gwarantowana, ponieważ czujnik pływakowy jest niezrównoważony. |

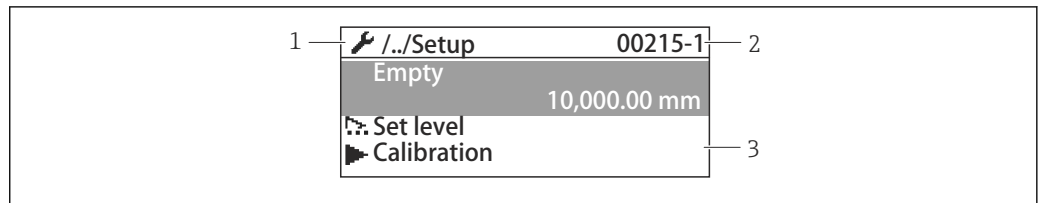
Symbole stanu blokady

| Symbol | Znaczenie |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0011978 | Wskazanie parametru Oznacza brak możliwości edycji wyświetlanego parametru. |
|  A0011979 | Przyrząd zablokowany <ul style="list-style-type: none"> Przed nazwą parametru: włączona blokada za pomocą przycisków lub programowo. W nagłówku wskazania wartości mierzonej: włączona blokada za pomocą przycisków. |

Znaczenie przycisków obsługi w widoku standardowym

| Przycisk | Znaczenie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0028326 | Przycisk Enter <ul style="list-style-type: none"> Po naciśnięciu przycisku na krótko, otwiera się menu obsługi. Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje otwarcie menu kontekstowego: <ul style="list-style-type: none"> Level (widoczny, gdy blokada przycisków jest nieaktywna): Wskazanie poziomu mierzonego. Keylock on (widoczny, gdy blokada przycisków jest nieaktywna): Włącza blokadę przycisków. Keylock off (widoczny, gdy blokada przycisków jest aktywna): Wyłącza blokadę przycisków. |

7.3.3 Widok ścieżki dostępu










A0028347-PL





24 Widok ścieżki dostępu

- 1 Bieżące podmenu lub asystent
- 2 Kod szybkiego dostępu
- 3 Obszar nawigacji

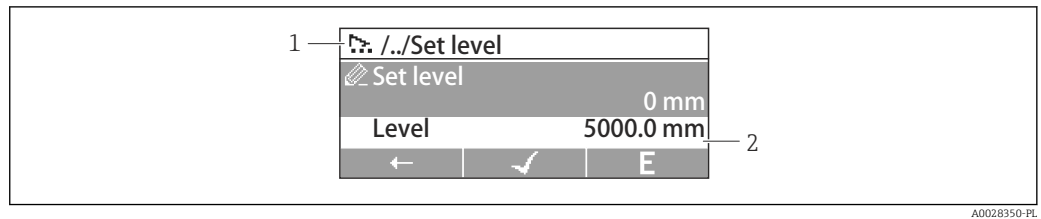
Symbole nawigacji

| Symbol | Znaczenie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0011975 | Operation Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok pozycji menu Operation ▪ w nagłówku, po wybraniu pozycji Operation menu. |
|  A0011974 | Setup Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok pozycji menu Setup ▪ w nagłówku, po wybraniu pozycji Setup menu |
|  A0011976 | Expert Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok pozycji menu Expert ▪ w nagłówku, po wybraniu pozycji Expert menu |
|  A0011977 | Diagnostics Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok pozycji menu Diagnostics ▪ w nagłówku, po wybraniu pozycji Diagnostics menu |
|  A0013967 | Podmenu |
|  A0013968 | Asystent |
|  A0013963 | Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. |

Znaczenie przycisków obsługi w widoku ścieżki dostępu

| Przycisk | Znaczenie |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <small>A0028324</small> | Przycisk "minus" Przesuwa pasek zaznaczenia w górę, w obrębie danej listy wyboru. |
|  <small>A0028325</small> | Przycisk plus Przesuwa pasek zaznaczenia w dół, w obrębie danej listy wyboru. |
|  <small>A0028326</small> | Przycisk Enter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krótkie naciśnięcie przycisku otwiera wybraną pozycję menu, podmenu lub parametr. ▪ Dla parametru: naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. |
|  <small>A0028327</small> | Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisków na krótko <ul style="list-style-type: none"> - Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. ▪ Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("widok standardowy"). |

7.3.4 Widok asystenta








A0028350-PL

25 Widok asystenta na wyświetlaczu

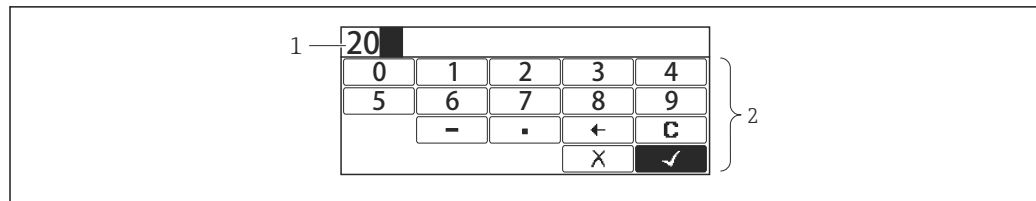
- 1 Bieżący asystent
- 2 Obszar nawigacji

Symbole nawigacji po uruchomieniu asystenta

| Symbol | Znaczenie |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  A0013972 | Parametry asystenta |
|  A0013978 | Przejdź do poprzedniego parametru. |
|  A0013976 | Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. |
|  A0013977 | Otwarcie okna edycji parametru. |

-  W widoku asystenta znaczenia przycisków są wskazywane za pomocą symboli nawigacji bezpośrednio nad danym przyciskiem (funkcja kontekstowa przycisku).








7.3.5 Edytor liczb







A0028341

26 Edytor liczb na wyświetlaczu

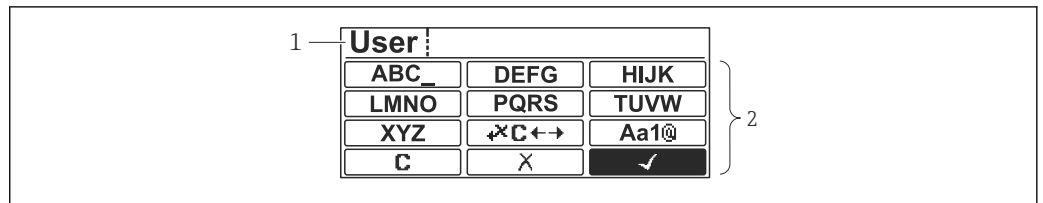
- 1 Pole wskazania wprowadzonej wartości
2 Maska wprowadzania

| Symbol | Funkcja |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  <small>A0013998</small> | Wybiera liczby 0...9. |
|  <small>A0016619</small> | Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora. |
|  <small>A0016620</small> | Wstawia znak minus w pozycji kursora. |
|  <small>A0013985</small> | Zatwierdza wybór. |
|  <small>A0016621</small> | Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo. |
|  <small>A0013986</small> | Zamyka edytor bez wprowadzania zmian. |
|  <small>A0014040</small> | Kasuje wszystkie wprowadzone znaki. |

Znaczenie przycisków obsługi w widoku edytora liczb

| Przycisk | Funkcja |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <small>A0028324</small> | Przycisk "minus" W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył). |
|  <small>A0028325</small> | Przycisk plus W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód). |
|  <small>A0028326</small> | Przycisk Enter <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko powoduje wprowadzenie wybranej liczby w bieżącym miejscu dziesiętnym lub wykonanie wybranego działania. Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru. |
|  <small>A0028327</small> | Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian. |

7.3.6 Edytor tekstu



A0028342

27 Edytor tekstu na wyświetlaczu

- 1 Pole wskazania wprowadzonego tekstu
- 2 Maska wprowadzania





Symbole edytora tekstu

| Symbol | Funkcja |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ... A0013997 | Wybór liter A...Z |
| A0013981 | Przełącza <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomiedzy wielkimi i małymi literami alfabetu ▪ Na wprowadzanie liczb ▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych |
| A0013985 | Zatwierdza wybór. |
| A0013987 | Umożliwia wybór narzędzi do korekcji. |
| A0013986 | Zamyka edytor bez wprowadzania zmian. |
| A0014040 | Kasuje wszystkie wprowadzone znaki. |

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku

| | |
|--------------|--------------------------------------------|
| A0013989 | Kasuje wszystkie wprowadzone znaki. |
| A0013991 | Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo. |
| A0013990 | Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo. |
| A0013988 | Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora. |

Znaczenie przycisków obsługi w widoku edytora tekstu


| Przycisk | Funkcja |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <small>A0028324</small> | Przycisk "minus" W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył). |
|  <small>A0028325</small> | Przycisk "plus" W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód). |
|  <small>A0028326</small> | Przycisk Enter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko <ul style="list-style-type: none"> - Powoduje otwarcie wybranej grupy. - Powoduje wykonanie wybranego działania. ▪ Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru. |
|  <small>A0028327</small> | Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian. |

7.3.7 Blokada przycisków


Automatyczna blokada przycisków

Automatyczna blokada obsługi za pomocą przycisków na wskaźniku:

- po uruchomieniu lub restarcie przyrządu.
- gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 1 minutę.


 Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie **Keylock onkomunikatu** .

Wyłączenie blokady przycisków

1. Blokada przycisków jest włączona.
 Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Wybrać **Keylock off** z menu kontekstowego.
 ↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

Ręczne włączenie blokady przycisków

Po uruchomieniu przyrządu blokadę przycisków można włączyć ręcznie.


1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
 Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Wybrać **Keylock on** z menu kontekstowego.
 ↳ Blokada przycisków jest włączona.

7.3.8 Kody dostępu i rodzaje użytkowników


Funkcja kodu dostępu

Kod dostępu pozwala na rozróżnienie między dwoma rodzajami użytkowników:


| Rodzaj użytkownika | Definicja |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maintenance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Musi znać kod dostępu. ▪ Ma dostęp do zapisu wszystkich parametrów (za wyjątkiem parametrów serwisowych). |
| Operator | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie musi znać kodu dostępu. ▪ Ma dostęp do zapisu tylko kilku parametrów. |



-  W opisie poszczególnych parametrów podano, jaki rodzaj użytkownika jest konieczny, aby mieć co najmniej dostęp do odczytu i zapisu danego parametru.
- Aktualny rodzaj użytkownika jest wyświetlany w **Access status display** parameter.
- Jeśli kodem dostępu jest "0000", każdy użytkownik ma dostęp taki, jak użytkownik **Maintenance**. Jest on ustawiony fabrycznie w przyrządzie.

Definiowanie kodu dostępu

1. Wybrać: Setup → Advanced setup → Administration → Define access code → Define access code
2. Wprowadzić własny kod dostępu (maks. 4-cyfrowy).
3. Wprowadzić ponownie ten sam kod w **Confirm access code** parameter.
 - ↳ Użytkownik jest zalogowany jako **Operator**. Parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone symbolem .

Zmiana rodzaju użytkownika na "Maintenance"

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem, ponieważ jest zalogowany jako **Operator**. Procedura zmiany rodzaju użytkownika na **Maintenance** jest następująca:

1. Nacisnąć przycisk .
 - ↳ Pojawi się monit o wprowadzenie kodu dostępu.
2. Wprowadzić kod dostępu.
 - ↳ Użytkownik jest zalogowany jako **Maintenance**. Ikona  przed nazwą parametru znika; wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są teraz odblokowane.

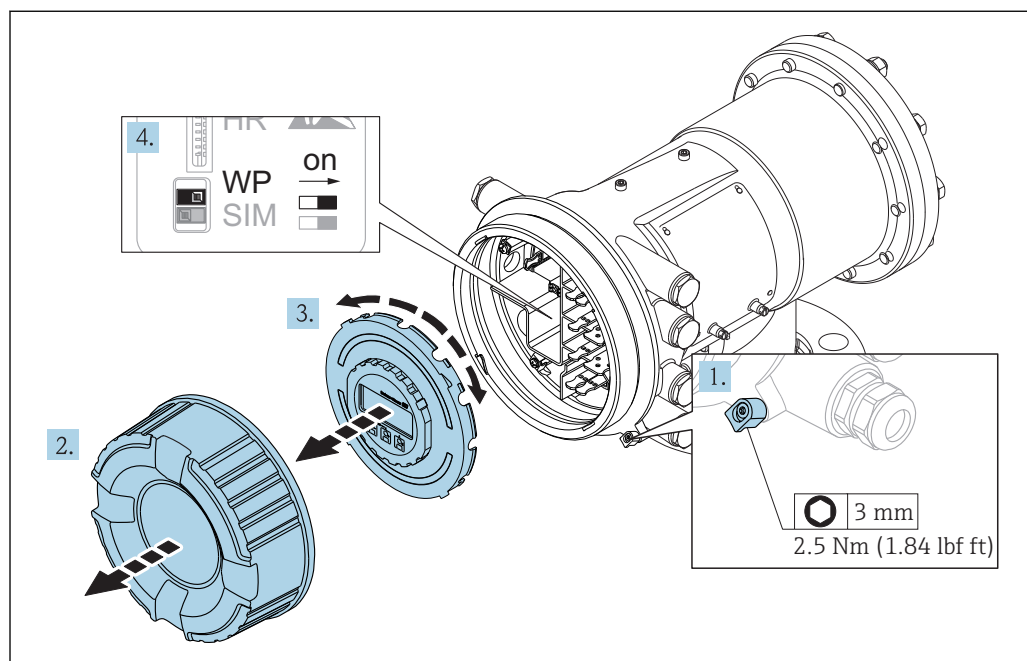
Automatyczna zmiana rodzaju użytkownika na "Operator"

Rodzaj użytkownika jest automatycznie zmieniany na **Operator**:

- Jeśli w trybie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.
- 60 s po przejściu z trybu nawigacji i edycji do widoku standardowego (wskazań wartości mierzonych).

7.3.9 Przełącznik blokady zapisu

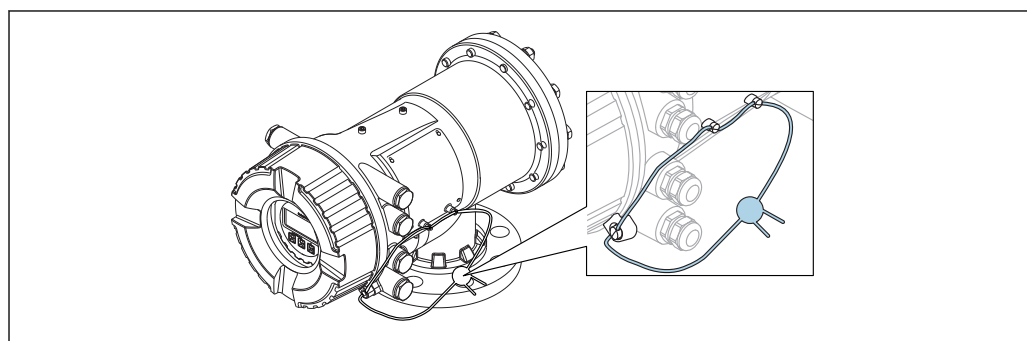
Dostęp do menu obsługi może być zablokowany za pomocą przełącznika w przedziale podłączeniowym. Po włączeniu blokady wszystkie parametry związane z pomiarem są dostępne tylko do odczytu.



A0028693

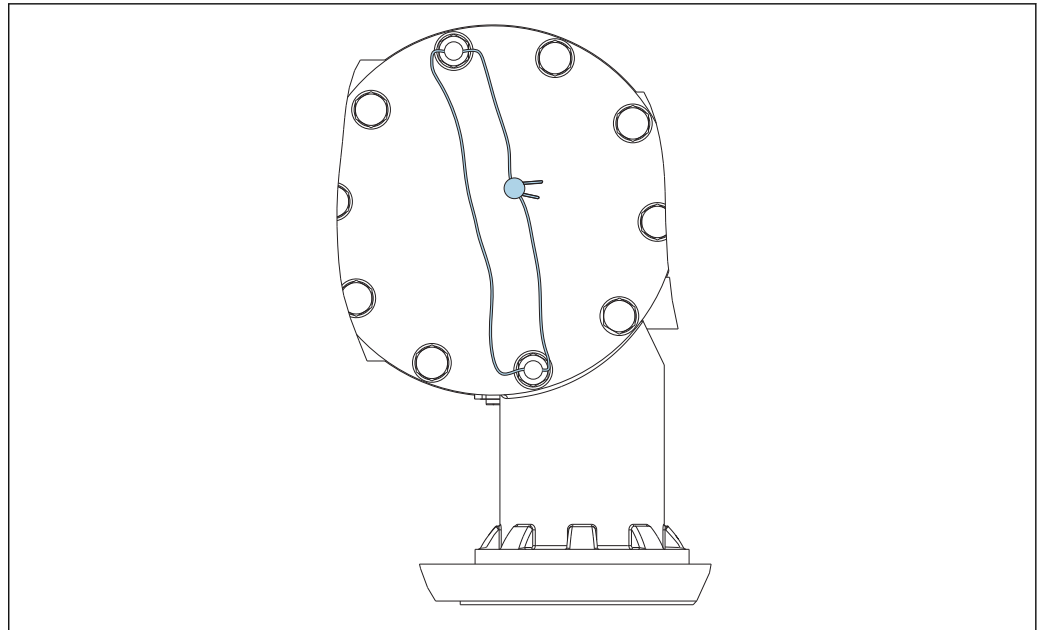
1. Wykręcić wkręt zabezpieczający.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
4. Za pomocą wkrętaka płaskiego lub podobnego narzędzia ustawić przełącznik blokady zapisu (**WP**) w żądanej pozycji. **ON**: menu obsługi zablokowane; **OFF**: menu obsługi odblokowane.
5. Włożyć z powrotem wskaźnik do przedziału podłączeniowego w obudowie, wkręcić pokrywę i wkręt zabezpieczający.

i Aby uniemożliwić dostęp do przełącznika blokady zapisu, pokrywę przedziału podłączeniowego można zaplombować.

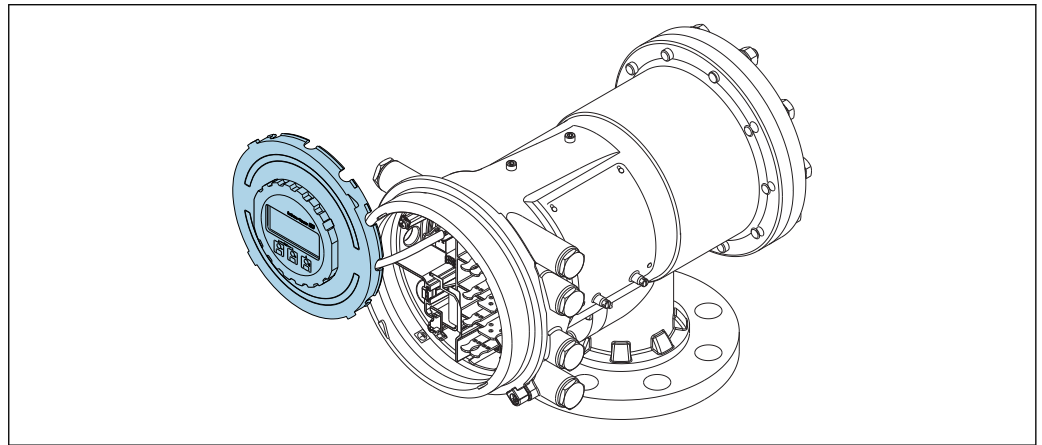


A003286

i Wskaźnik można zaczepić z boku przedziału podłączeniowego modułu elektroniki. To ułatwia dostęp do przełącznika blokady zapisu.



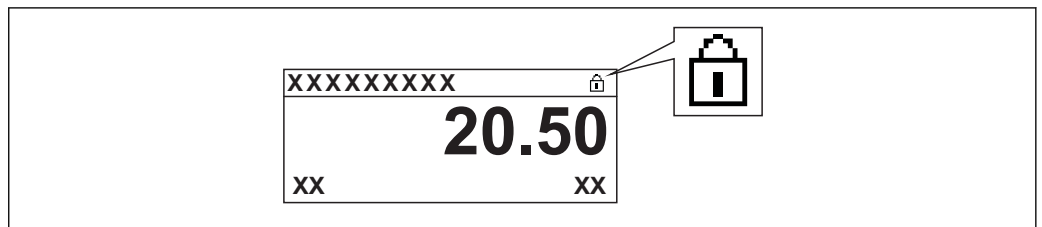
A0033458



A0029471

28 NMS83: Wskaźnik zaczeplony z boku przedziału podłączeniowego


Sygnalizacja stanu blokady



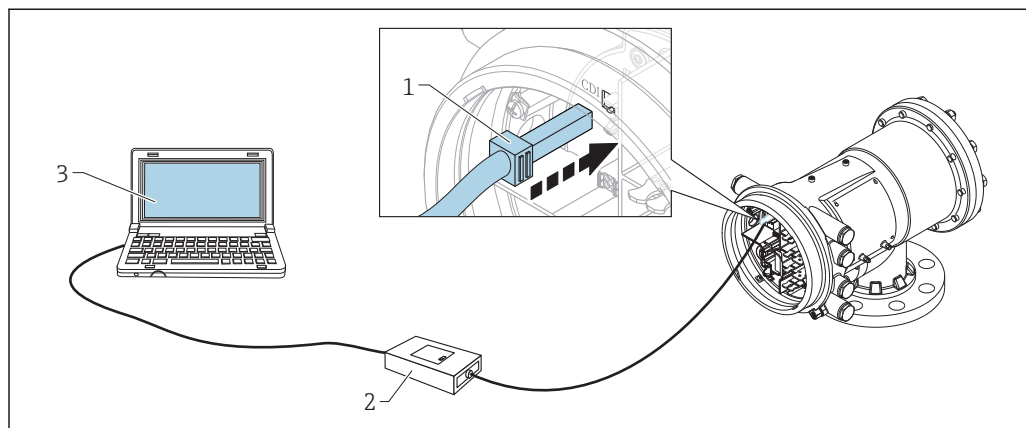
A0015870

29 Ikona blokady zapisu w nagłówku wyświetlacza

Włączona blokada zapisu jest sygnalizowana za pomocą:

- Locking status (→ 192) = Hardware locked
-  pojawia się w nagłówku wyświetlacza.

7.4 Dostęp do menu obsługi poprzez interfejs serwisowy i oprogramowanie FieldCare



A0028871

30 Obsługa poprzez interfejs serwisowy

- 1 Interfejs serwisowy (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 ModemCommubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym "FieldCare" ze sterownikiem komunikacyjnym DTM dla modemu FXA291 z interfejsem CDI

i Funkcja "Save/Restore" [Zapisz/Przywróć]

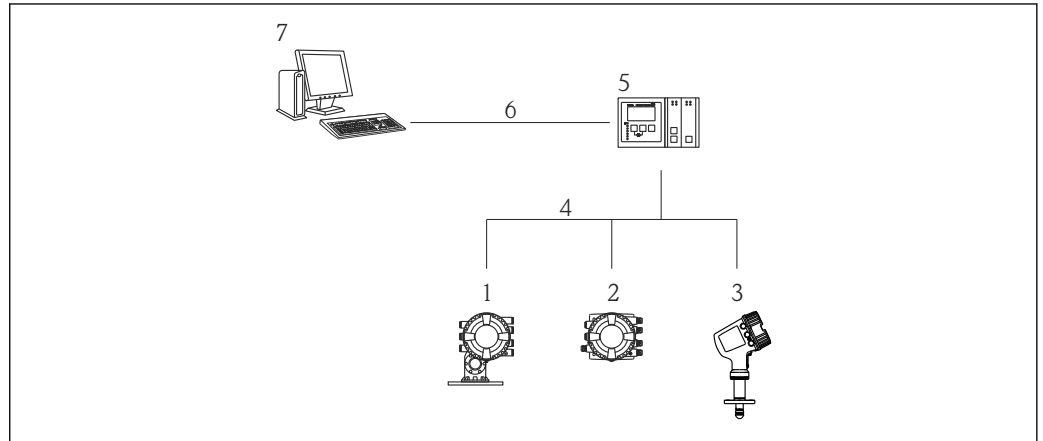
Po wykonaniu zapisu konfiguracji przyrządu w komputerze i przywróceniu za pomocą funkcji **Save/Restore** [Zapisz/Przywróć] w FieldCare, przyrząd należy zrestartować, wybierając z menu:

Setup → **Advanced setup** → **Administration** → **Device reset = Restart device.**

Zapewnia to poprawną pracę przyrządu po przywróceniu ustawień konfiguracyjnych.

7.5 Dostęp do menu obsługi poprzez moduł Tankvision Tank Scanner NXA820 oraz oprogramowanie FieldCare

7.5.1 Schemat podłączenia

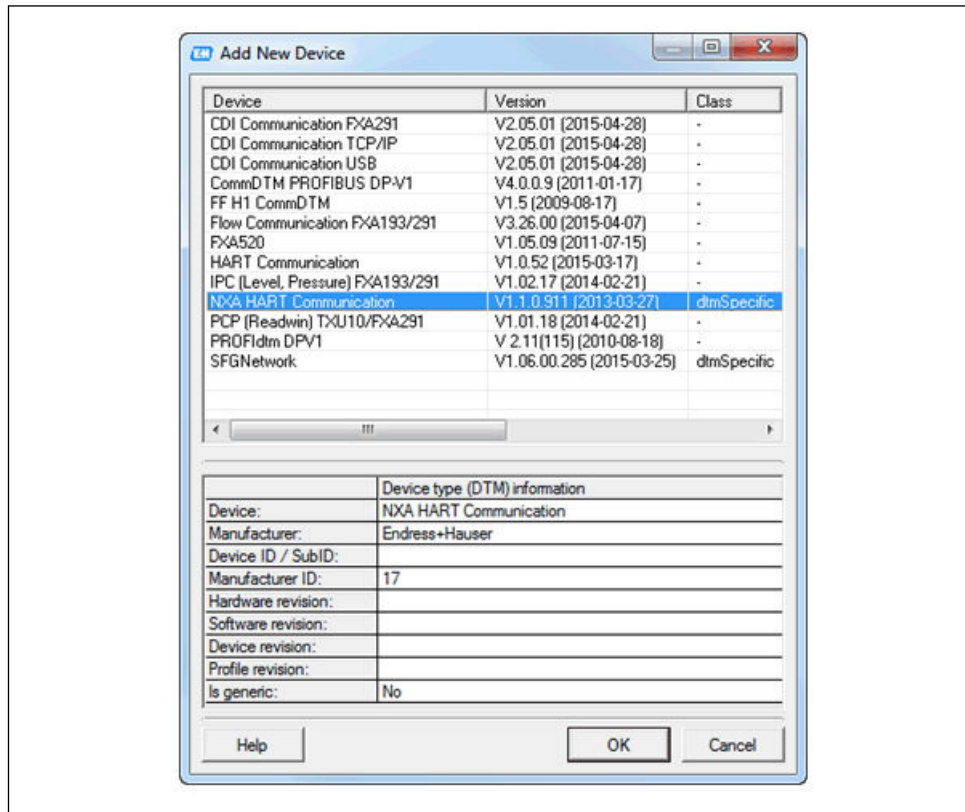


31 Połączenie przyrządów do pomiaru zawartości zbiornika z oprogramowaniem FieldCare za pomocą modułu Tankvision Tank Scanner NXA820

- 1 Proservo NMS8x
- 2 Punktowy koncentrator danych NRF81
- 3 Przetwornik MicropilotNMR8x
- 4 Protokół komunikacji sieciowej (np. Modbus, Sakura V1)
- 5 Moduł podstawowy Tankvision Tank Scanner NXA820
- 6 Sieć Ethernet
- 7 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem FieldCare

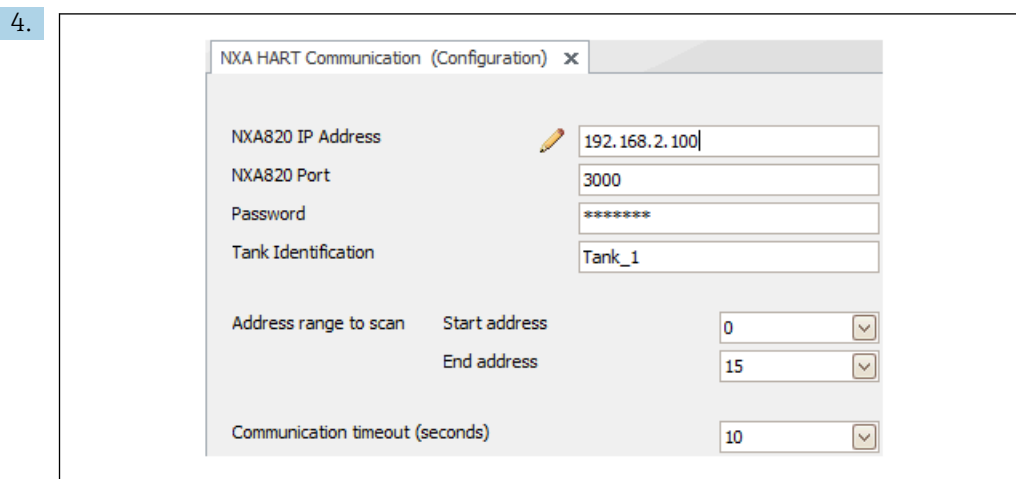
7.5.2 Ustanowienie połączenia oprogramowania FieldCare z przyrządem

1. Sprawdzić, czy **sterownik komunikacyjny DTM dla NXA z interfejsem HART** jest zainstalowany i w razie potrzeby uaktualnić katalog sterowników DTM.
2. Utworzyć nowy projekt w oprogramowaniu FieldCare.
- 3.



A0028515

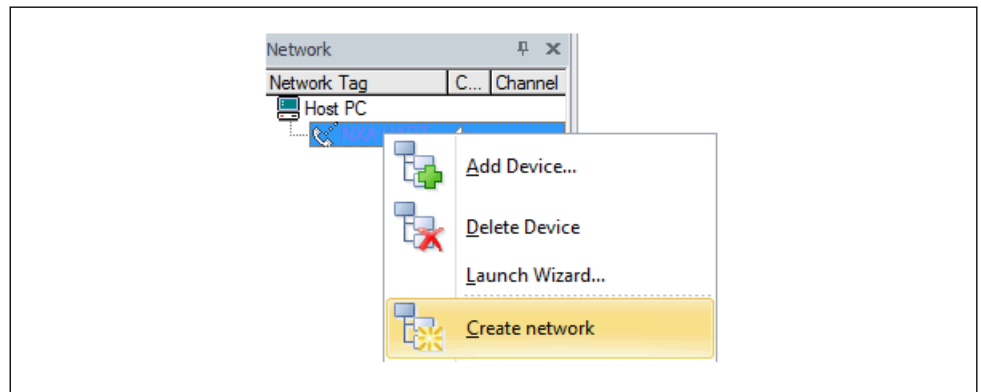
Dodać nowe urządzenie: NXA HART Communication



A0028516

Otworzyć okno konfiguracji sterownika DTM i wprowadzić niezbędne dane (adres IP modułu NXA820; "Password" [Hasło] = "hart"; "Tank identification" [Identyfikator zbiornika] tylko dla NXA w wersji V1.05 lub wyższej)

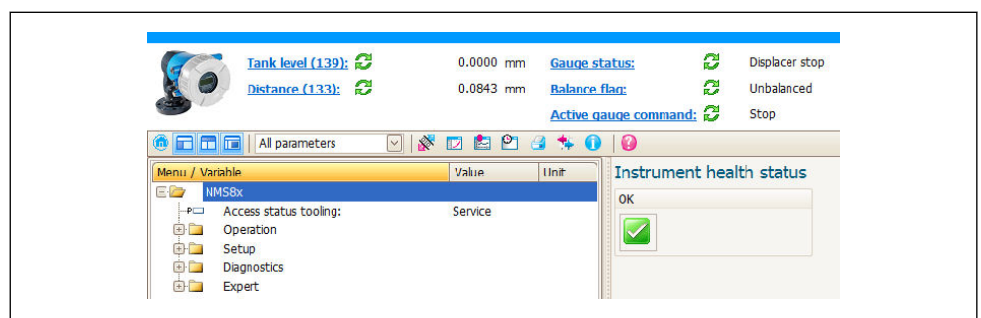
5.



A0028517

Z menu kontekstowego wybrać polecenie **Create network** [Utwórz sieć].
 ↳ Urządzenie zostanie wykryte a sterownik DTM przypisany.

6.



A0032427

↳ Teraz można przystąpić do parametryzacji przyrządu.



Funkcja "Save/Restore" [Zapisz/Przywróć]

Po wykonaniu zapisu konfiguracji przyrządu w komputerze i przywróceniu za pomocą funkcji **Save/Restore** [Zapisz/Przywróć] w FieldCare, przyrząd należy zrestartować, wybierając z menu:

Setup → **Advanced setup** → **Administration** → **Device reset = Restart device.**

Zapewnia to poprawną pracę przyrządu po przywróceniu ustawień konfiguracyjnych.

8 Integracja z systemami automatyki

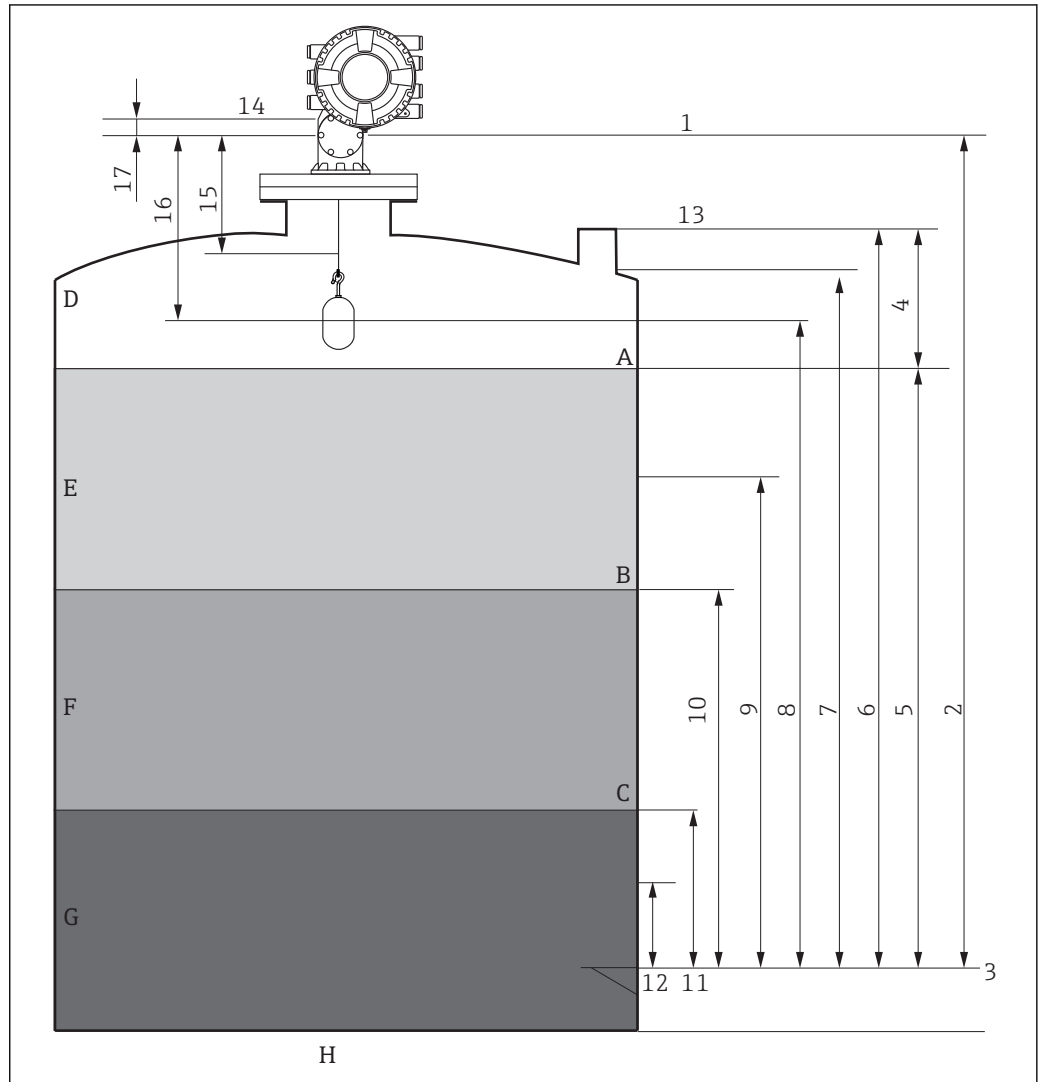
8.1 Przegląd plików opisu urządzenia (DTM)

W celu integracji przyrządu z oprogramowaniem FieldCare za pomocą protokołu HART, niezbędny jest plik opisu urządzenia (sterownik DTM) zgodny z poniższą specyfikacją:

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID producenta | 0x11 |
| Typ urządzenia (NMS8x) | 0x112D |
| Wersja HART | 7.0 |
| Pliki DD | Informacje i pliki można znaleźć pod adresem: www.pl.endress.com |

9 Uruchomienie

9.1 Terminy związane z pomiarem poziomem w zbiorniku



A0033283

32 Terminy związane z montażem przetworników serii NMS8x (np. NMS81)

- A Poziom cieczy
- B Górna granica rozdziалу faz
- C Dolna granica rozdziалу faz
- D Faza gazowa
- E Warstwa górna
- F Warstwa środkowa
- G Warstwa dolna
- H Dno zbiornika
- 1 Wysokość odniesienia
- 2 Empty
- 3 Płytko odniesienia
- 4 Tank ullage
- 5 Tank level
- 6 Tank reference height
- 7 High stop level
- 8 Displacer position
- 9 Standby level
- 10 Upper interface level
- 11 Lower interface level
- 12 Low stop level
- 13 Króciec pomiarowy do pomiaru poziomu przymiarem ręcznym


- 14 Ogranicznik
- 15 Slow hoist zone
- 16 Distance
- 17 Pozycja odniesienia

9.2 Ustawienia początkowe

W zależności od specyfikacji NMS8x, niektóre ustawienia początkowe opisane niżej mogą nie być konieczne.


9.2.1 Ustawianie języka wskazań

Ustawienie języka wskazań na wskaźniku

1. W widoku standardowym (→  58), nacisnąć przycisk "E". W razie potrzeby wybrać **Keylock off** z menu kontekstowego i ponownie nacisnąć przycisk "E".
 - ↳ Pojawi się **Language** parameter.
2. Otworzyć **Language** parameter i wybrać język wskazań.

Wybór języka wskazań za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare)

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Display → Language
2. Wybrać język wskazań.

 To ustawienie ma zastosowanie wyłącznie do języka wskazań na wskaźniku. Aby ustawić język interfejsu oprogramowania narzędziowego, należy użyć funkcji ustawiania języka w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare.

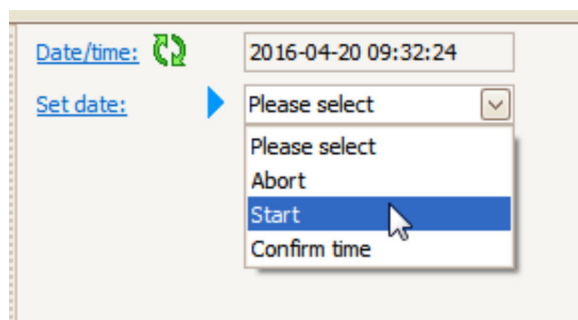
9.2.2 Ustawianie zegara czasu rzeczywistego

Ustawianie zegara czasu rzeczywistego za pomocą wskaźnika

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Date / time → Set date
2. Do ustawienia aktualnej daty i czasu zegara służą następujące parametry: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.





Ustawianie zegara czasu rzeczywistego za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare)

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Date / time
- 2.







W **Set date** parameter wybrać **Start** option.

3.

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date/time: |  | 2016-04-20 09:34:25 |
| Set date: |   | Please select  |
| Year: | | 2016 |
| Month: | | 4 |
| Day: | | 20 |
| Hour: | | 9 |
| Minute: | | 34 |

Ustawić aktualną datę i czas zegara za pomocą następujących parametrów: **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, **Minutes**.

4.

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date/time: |  | 2016-04-20 09:35:49 |
| Set date: |   | Please select  |
| Year: | | |
| Month: | | |
| Day: | | |
| Hour: | | 9 |
| Minute: | | 34 |

The dropdown menu for 'Set date' is open, showing the following options: Please select, Abort, Start, and Confirm time. A mouse cursor is pointing at the 'Confirm time' option.

W **Set date** parameter wybrać **Confirm time** option.

↳ Na zegarze czasu rzeczywistego jest ustawiona aktualna data i czas.

9.3 Kalibracja

Po zainstalowaniu lub wymianie przetwornika NMS8x lub jego części (modułu czujnika, detektora, bębna linkowego lub linki pomiarowej), konieczna jest kalibracja obejmująca kilka czynności. Zależnie od tego, czy przyrząd jest instalowany, wykonywana jest adiustacja, czy wymiana (patrz tabela poniżej), nie wszystkie czynności muszą być wykonywane.

| Rodzaj czynności instalacyjnej/ wymiana | | Czynność kalibracji | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | | Kalibracja czujnika | Kalibracja poziomu odniesienia | Kalibracja bębna linkowego |
| Przyrząd z zamontowanym czujnikiem pływakowym | | Niekonieczna | Niekonieczna | Niekonieczna |
| Czujnik pływakowy dostarczony osobno | | Konieczna | Konieczna | Konieczna |
| Montaż czujnika pływakowego przez okno kalibracyjne | | Konieczna | Konieczna | Konieczna |
| Wymiana/ konserwacja | Bębna | Konieczna | Konieczna | Konieczna |
| | Czujnika pływakowego | Niekonieczna | Konieczna | Konieczna |
| | Modułu czujnika | Niekonieczna | Konieczna | Konieczna |
| | Detektora | Konieczna | Konieczna | Konieczna |

9.3.1 Weryfikacja czujnika pływakowego i bębna linkowego

Przez instalacją przetwornika NMS8x należy sprawdzić, czy następujące parametry czujnika pływakowego i bębna linkowego podane na tabliczce znamionowej są zgodne z zaprogramowanymi w przyrządzie.

Parametry wymagające sprawdzenia

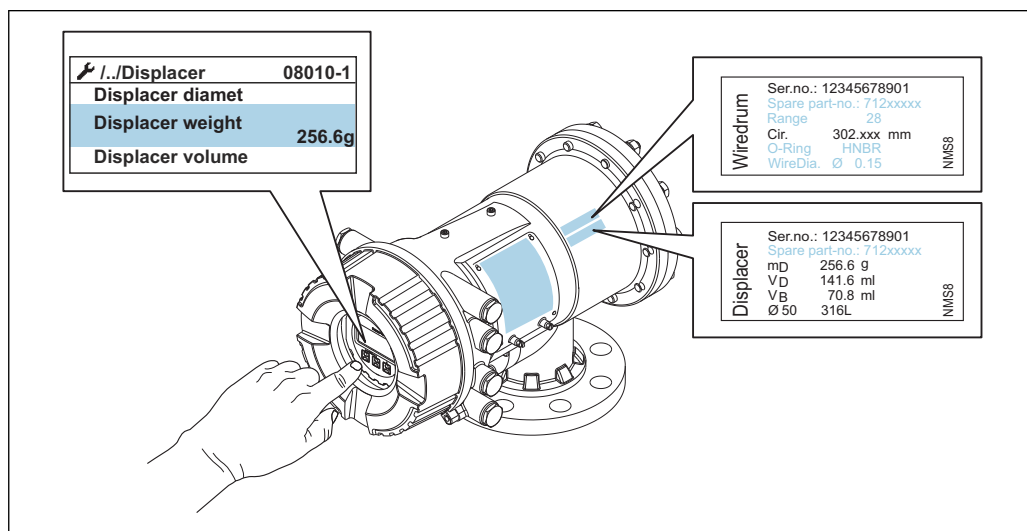
| Parametr | Ścieżka dostępu: |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Displacer diameter | Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer diameter |
| Displacer weight | Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer weight |
| Displacer volume | Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer volume |
| Displacer balance volume | Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer balance volume |
| Drum circumference | Setup → Advanced setup → Sensor config → Wiredrum |
| Wire weight | Expert → Sensor → Sensor config → Wiredrum → Wire weight |

Weryfikacja danych

Procedura weryfikacji danych

1. Sprawdzić średnicę, masę, objętość i objętość równowagi w **Displacer diameter** parameter, **Displacer weight** parameter, **Displacer volume** parameter, oraz **Displacer balance volume** parameter.
2. Sprawdzić obwód bębna linkowego i masę linki w **Drum circumference** parameter i **Wire weight** parameter.

Procedura weryfikacji danych jest zakończona.



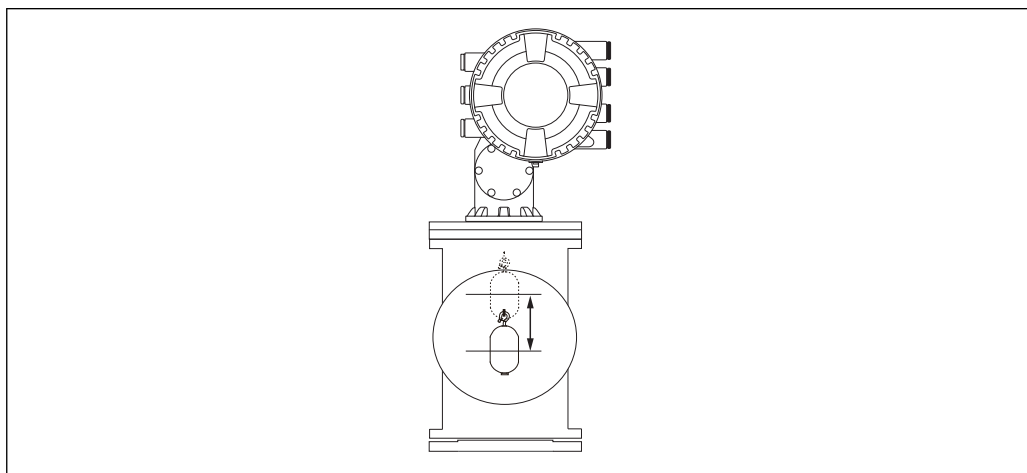
A0029572

9.3.2 Przemieszczenie pływaka

Operacja przemieszczenia pływaka jest opcjonalna i można ją wykorzystać do zmiany aktualnego położenia pływaka, celem ułatwienia kalibracji.

1. Sprawdzić, czy ogranicznik bębna linkowego został zdemonstowany.
2. Ścieżka dostępu: Setup → Calibration → Move displacer → Move distance
3. Wprowadzić odległość przemieszczenia względnego w **Move distance** parameter.
4. Wybrać **Move down** option lub **Move up** option
5. Wybrać **Yes**.

Procedura przemieszczenia pływaka jest zakończona.




A0027996

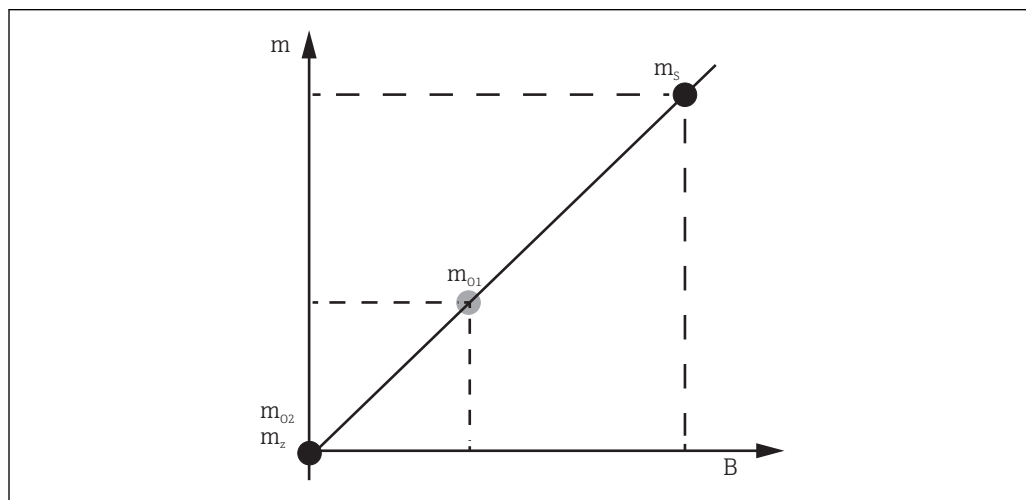
9.3.3 Kalibracja czujnika

Kalibracja czujnika polega na kalibracji masy detektora. Kalibracja obejmuje trzy następujące etapy.


- Kalibracja zera przetwornika A/C
- Kalibracja offsetu przetwornika A/C
- Kalibracja zakresu przetwornika A/C

Kalibrację offsetu przetwornika A/C można wykonać dla 0 g lub używając odważnika o masie od 0 do 100 g.

 W pomiarach gęstości zalecane jest użycie odważnika o masie różnej od 0 g.



A0029472

 34 Koncepcja kalibracji czujnika

m Masa pływaka

B Wartość binarna na wyjściu przetwornika A/C

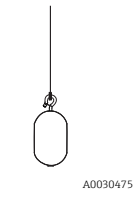
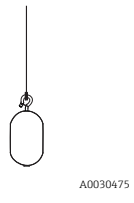
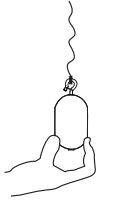
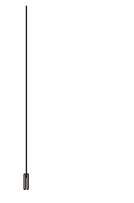

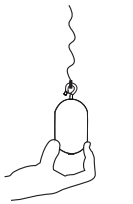
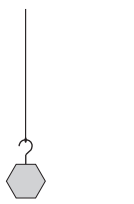

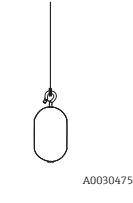
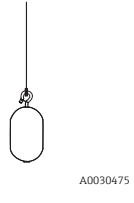

m_s Odważnik do kalibracji zakresu

m_{o1} Odważnik do kalibracji offsetu o masie 0 ... 100 g (zalecana masa: 50 g).

m_{o2} Odważnik do kalibracji offsetu o masie 0 g

m_z Masa zerowa (brak pływaka)

Procedura kalibracji

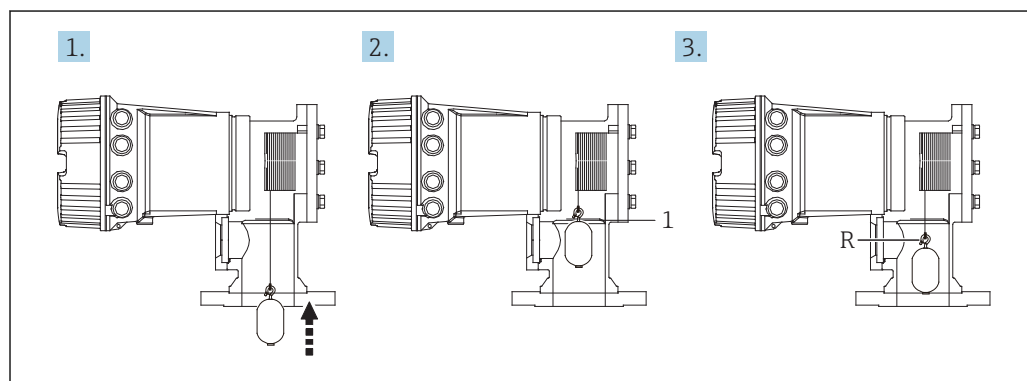
| Krok | Z użyciem pływaka | Z użyciem odważnika do kalibracji offsetu | Opis |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Wybrać: Setup → Calibration → Sensor calibration → Sensor calibration W Offset weight parameter wprowadzić masę odważnika do kalibracji offsetu użytego w kroku 3 (0,0 g w przypadku użycia samego pływaka). W Span weight parameter wprowadzić masę odważnika do kalibracji zakresu użytego w kroku 4 (masę pływaka podaną na tabliczce znamionowej). |
| 2. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Unieść lub zdjąć pływak. Nacisnąć <input checked="" type="checkbox"/>, aby przejść do następnego parametru. Na wyświetlaczu wyświetlana jest Measuring zero weight option. Odczekać, aż w Zero calibration parameter wyświetlana jest Finished option a wskazanie statusu kalibracji: Idle. <p> Nie opuszczać uniesionego pływaka aż do zakończenia tego kroku.</p> |
| 3. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić, czy w Offset calibration parameter wyświetlana jest Place offset weight option. Unieść pływak lub zawiesić odważnik do kalibracji offsetu. Nacisnąć <input checked="" type="checkbox"/>, aby przejść do następnego parametru. Na wyświetlaczu wyświetlana jest Measuring offset weight option. Odczekać, aż w Offset calibration parameter wyświetlana jest Finished option a wskazanie statusu kalibracji: Idle. <p> Nie opuszczać uniesionego pływaka aż do zakończenia tego kroku.</p> |
| 4. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Opuścić pływak lub zamontować go w uchwycie, jeśli w poprzednim kroku użyto odważnika do kalibracji offsetu. Nacisnąć <input checked="" type="checkbox"/>, aby przejść do następnego parametru. Na wyświetlaczu wyświetlana jest Measuring span weight option. Sprawdzić, czy w Span calibration parameter wyświetlana jest Finished option a wskazanie statusu kalibracji: Idle. Wybrać Next option. Sprawdzić, czy w Sensor calibration parameter wyświetlana jest Calibration finished option a wskazanie statusu kalibracji: Idle. <p>Procedura kalibracji czujnika jest zakończona.</p> <p> Nie kołysać pływakiem, jego pozycja powinna być jak najbardziej stabilna.</p> |

9.3.4 Kalibracja poziomu odniesienia

Kalibracja poziomu odniesienia służy do ustawienia zerowej pozycji pływaka względem ogranicznika.

1. Ścieżka dostępu: Setup → Calibration → Reference calibration → Reference calibration
2. Wybrać **Start** option
3. Sprawdzić poziom odniesienia (np. 70 mm (2,76 in)).
↳ Poziom odniesienia jest ustawiony fabrycznie.
4. Sprawdzić, czy pływak jest poprawnie przymocowany do linki pomiarowej.
5. Kalibracja poziomu odniesienia rozpocznie się automatycznie.

Kalibracja poziomu odniesienia jest zakończona.



A0028003

35 Procedura kalibracji poziomu odniesienia

1 Ogranicznik

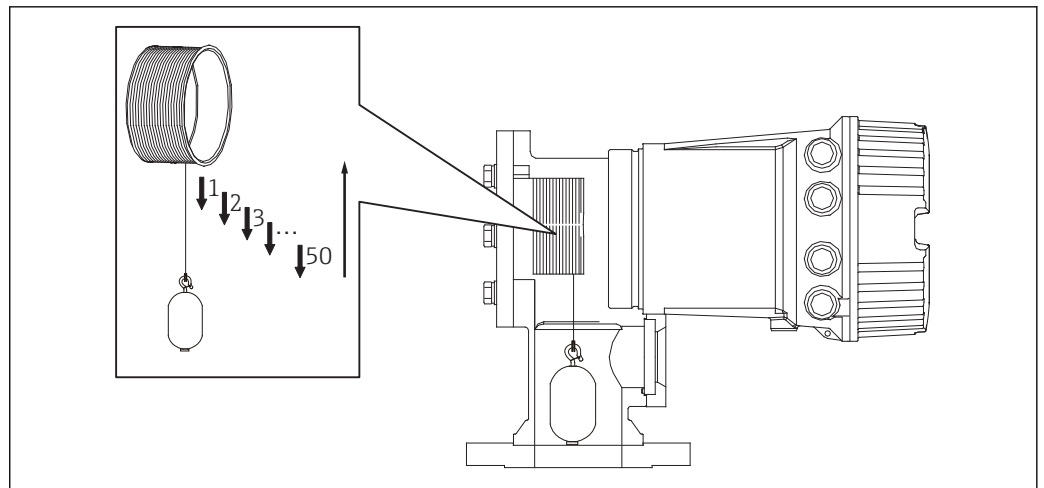
R Pozycja odniesienia

9.3.5 Kalibracja bębna linkowego

1. Ścieżka dostępu: Setup → Calibration → Drum calibration → Drum calibration
2. Sprawdzić, czy odległość od spodu pływaka do lustra cieczy wynosi co najmniej 500 mm (19,69 in).
3. Sprawdzić, czy masa pływaka w **Set high weight** parameter jest poprawna.
4. Wybrać **Start** option.
 - ↳ Kalibracja bębna linkowego rozpocznie się automatycznie. Proces kalibracji bębna linkowego obejmuje pięćdziesiąt punktów i trwa około jedenastu minut.
5. W **Make low table** parameter wybrać **No** option.
 - ↳ Aby utworzyć tabelę dla specjalnych aplikacji, wybrać **Yes** i użyć odważnika o masie 50 g.

Procedura kalibracji bębna linkowego jest zakończona.

- i** Aby anulować proces kalibracji, należy nacisnąć jednocześnie przyciski \square + \oplus . Jeśli proces kalibracji bębna zostanie anulowany w trakcie tworzenia nowej tabeli, dalej obowiązywać będzie poprzednia tabela. Jeśli tworzenie nowej tabeli zakończy się niepowodzeniem wskutek mechanicznej blokady, NMS8x nie zaakceptuje nowej tabeli i wyświetlany będzie komunikat błędu.



A0029123

36 Tworzenie tabeli kalibracji bębna












9.3.6 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Ta procedura służy do sprawdzenia, czy wszystkie kroki kalibracji zostały wykonane poprawnie.

1. Ścieżka dostępu: Diagnostics → Device check → Commissioning check
→ Commissioning check
2. Wybrać **Start** option.
↳ Podczas sprawdzenia tabeli kalibracji bębna wyświetlana jest **Executing** option.
3. Wybrać **Next** option.
4. Sprawdzić, czy **Commissioning check** wizard wyświetla **Finished** option.
5. Sprawdzić, czy w parametrze **Result drum check** parameter wynik jest pozytywny.

Procedura sprawdzenia uruchomienia jest zakończona.

9.4 Parametryzacja przyrządu

| Zadanie | | Opis |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametryzacja pomiaru poziomu i detekcji rozdziału faz | Ustawianie gęstości | →  85 |
| | Ustawianie wysokości zbiornika | →  86 |
| | Ustawianie górnej i dolnej pozycji granicznej pływak | →  87 |
| Kalibracja poziomu | Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym wypełnionym cieczą | →  88 |
| | Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym bez cieczy | →  89 |
| | Kalibracja poziomu w zbiorniku zamkniętym | →  90 |
| | Wybór warunków procesu | →  91 |
| Parametryzacja pomiaru gęstości | Punktowy pomiar gęstości | →  91 |
| | Pomiar profilu gęstości | →  94 |
| | Pomiaru profilu gęstości od granicy rozdziału faz | →  95 |
| | Pomiar profilu gęstości dla opcji "Manual profile" | →  96 |

9.4.1 Parametryzacja pomiaru poziomu i detekcji rozdziału faz

Pomiar poziomu polega na zmierzeniu położenia pływaka w stanie zrównoważenia w cieczy (punkt zanurzenia). Zmiana poziomu powierzchni cieczy powoduje, że pływak nadąża za chwilowym stanem poziomu. Właściwa parametryzacja pomiaru poziomu wymaga wcześniejszej konfiguracji niżej podanych ustawień.

Funkcja detekcji rozdziału faz pozwala wykryć powierzchnię rozdziału dwóch cieczy w zbiorniku (np. wody i oleju). Przyrząd umożliwia detekcję maks. dwóch powierzchni rozdziału faz między maks. trzema różnymi warstwami w zbiorniku.


Ustawianie gęstości

Wartości gęstości trzech warstw są ustawione fabrycznie.

- Gęstość warstwy górnej: 800 kg/m³
- Gęstość warstwy środkowej: 1 000 kg/m³
- Gęstość warstwy dolnej: 1 200 kg/m³

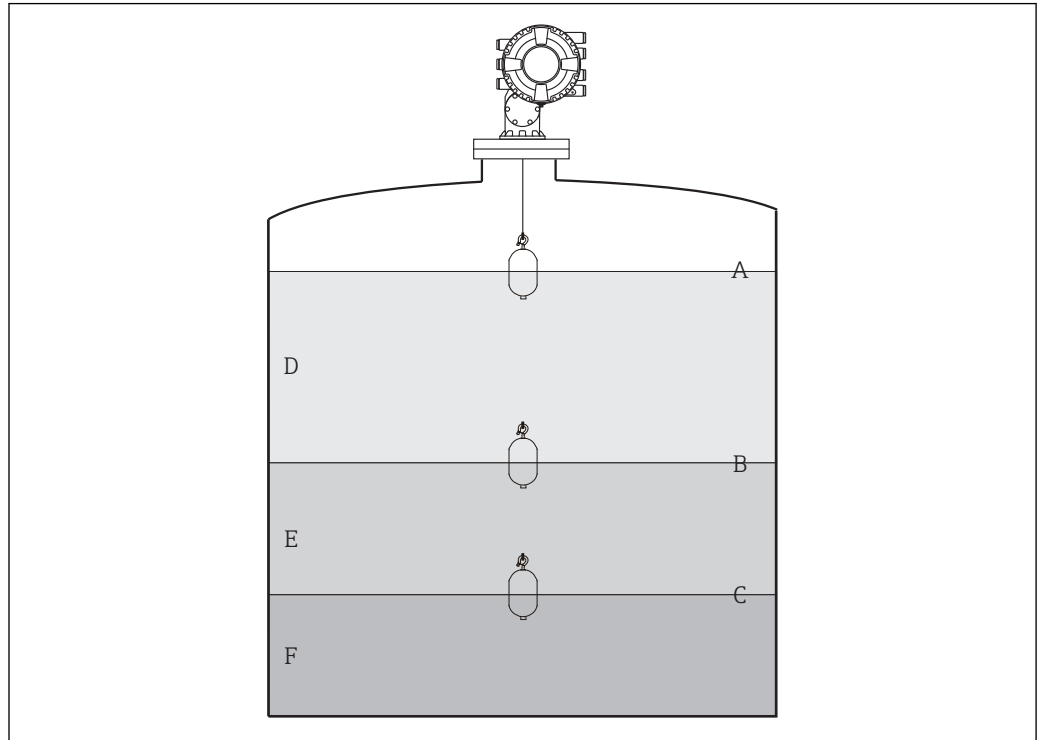
W razie potrzeby, należy je zmienić odpowiednio do rzeczywistych wartości gęstości. Dla zbiorników zawierających tylko jedną warstwę, należy ustawić gęstość warstwy górnej. Dla zbiorników zawierających dwie lub trzy warstwy, należy również ustawić gęstość warstwy środkowej i dolnej.

| Liczba warstw | Parametry wymagające ustawienia |
|---------------|-------------------------------------------|
| 1 warstwa | Gęstość warstwy górnej |
| 2 warstwy | Gęstość warstwy górnej/ środkowej |
| 3 warstwy | Gęstość warstwy górnej/ środkowej/ dolnej |

 Detekcja rozdziału faz jest możliwa pod warunkiem, że różnica gęstości pomiędzy dwiema fazami wynosi co najmniej 100 kg/m³.

Ustawianie gęstości

1. Ścieżka dostępu: Setup → Upper density , Setup → Middle density i Setup → Lower density
2. Wprowadzić odpowiednio wartości gęstości warstwy górnej, środkowej i dolnej.





A0029127

37 Parametryzacja zbiornika

- A Poziom cieczy
- B Górna granica rozdziału faz
- C Dolna granica rozdziału faz
- D Warstwa górna (gęstość)
- E Warstwa środkowa (gęstość)
- F Warstwa dolna (gęstość)

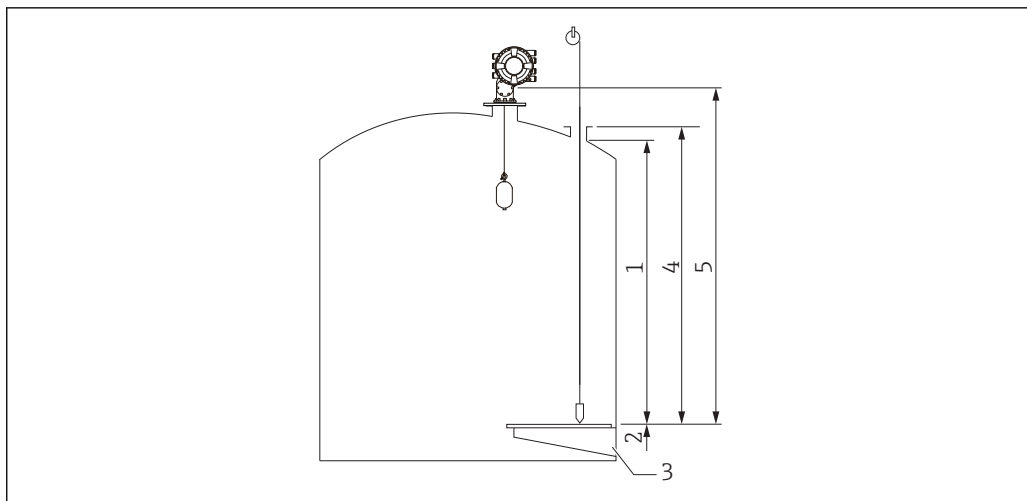
Ustawianie wysokości zbiornika

Poprawny pomiar poziomu w zbiorniku wymaga wcześniejszej konfiguracji wysokości odniesienia zbiornika oraz wartości poziomu "pusty" (odległości od punktu odniesienia do płytki odniesienia).

-  Wysokość odniesienia zbiornika: wysokość zbiornika ustawiana przez klienta. Odległość między króćcem pomiaru ręcznego a płytką odniesienia. Służy do obliczenia zawartości w procentach oraz jako punkt odniesienia dla poziomu rezerwy ekspansyjnej zbiornika.
- Wartość poziomu "pusty": odległość między punktem zerowym poziomu a płytką odniesienia. Wartość poziomu "pusty" jest ustawiana automatycznie w **Set level** parameter.
- Dokładna wartość poziomu "pusty", patrz rozdział Kalibracja poziomu. →  88

Ustawianie wysokości odniesienia zbiornika oraz wartości poziomu "pusty"

1. Ścieżka dostępu: Setup → Empty
2. Wprowadzić wartość poziomu "pusty".
3. Ścieżka dostępu: Setup → Tank reference height
4. Wprowadzić wysokość odniesienia zbiornika.



A0028023

38 Wysokość zbiornika

- 1 Górna pozycja graniczna pływaka
- 2 Dolna pozycja graniczna pływaka
- 3 Płytką odniesienia
- 4 Wysokość odniesienia zbiornika
- 5 Wartość poziomu "pusty"

Ustawianie górnej i dolnej pozycji granicznej pływaka

Górna i dolna pozycja graniczna pływaka to najwyższy i najniższy punkt przemieszczenia pływaka. Należy ustawić oba parametry na żadaną rzeczywistą górną i dolną granicę zatrzymania pływaka.

- i** Jeśli pływak ma mieć możliwość wykrywania dna zbiornika znajdującego się poniżej płytki odniesienia, należy ustawić wartość ujemną dla dolnej pozycji granicznej pływaka. Aby pływak mógł przemieszczać się do poziomu odniesienia, należy ustawić górną pozycję graniczną pływaka na wartość równą lub większą od wartości poziomu "pusty".

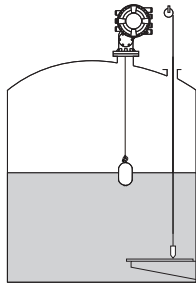
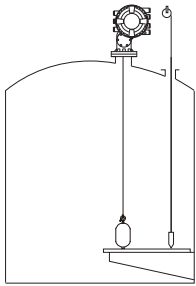
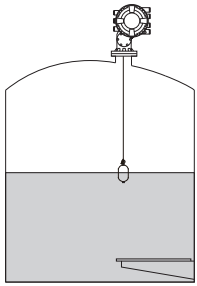
Procedura ustawiania górnej i dolnej pozycji granicznej pływaka

1. Ścieżka dostępu: Setup → High stop level
2. Wprowadzić wartość rzeczywistą górnej pozycji granicznej pływaka.
3. Ścieżka dostępu: Setup → Low stop level
4. Wprowadzić wartość rzeczywistą dolnej pozycji granicznej pływaka.

Procedura ustawiania górnej i dolnej pozycji granicznej pływaka jest zakończona.

9.4.2 Kalibracja poziomu

W poniższej tabeli pokazano najczęściej stosowane opcje kalibracji poziomu.

| Zbiornik otwarty wypełniony cieczą | Zbiornik otwarty bez cieczy | Zbiornik zamknięty |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0028865 |  A0029125 |  A0028875 |

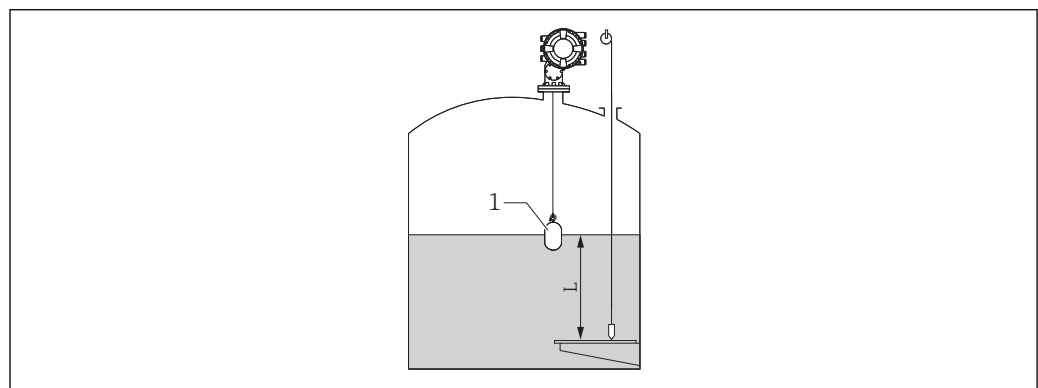
Kalibracja zbiornika otwartego wypełnionego cieczą

Procedura kalibracji poziomu

1. Ścieżka dostępu: Setup → Gauge command
2. Wybrać **Level** option w **Gauge command** parameter.
↳ Pływak automatycznie wyszukuje punktu, w którym osiągnie stan równowagi.
3. Odczekać aż pływak osiągnie stan równowagi w danej cieczy.
4. Wykonać pomiar poziomu przyziarem ręcznym, aby ustalić poziom cieczy w zbiorniku (L).
5. Ścieżka dostępu: Setup → Set level
6. Wprowadzić zmierzoną wartość poziomu w **Set level** parameter.

i Nowa wartość poziomu wprowadzona w **Set level** parameter powoduje zmianę wartości **Empty** parameter.

Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym wypełnionym cieczą jest zakończona.



A0028132

39 Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym wypełnionym cieczą

- 1 Pływak
L Zmierzona wartość poziomu

Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym bez cieczy

Poniżej podano procedurę ustawiania poziomu w zbiorniku lub pozycji płytki odniesienia na wartość 0 mm, gdy zbiornik nie jest wypełniony cieczą.

Procedura kalibracji poziomu

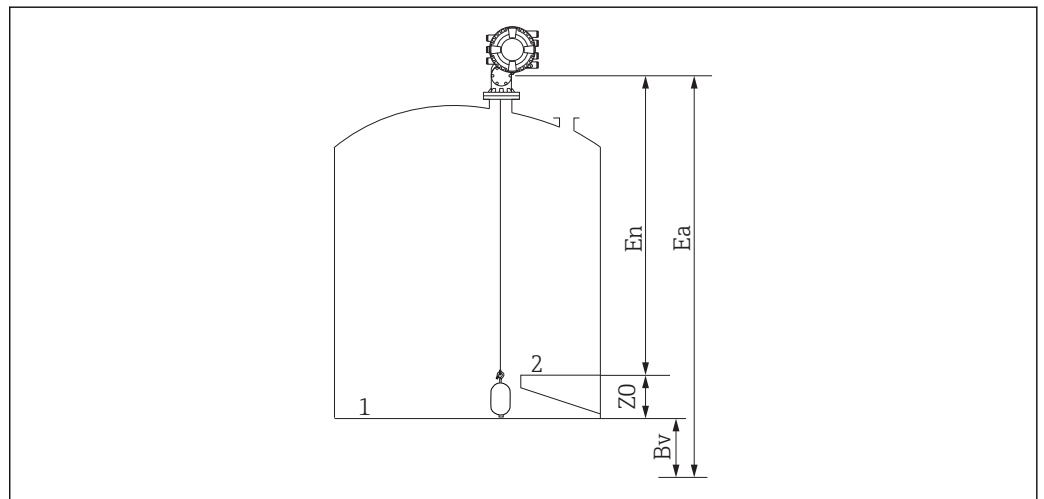
1. Ścieżka dostępu: Operation → Gauge command → Gauge command
2. Aby wykonać pomiar dna zbiornika, wybrać **Bottom level** option.
3. Ścieżka dostępu: Operation → One-time command status
4. Odczekać aż wyświetli się **Finished** option.
5. Ścieżka dostępu: Operation → Level → Bottom level
6. Odczytać wartość **Bottom level** parameter (Bv).
7. Ścieżka dostępu: Setup → Empty
8. Odczytać rzeczywistą wartość poziomu "pusty" (Ea).
9. Obliczyć nową wartość poziomu "pusty" z poniższego wzoru.
↳ $En = Ea - Bv - Z0$
10. Wprowadzić obliczoną wartość w **Empty** parameter.

Example: $Ea = 28m, Bv = 10.5m, Z0 = 0.5m$
 $En = 28m - 10.5m = 17m$

A0029473

- i
 Parametr Z0 to odległość pomiędzy wymaganym poziomem 0 mm, a fizycznym dnem zbiornika (gdy pływak wykonuje pomiar poziomu płytki odniesienia, $Z0 = 0 \text{ mm}$ (0 in)).
- Pomiar poziomu dna uwzględnia głębokość zanurzenia pływaka.

Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym bez cieczy jest zakończona.



A0028134

40 Zbiornik otwarty bez cieczy

- 1 Dno zbiornika
- 2 Płytkę odniesienia
- Ea Początkowe ustawienie poziomu "pusty"
- Bv Początkowy poziom dna
- En Nowa wartość poziomu "pusty"
- Z0 Odległość od dna zbiornika do płytki odniesienia

- i
 Po napełnieniu zbiornika cieczą zalecane jest powtórzenie kalibracji poziomu (→ 88).

Kalibracja poziomu w zbiorniku zamkniętym

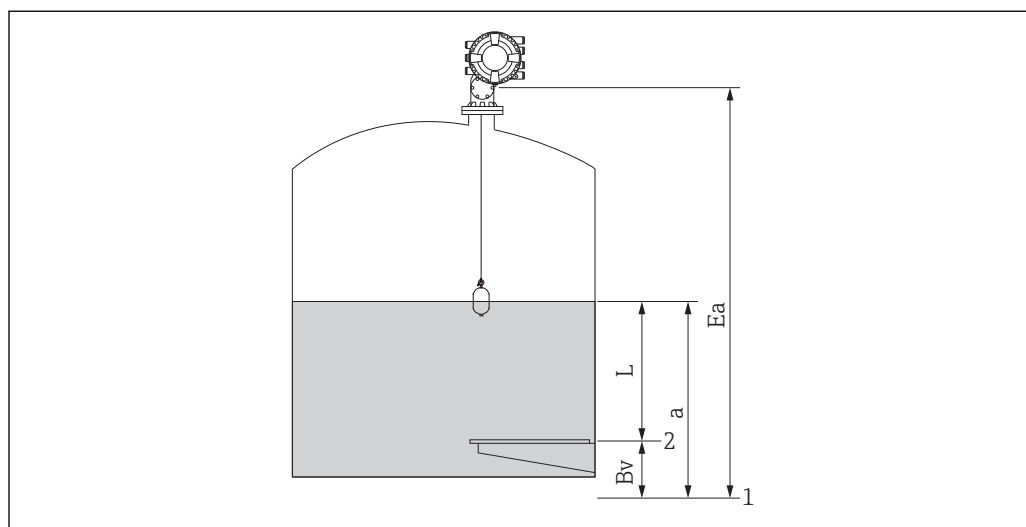
Poniżej opisano procedurę kalibracji przypadku zbiorników, w których pomiar poziomu przy miarem ręcznym jest niemożliwy.

Procedura kalibracji poziomu

1. Ścieżka dostępu: Operation → Gauge command → Gauge command
2. Aby wykonać pomiar dna zbiornika, wybrać **Bottom level** option.
 - ↳ NMS8x wykonuje pomiar dna zbiornika i powraca do lustra cieczy, gdy komenda po wykonaniu pomiaru jest ustawiona na "poziom" (ustawienie domyślne).
3. Ścieżka dostępu: Operation → One-time command status
4. Odczekać aż wyświetli się **Finished** option.
5. Ścieżka dostępu: Operation → Level → Bottom level
6. Odczytać wynik pomiaru dna (Bv).
7. Ścieżka dostępu: Operation → Level → Tank level (a)
8. Obliczyć wartość poziomu (L) z poniższego wzoru.
 - ↳ $L = a - Bv$
9. Ścieżka dostępu: Setup → Set level
10. Wprowadzić wartość L w **Set level** parameter.

Procedura kalibracji poziomu jest zakończona.

i Jeśli wartość dla płytki odniesienia jest różna od zera (np. Z mm), skorygować ustawioną wartość poziomu (L), odejmując Z od wartości L ($L = a - Bv - Z$).



A0029124

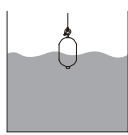
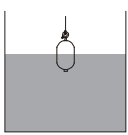
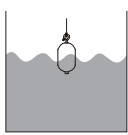
41 Zbiornik zamknięty

- 1 Początkowe położenie poziomu zerowego
- 2 Płytkę odniesienia
- Ea Początkowe ustawienie poziomu "pusty"
- Bv Poziom dna
- a Poziom w zbiorniku
- L Wartość ustawiona poziomu

Wybór warunków procesu

Parametr warunków procesu służy do dostosowania przyrządu do warunków aplikacji. Zmiana tego parametru powoduje automatyczną korektę kilku innych parametrów dla ułatwienia parametryzacji.

1. Ścieżka dostępu: Setup → Process condition
2. Wybrać odpowiedni warunek w **Process condition** parameter.

| Nazwa parametru | Process condition | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Ustawienie parametru | Universal (Ustawienie domyślne) | Calm surface |
| Opis |  A0029128 |  A0029129 |  A0028030 |
| | Zapewnia wiarygodne wyniki pomiaru w różnych aplikacjach i dla różnych cieczy. | Dla zbiorników magazynowych ze spokojną powierzchnią medium, do bardzo dokładnych pomiarów. | Do aplikacji z turbulentną powierzchnią medium. |

9.4.3 Parametryzacja pomiaru gęstości

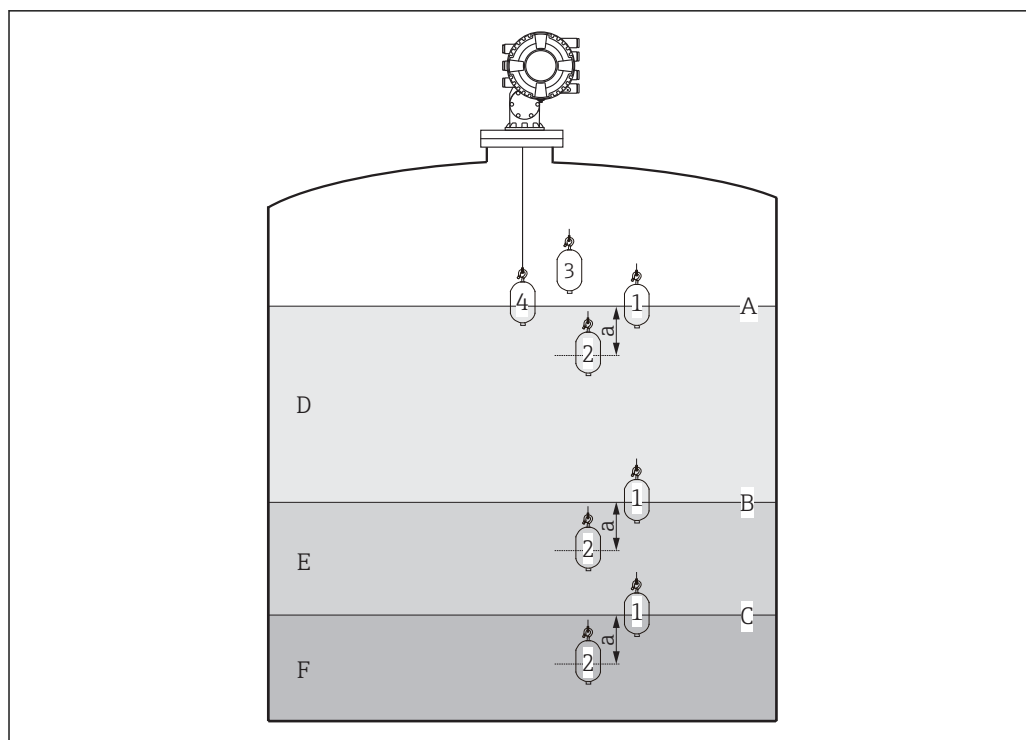
Pomiar gęstości wykonywany jest w celu potwierdzenia i utrzymania jakości cieczy.

Istnieją dwie główne metody pomiaru gęstości, których opis podano poniżej.

| Metody pomiaru gęstości | Gauge command | Opis |
|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gęstość punktowa | Upper density Middle density Lower density | Pojedynczy pomiar gęstości w każdej warstwie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gęstość warstwy górnej. ▪ Gęstość warstwy środkowej. ▪ Gęstość warstwy dolnej. |
| Profil gęstości | Tank profile | Profil gęstości między dnem zbiornika lustrem cieczy <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tryb normalny ▪ Tryb kompensacji |
| | Interface profile | Profil gęstości między górną granicą rozdziału faz (I/F) a lustrem cieczy <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tryb normalny ▪ Tryb kompensacji |
| | Manual profile | Profil gęstości między zadany punkt początkowy a lustrem cieczy <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tryb normalny ▪ Tryb kompensacji |

Punktowy pomiar gęstości

Komenda punktowego pomiaru gęstości ma trzy opcje, których opis podano poniżej.



A0029469

42 Punktowy pomiar gęstości (liczby wskazują kolejność przemieszczeń pływaka.)

- A Poziom cieczy
- B Górna granica rozdziálu faz
- C Dolna granica rozdziálu faz
- D Upper density
- E Middle density
- F Lower density
- a Submersion depth

Głębokość zanurzenia (a) jest ustawiona fabrycznie na 150 mm (5,91 in). Poniżej podano procedurę zmiany głębokości zanurzenia.

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density → Submersion depth
2. Wprowadzić żądaną wartość w **Submersion depth** parameter.

Kalibracja gęstości punktowej

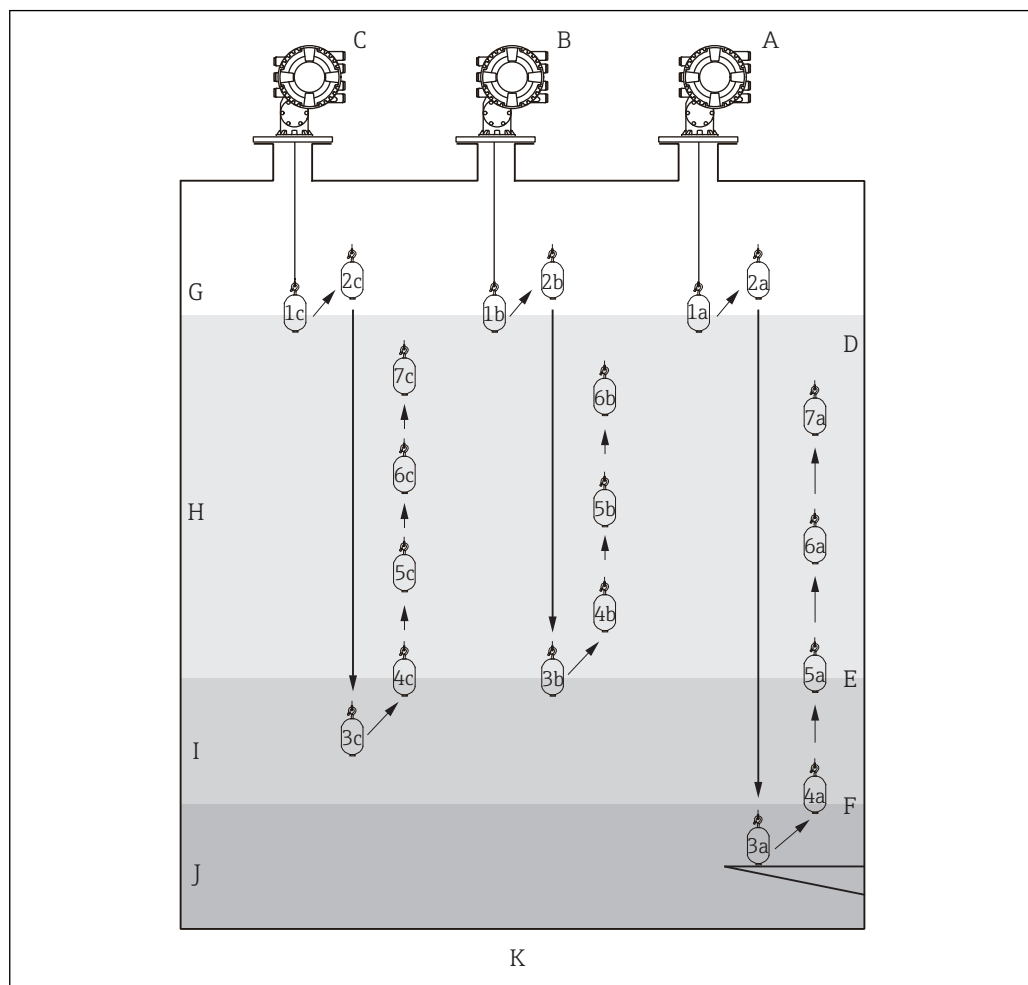
1. Ścieżka dostępu: Operation → Gauge command → Gauge command
2. Wybrać **Upper density** option, **Middle density** option lub **Lower density** option w **Gauge command** parameter.
3. Sprawdzić, czy rzeczywista wartość mierzona gęstości jest równa lub mieści się w dopuszczalnym zakresie odchyłek względem gęstości zmierzonej w warunkach laboratoryjnych.
4. W razie potrzeby skorygować wskazanie.
 - ↳ Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density
Wybrać **Upper density offset** parameter, **Middle density offset** parameter, oraz **Lower density offset** parameter i wprowadzić żądane wartości każdego offsetu.

Procedura kalibracji gęstości punktowej jest zakończona.

Pomiar profilu gęstości

Poniżej opisano trzy różne opcje komendy do pomiaru profilu gęstości.

i NMS8x wykonuje pomiaru gęstości co ustalony odstęp w maks. 50 punktach.



43 Pomiar profilu gęstości (liczby 1a, 2a, 3a... oznaczają kolejność przemieszczeń pływaka).

- A Tank profile
- B Interface profile
- C Manual profile
- D Poziom cieczy
- E Górna granica rozdziálu faz
- F Dolna granica rozdziálu faz
- G Faza gazowa
- H Upper density
- I Middle density
- J Lower density
- K Dno zbiornika

i Pomiar gęstości można wykonywać w dwóch trybach.

- Normal measure mode: pomiar jest wykonywany w ściśle ustalonych pozycjach.
- Compensation mode: pomiar jest wykonywany w punktach położonych na głębokościach będących wielokrotnością długości obwodu bębna linkowego, celem zwiększenia dokładności pomiaru.

Zwykle należy wybrać tryb normalny. Po wybraniu trybu kompensacji, NMS8x automatycznie wybiera pozycje, w których pomiar będzie najdokładniejszy.

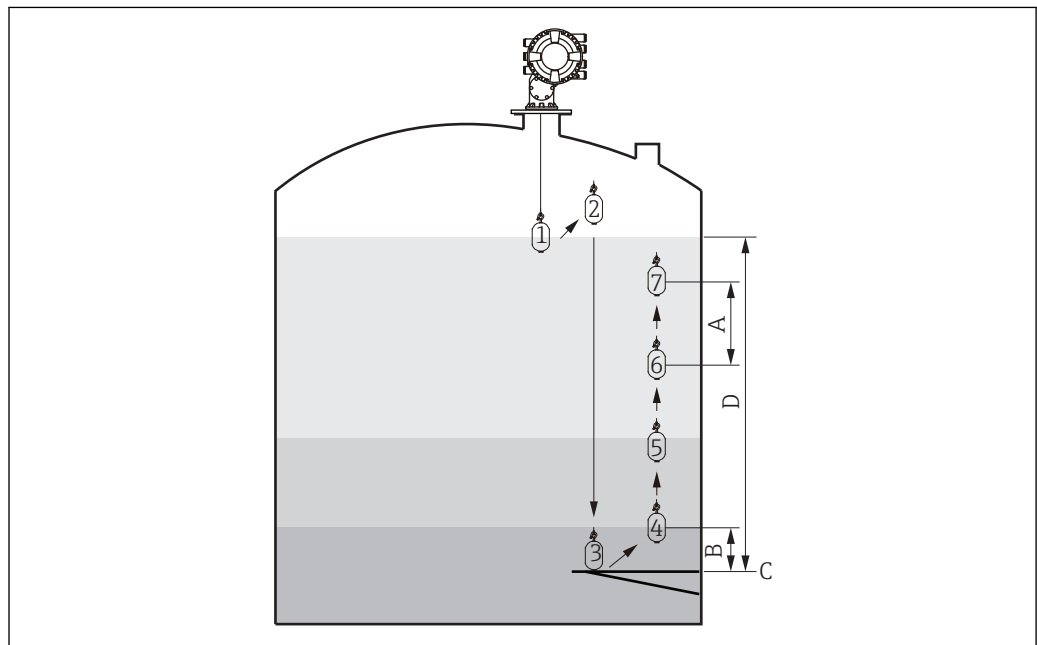
Pomiar profilu gęstości medium dla opcji "Tank profile"

Procedura konfiguracji pomiaru profilu gęstości medium w zbiorniku

Pomiar profilu gęstości rozpoczyna się od dna zbiornika, a następnie jest kontynuowany aż do powierzchni cieczy.

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance
2. Wprowadzić żądaną wartość w **Profile density offset distance** parameter.
 - ↳ Przesunięcie pomiaru profilu gęstości, to odległość między punktem początkowym (dnem zbiornika) a pierwszym punktem pomiarowym.
3. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density interval
4. Wprowadzić żądaną wartość w **Profile density interval** parameter.
5. Aby rozpocząć pomiar, wybrać **Tank profile** option w **Gauge command** parameter.

Procedura konfiguracji pomiaru profilu gęstości medium w zbiorniku jest zakończona.



A0029108

44 Kolejność przemieszczania pływaka podczas pomiaru profilu gęstości (liczby oznaczają kolejne punkty pomiarowe).

- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Płytko odniesienia
- D Zakres pomiaru profilu gęstości

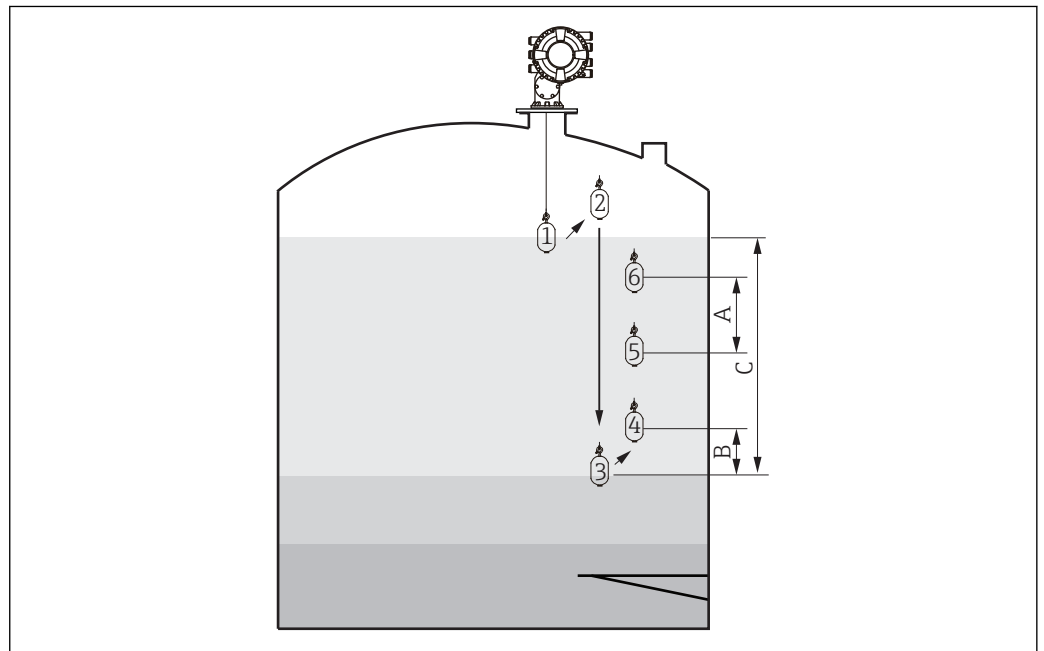
Pomiar profilu gęstości dla opcji "Interface profile"

Procedura konfiguracji pomiaru profilu gęstości od granicy rozdziału faz

Pomiar profilu gęstości rozpoczyna się od górnej granicy rozdziału faz, a następnie jest kontynuowany aż do powierzchni cieczy.

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance
2. Wprowadzić żadaną wartość w **Profile density offset distance** parameter.
↳ Przesunięcie pomiaru profilu gęstości, to odległość między punktem początkowym (górną granicą faz) a pierwszym punktem pomiarowym.
3. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density interval
4. Wprowadzić żadaną wartość w **Profile density interval** parameter.
5. Aby rozpocząć pomiar, wybrać **Interface profile** option w **Gauge command** parameter.

Procedura konfiguracji pomiaru profilu gęstości medium od granicy rozdziału faz jest zakończona.



A0029110

45 Kolejność przemieszczania pływaka podczas pomiaru profilu gęstości od granicy faz (liczby oznaczają kolejne punkty pomiarowe).

- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Zakres pomiaru profilu gęstości

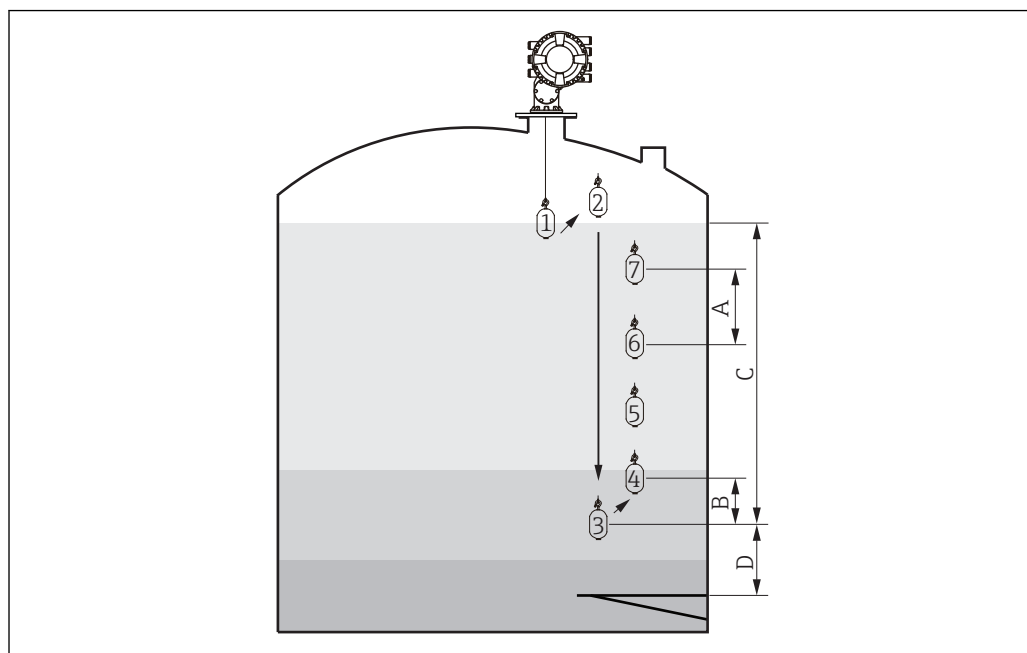
Pomiar profilu gęstości dla opcji "Manual profile"

Procedura konfiguracji pomiaru profilu gęstości między zadaniem punktem początkowym a lustrem cieczy

Pomiar profilu gęstości rozpoczyna się od zadanego poziomu, a następnie jest kontynuowany aż do powierzchni cieczy.

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Manual profile level
→ Manual profile level
2. Wprowadzić żądaną wartość w **Manual profile level** parameter.
3. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance
↳ Dla opcji "Manual profile" przesunięcie pomiaru należy ustawić na 0, aby pierwszy punkt pomiarowy wypadł dokładnie na zadanym ręcznie.
4. Wprowadzić żądaną wartość w **Profile density offset distance** parameter.
↳ Przesunięcie pomiaru profilu gęstości, to odległość między punktem początkowym (poziomym zadanym ręcznie) a pierwszym punktem pomiarowym.
5. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density interval
6. Wprowadzić żądaną wartość w **Profile density interval** parameter.
7. Aby rozpocząć pomiar, wybrać **Manual profile** option w **Gauge command** parameter.

Procedura konfiguracji pomiaru profilu gęstości medium od zadanego poziomu jest zakończona.



A0029112

46 Kolejność przemieszczania pływaka podczas pomiaru profilu gęstości od zadanego poziomu (liczby oznaczają kolejne punkty pomiarowe).

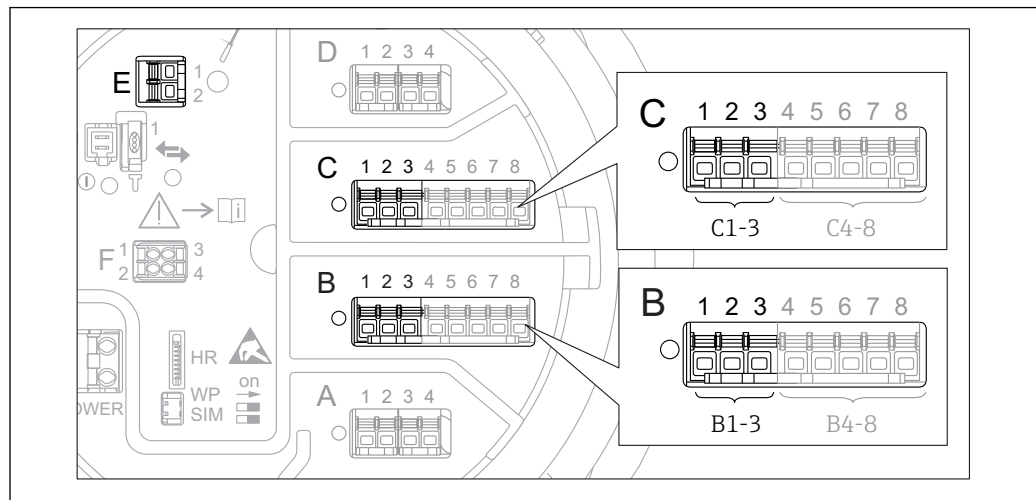
- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Zakres pomiaru profilu gęstości (opcja "Manual profile")
- D Manual profile level

9.5 Parametryzacja aplikacji pomiaru zawartości zbiornika

| Parametryzacja wejść: | Opis |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Wejścia HART | → 98 |
| Podłączenie przetwornika NMT532/539 poprzez sieć HART | → 100 |
| Wejścia 4-20mA | → 101 |
| Wejście RTD | → 103 |
| Wejścia binarne | → 105 |
| Parametryzacja funkcji przetwarzania danych w przyrządzie: | Opis |
| Przyporządkowanie wartości wejściowych do zmiennych zbiornika | → 107 |
| Obliczenia zbiornikowe: bezpośredni pomiar poziomu | → 108 |
| Obliczenia zbiornikowe: hybrydowy system pomiaru zbiorników (HTMS) | → 109 |
| Obliczenia zbiornikowe: kompensacja hydrostatycznego odkształcenia zbiornika (HyTD) | → 110 |
| Obliczenia zbiornikowe: kompensacja rozszerzalności cieplnej płaszcza zbiornika (CTSh) | → 111 |
| Konfiguracja alarmów (analiza wartości granicznych) | → 112 |
| Konfiguracja wyjścia sygnałowego: | Opis |
| Wyjście 4-20 mA | → 113 |
| Wyjście HART slave + 4-20mA | → 114 |
| Modbus | → 116 |
| V1 | → 117 |
| Wyjścia cyfrowe | → 118 |

9.5.1 Parametryzacja wejść HART

Podłączenie i adresowanie przyrządów HART



A0032955

47 Zaciski do podłączenia obwodów HART

- B Analogowy port I/O podłączony do gniazda B (dostępność portu zależy od wersji przyrządu → 38)
 C Analogowy port I/O podłączony do gniazda C (dostępność portu zależy od wersji przyrządu → 38)
 E Wyjście HART Ex (dostępne we wszystkich wersjach)

i Urządzenia HART należy skonfigurować i nadać im unikatowy adres HART ²⁾ korzystając z ich interfejsu użytkownika, przed podłączeniem do przetwornika Proservo NMS8x. Należy sprawdzić, czy urządzenia są podłączone zgodnie z przyporządkowaniem zacisków → 46.

Gniazdo B lub C: ustawianie trybu pracy analogowego portu I/O



i Niniejszy rozdział nie ma zastosowania do urządzeń z wyjściem HART Ex is (gniazdo E). Wyjście zawsze funkcjonuje jako port HART master dla podłączonych przetworników - stacji HART slave.

Jeśli urządzenia HART są podłączone do analogowego portu I/O (gniazdo B lub C w przedziale podłączeniowym), port ten należy skonfigurować w następujący sposób::






1. Otworzyć podmenu danego analogowego portu I/O: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O X1-3
2. Przejść do **Operating mode** parameter (→ 207).
3. Jeśli do pętli pomiarowej jest podłączone tylko jedno urządzenie HART:
Wybrać **HART master+4..20mA input** option. W tym przypadku oprócz sygnału 4-20 mA, można dodatkowo wykorzystać sygnał cyfrowy HART. Parametryzacja wejścia 4-20mA: → 101.
4. Jeśli do pętli pomiarowej jest podłączonych do 6 urządzeń HART:
Wybrać **HART master** option.

2) Aktualna wersja oprogramowania nie obsługuje urządzeń HART o adresie 0 (zero).

Ustawienie typu wartości mierzonej

-  Ustawienie to można pominąć, jeśli do przetwornika Proservo NMS8x jest podłączony przetwornik Prothermo NMT5xx, ponieważ w tym przypadku typ wartości mierzonej jest rozpoznawany automatycznie.
- 
 - Wartości mierzone mogą być wykorzystywane przez układ pomiarowy tylko wtedy, gdy jednostka zmiennej HART odpowiada typowi wartości mierzonej. Przykładowo, wartość mierzona **Output temperature** przypisana do zmiennej HART musi być wyrażona w °C lub °F.
 - Wartość mierzona **Output level** przypisana nie może być przypisana do zmiennej HART mającej jednostkę "%". Zmienna HART musi mieć wtedy jednostkę mm, m, ft lub in.

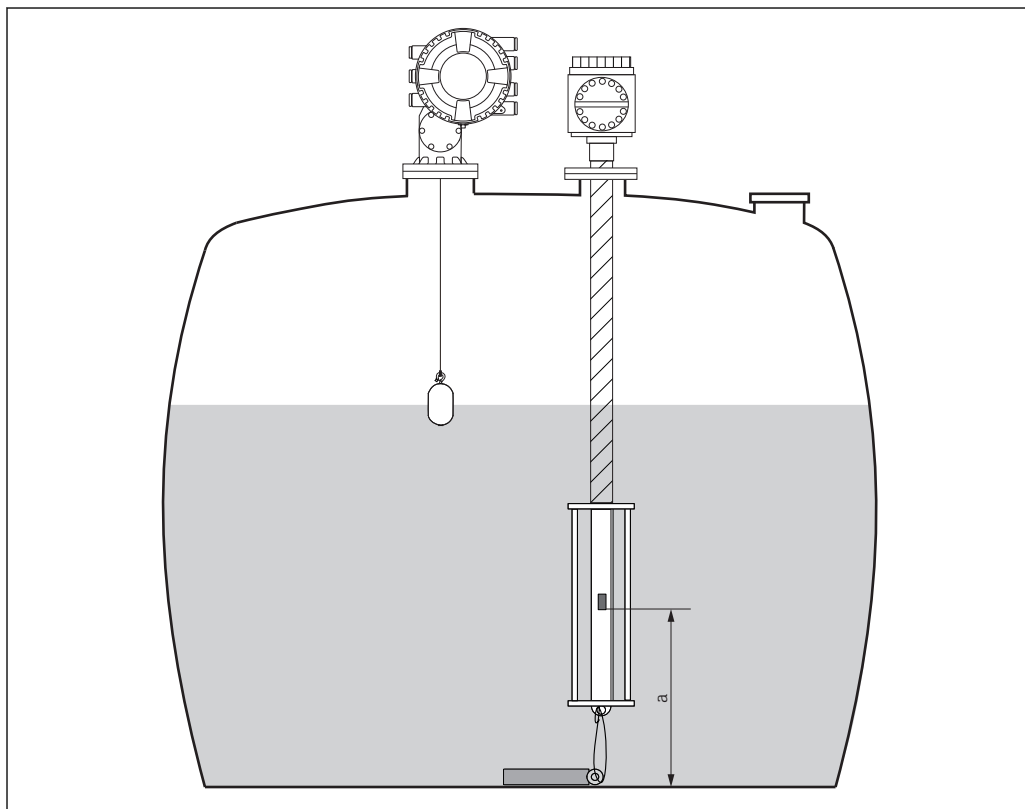
Dla każdej zmiennej HART (PV, SV, TV i QV) należy wybrać typ wartości mierzonej. Procedura jest następująca:

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices
 - ↳ Dla każdego podłączonego urządzenia HART wyświetlane jest odpowiednie podmenu.
2. Przejść do odpowiedniego podmenu.
3. Jeśli przyrząd służy do pomiaru ciśnienia:
Przejdź do **Output pressure** parameter (→  197) i wybrać zmienną HART, do której jest przypisana wartość mierzona ciśnienia. Można wybrać jedynie zmienną HART z jednostką ciśnienia.
4. Jeśli przyrząd służy do pomiaru gęstości:
Przejdź do **Output density** parameter (→  197) i wybrać zmienną HART, do której jest przypisana wartość mierzona gęstości. Można wybrać jedynie zmienną HART z jednostką gęstości.
5. Jeśli przyrząd służy do pomiaru temperatury:
Przejdź do **Output temperature** parameter (→  198) i wybrać zmienną HART, do której jest przypisana wartość mierzona temperatury. Można wybrać jedynie zmienną HART z jednostką temperatury.
6. Jeśli przyrząd służy do pomiaru temperatury pary:
Przejdź do **Output vapor temperature** parameter (→  198) i wybrać zmienną HART, do której jest przypisana wartość mierzona temperatury pary. Można wybrać jedynie zmienną HART z jednostką temperatury.
7. Jeśli przyrząd służy do pomiaru poziomu:
Przejdź do **Output level** parameter (→  199) i wybrać zmienną HART, do której jest przypisana wartość mierzona poziomu. Można wybrać jedynie zmienną HART z jednostką poziomu (nie "%").

9.5.2 Konfiguracja podłączonego przetwornika Prothermo NMT532/NMT539

Jeśli przetwornik temperatury Prothermo NMT532 lub NMT539 jest podłączony do pętli pomiarowej HART, procedura konfiguracji jest następująca:

1. Ścieżka dostępu: Expert → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config **HART Device(s)** oznacza nazwę podłączonego przetwornika Prothermo.
2. W **Configure device?** parameter wybrać opcję **Yes**.
3. W **Bottom point** parameter wprowadzić położenie najniższego elementu pomiarowego temperatury (patrz rysunek poniżej).



A0030165

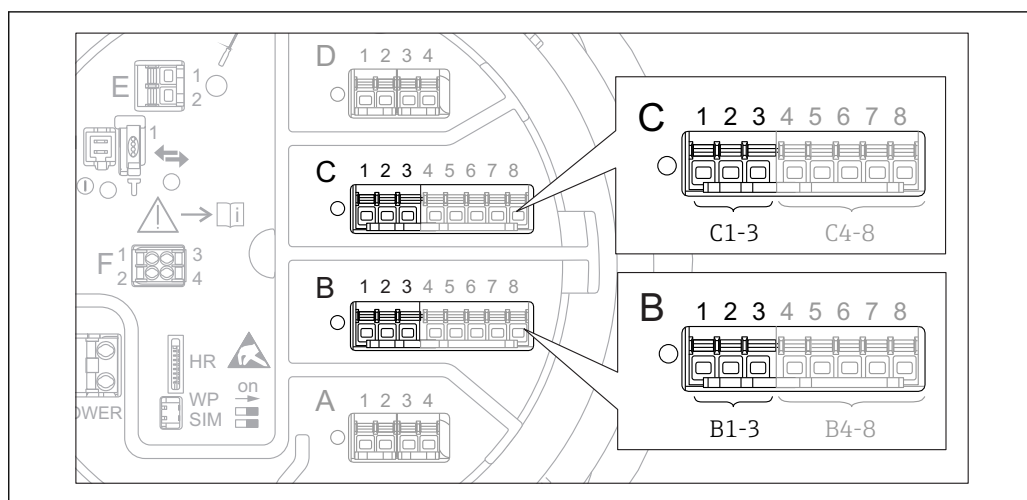
48 Położenie najniższego elementu pomiarowego

a Odległość najniższego elementu pomiarowego do zerowego punktu odniesienia (dna zbiornika lub płytki odniesienia). Fabrycznie jest ona ustawiona na 500 mm (19,69 in) i można ją zmienić zgodnie z aktualną pozycją montażową.

i Celem sprawdzenia wartości temperatur mierzonych przez poszczególne elementy pomiarowe, należy przejść do podmenu: Operation → Temperature → NMT element values → Element temperature

Każdy element pomiarowy przetwornika Prothermo posiada indywidualny **Element temperature X** parameter.

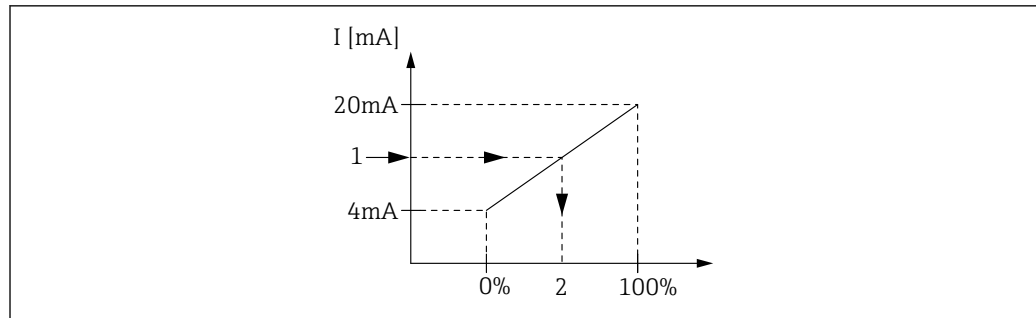
9.5.3 Konfiguracja wejść 4-20mA



49 Możliwe miejsca podłączenia dodatkowych analogowych portów I/O, które mogą być wykorzystane jako wejścia 4-20mA. Kod zamówieniowy danego przyrządu określa, który spośród tych portów jest zamontowany → 38.

Procedura dla każdego analogowego portu I/O, do którego podłączony jest przyrząd z wyjściem 4-20 mA, jest następująca:



1. Sprawdzić, czy urządzenia z wyjściem 4-20 mA są podłączone zgodnie z przyporządkowaniem zacisków → 46.
2. Otworzyć podmenu danego analogowego portu I/O: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O X1-3
3. Przejść do **Operating mode** parameter (→ 207) i wybrać opcję **4..20mA input** lub **HART master+4..20mA input**.
4. Przejść do **Process variable** parameter (→ 213) i wybrać zmienną procesową przesyłaną przez podłączone urządzenie.
5. Przejść do **Analog input 0% value** parameter (→ 213) i podać wartość zmiennej procesowej odpowiadającą prądowi wejściowemu 4 mA (patrz diagram poniżej).
6. Przejść do **Analog input 100% value** parameter (→ 213) i podać wartość zmiennej procesowej odpowiadającą prądowi wejściowemu 20 mA (patrz diagram poniżej).
7. Przejść do **Process value** parameter (→ 214) i sprawdzić, czy wartość wskazywana odpowiada rzeczywistej wartości zmiennej procesowej.



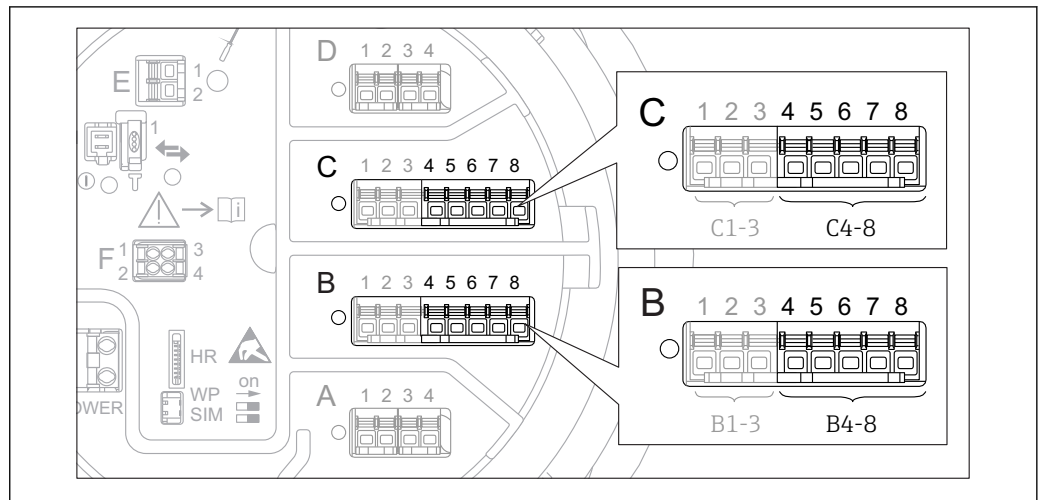
A0029264

50 Skalowanie zmiennej procesowej na wejściu 4-20mA

- 1 Input value in mA
- 2 Process value

 **Analog I/O** submenu zawiera dodatkowe parametry umożliwiające dokładną parametryzację wejścia analogowego. Szczegółowy opis, patrz: →  207

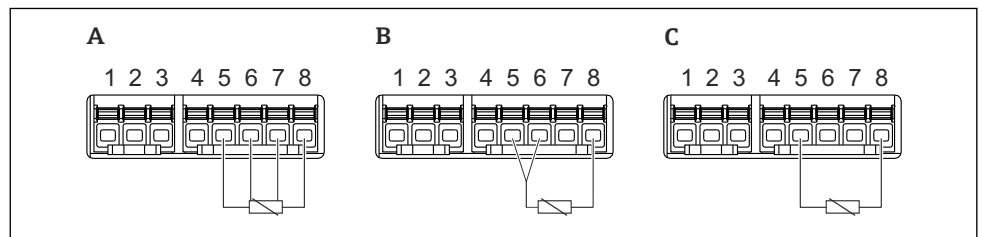
9.5.4 Konfiguracja podłączonego czujnika RTD



51 Możliwe gniazda dla dodatkowych analogowych portów I/O, do których można podłączyć czujnik RTD. Kod zamówieniowy danego przyrządu określa, który spośród tych portów jest zamontowany → 38.

1. Sprawdzić, czy czujnik RTD jest podłączony zgodnie z przyporządkowaniem zacisków → 50.
2. Otworzyć podmenu danego analogowego portu I/O: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP X4-8.
3. W **RTD type** parameter (→ 201) wybrać typ czujnika RTD.

4.

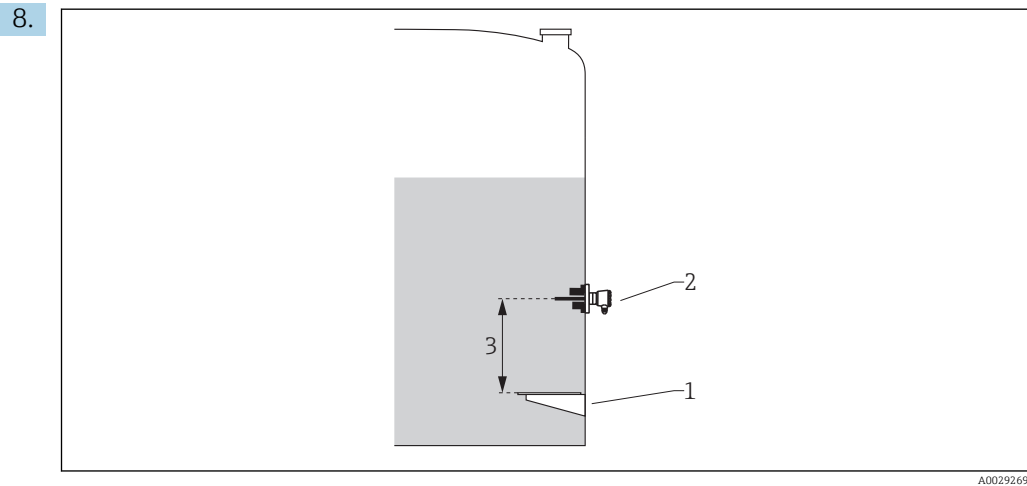


52 Typy połączeń czujników RTD

- A 2 wire RTD connection
- B 3 wire RTD connection
- C 4 wire RTD connection

W **RTD connection type** parameter (→ 202) wybrać typ połączenia czujnika RTD (2-, 3- lub 4-przewodowe).

5. W **Input value** parameter (→ 204) sprawdzić, czy wskazywana temperatura odpowiada rzeczywistej temperaturze.
6. W **Minimum probe temperature** parameter (→ 204) wprowadzić minimalną dopuszczalną temperaturę podłączonego czujnika RTD.
7. W **Maximum probe temperature** parameter (→ 204) wprowadzić maksymalną dopuszczalną temperaturę podłączonego czujnika RTD.



- 1 Płytką odniesienia
 2 Czujnik RTD
 3 Probe position (→ 205)

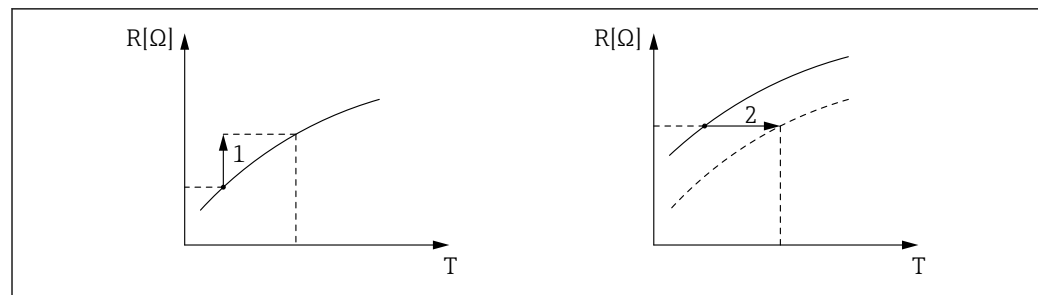
W **Probe position** parameter wprowadzić pozycję montażową czujnika RTD (mierzoną od płytki odniesienia).

- ↳ Ten parametr, wraz z wartością mierzoną poziomu określa, czy wartość mierzona temperatury odnosi się do medium w zbiorniku, czy do fazy gazowej.

Przesunięcie wartości rezystancji i/ lub temperatury

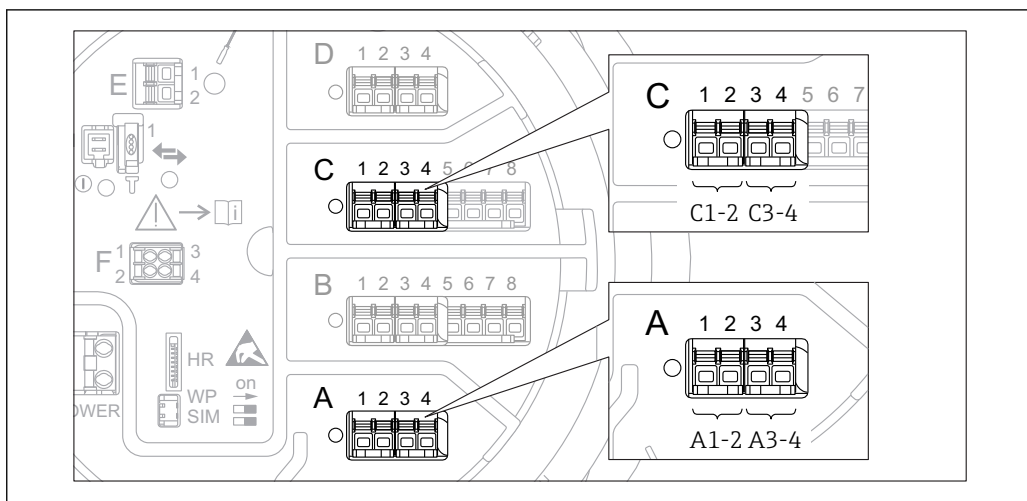
i Do zdefiniowania przesunięcia wartości rezystancji lub temperatury służy następujące podmenu: Expert → Input/output → Analog IP X4-8.

- Wartość **Ohms offset** jest dodawana do wartości mierzonej rezystancji przed obliczeniem temperatury.
- Wartość **Temperature offset after conversion** jest dodawana do wartości mierzonej temperatury.



- 1 Ohms offset
 2 Temperature offset after conversion

9.5.5 Konfiguracja dodatkowych portów I/O cyfrowych

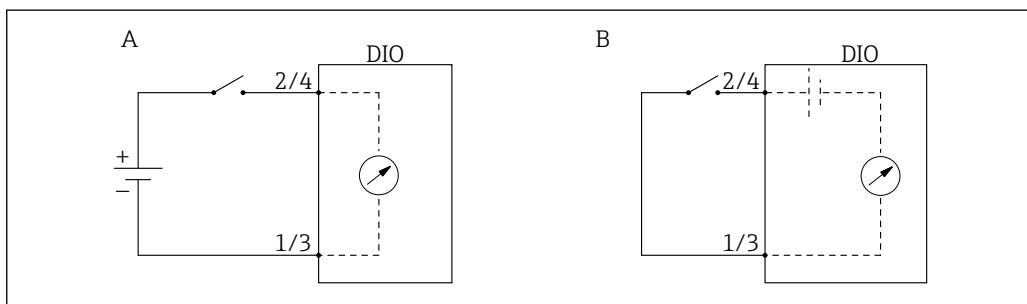


53 Możliwe gniazda do podłączenia dodatkowych cyfrowych portów I/O (przykłady); kod zamówieniowy przyrządu określa liczbę i miejsca ich podłączenia → 38.

Każdy dodatkowy cyfrowy port I/O przyrządu posiada indywidualne **Digital Xx-x** submenu. "X" oznacza gniazdo w przedziale podłączeniowym, a "x-x" numery zacisków w tym gnieździe. Najważniejsze parametry w tym podmenu, to **Operating mode** i **Contact type**.

„Operating mode” parameter

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Operating mode



A "Operating mode" = "Input passive"
 B "Operating mode" = "Input active"

Znaczenie opcji

- **Input passive**

Dodatkowy port I/O cyfrowy mierzy sygnał napięciowy ze źródła zewnętrznego. W zależności od statusu zewnętrznego przełącznika, napięcie wejściowe wynosi 0 (rozwarłe styki przełącznika) lub jest wyższe od określonego napięcia granicznego (zwarłe styki przełącznika). Te dwa stany reprezentują sygnał cyfrowy.

- **Input active**



Dodatkowy port I/O cyfrowy zasila obwód, a napięcie zasilania wykrywa stan rozwarły lub zwarty styków przełącznika.

„Contact type” parameter

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Contact type

Parametr ten odwzorowuje stan styków przełącznika zewnętrznego na stan wewnętrzny dodatkowego portu I/O cyfrowego:

| Stan styków przełącznika zewnętrznego | Stan wewnętrzny dodatkowego portu I/O cyfrowego | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| | Contact type =Normally open | Contact type = Normally closed |
| Otwarty | Inactive | Active |
| Zamknięty | Active | Inactive |
| Stan a sytuacjach specjalnych: | | |
| Podczas włączenia zasilania | Unknown | Unknown |
| Błąd pomiaru | Error | Error |

-  Wewnętrzny stan dodatkowego portu I/O cyfrowego może być przesyłany do wyjścia cyfrowego lub wykorzystywany do sterowania pomiarem.
- Digital Xx-x** submenu zawiera dodatkowe parametry umożliwiające dokładną parametryzację wejścia analogowego. Szczegółowy opis, patrz: →  217.

9.5.6 Przyporządkowanie wartości wejściowych do zmiennych zbiornika

Wartości mierzone muszą być przyporządkowane do zmiennych zbiornika, zanim będą mogły być wykorzystane w aplikacji pomiaru zawartości zbiornika. Wykonywane jest to przez zdefiniowanie sygnału źródłowego dla każdej zmiennej zbiornika w następujących parametrach:

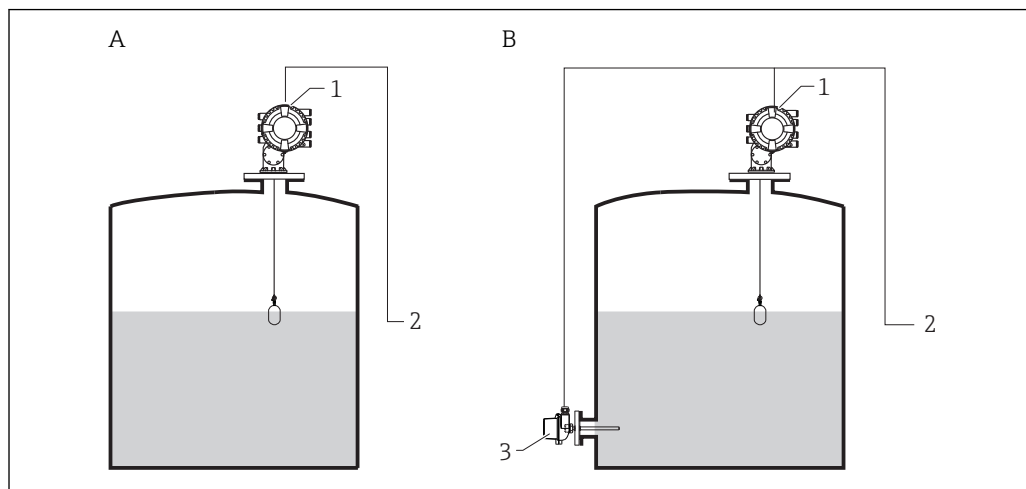
| Zmienna zbiornika | Parametr definiujący sygnał źródłowy dla zmiennej |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poziom produktu | <ul style="list-style-type: none"> ■ Setup → Level source ■ Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Level source |
| Poziom wody dennej | Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Water level source |
| Temperatura średnia lub punktowa produktu | <ul style="list-style-type: none"> ■ Setup → Liquid temp source ■ Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Liquid temp source |
| Temperatura powietrza otaczającego zbiornik | Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Air temperature source |
| Temperatura par nad powierzchnią produktu | Setup → Advanced setup → Tank configuration → Temperature → Vapor temp source |
| Gęstość produktu | Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density → Observed density source |
| Ciśnienie dolne (P1) | Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 (bottom) source |
| Ciśnienie górne (P3) | Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 (top) source |



W zależności od aplikacji, nie wszystkie parametry będą odnosić się do danej sytuacji.

9.5.7 Obliczenia zbiornikowe: bezpośredni pomiar poziomu

Jeśli obliczenia zbiornikowe nie zostały skonfigurowane, poziom i temperatura są mierzone bezpośrednio.



A0030167

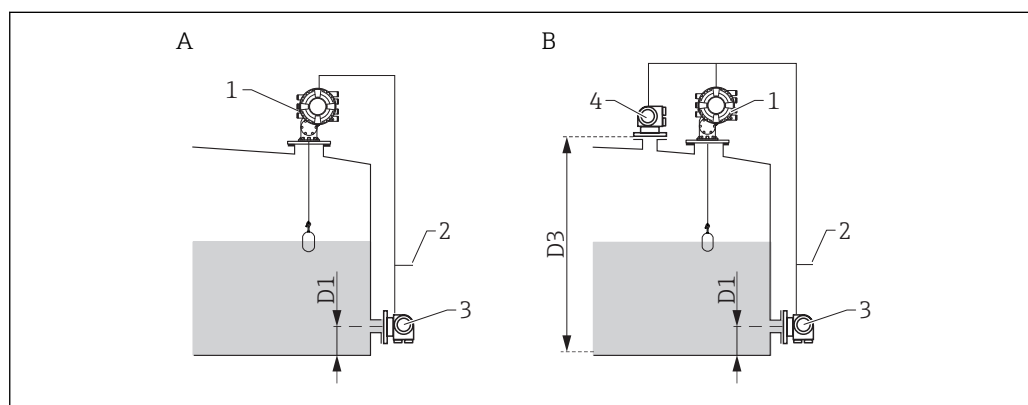
- A Bezpośredni pomiar poziomu (bez temperatury)
 B Bezpośredni pomiar poziomu i temperatury
 1 Przetwornik NMS8x
 2 Do systemu zarządzania zbiornikami
 3 Przetwornik temperatury

1. Ścieżka dostępu: "Setup → Level source". Wybrać urządzenie będące źródłem sygnału poziomu.
2. Jeśli podłączony jest przetwornik temperatury:
 Ścieżka dostępu: "Setup → Liquid temp source". Wybrać urządzenie będące źródłem sygnału temperatury.

9.5.8 Obliczenia zbiornikowe: hybrydowy system pomiaru zbiorników (HTMS)

Układ HTMS wykorzystuje wartości mierzone poziomu i ciśnienia do obliczenia gęstości medium.

- i** W zbiorniku nieodpowietrzanym (ciśnieniowym) zaleca się stosowanie trybu pomiarowego **HTMS P1+P3**. W tym przypadku niezbędne są dwa czujniki ciśnienia. W zbiornikach atmosferycznych (tzn. bezciśnieniowych) wystarcza tryb pomiarowy **HTMS P1** z tylko jednym czujnikiem ciśnienia.

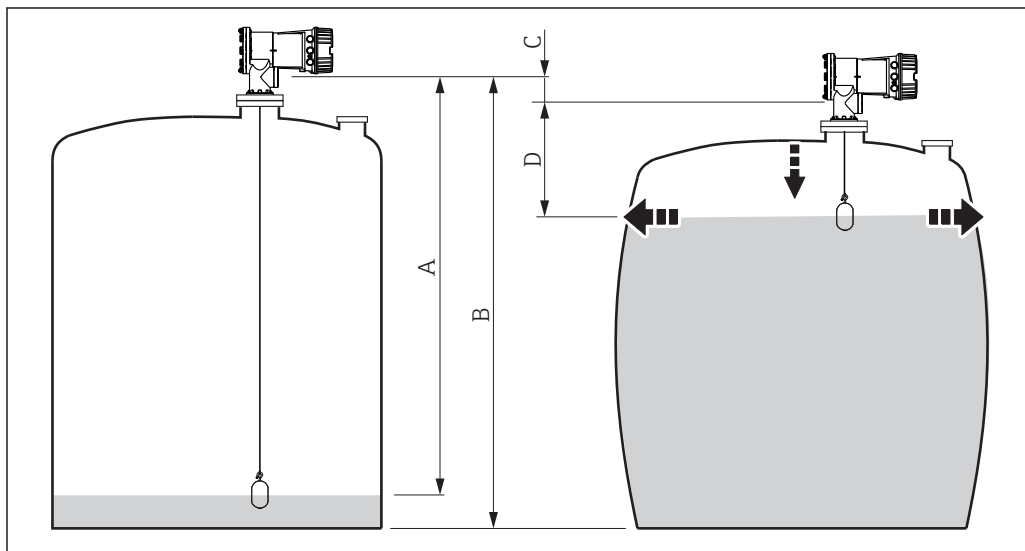


- A Tryb pomiarowy "HTMS P1"
 B Tryb pomiarowy "HTMS P1+P3"
 D1 P1 position
 D3 P3 position
 1 Przetwornik NMS8x
 2 Do systemu zarządzania zbiornikami
 3 Czujnik ciśnienia (hydrostatycznego)
 4 Czujnik ciśnienia (nad cieczą)

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level
2. W parametrze **Level source** (→ 📖 182) wybrać urządzenie będące źródłem sygnału poziomu.
3. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure
4. W parametrze **P1 (bottom) source** (→ 📖 255) wybrać urządzenie będące źródłem sygnału ciśnienia hydrostatycznego (P1).
5. Jeśli podłączony jest przetwornik ciśnienia nad cieczą (P3):
 W parametrze **P3 (top) source** (→ 📖 257) wybrać urządzenie będące źródłem sygnału ciśnienia nad cieczą (P3).
6. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS
7. W parametrze **HTMS mode** (→ 📖 273) wybrać jeden z trybów HTMS.
8. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density
9. W parametrze **Observed density source** (→ 📖 253) wybrać opcję **HTMS**.
10. Użyć pozostałych parametrów w **HTMS** submenu do skonfigurowania obliczeń.
 Szczegółowy opis: → 📖 271

9.5.9 Obliczenia zbiornikowe: hydrostatyczne odkształcenie zbiornika (HyTD)

Funkcję kompensacji hydrostatycznego odkształcenia zbiornika można wykorzystać do kompensacji zmiany wysokości odniesienia zbiornika (GRH) wskutek wybrzuszenia (płaszcza) zbiornika, spowodowanego ciśnieniem hydrostatycznym wywieranym przez zmagazynowaną w nim ciecz. Kompensacja opiera się na liniowym przybliżeniu rzeczywistych wyników uzyskanych poprzez ręczną kontrolę ilości na kilku poziomach, w pełnym zakresie pomiarowym zbiornika.



A0028723





54 Kompensacja hydrostatycznego odkształcenia zbiornika (HyTD)

- A "Distance" (zbiornik prawie pusty)
- B Wysokość odniesienia zbiornika (GRH)
- C HyTD correction value
- D "Distance" (zbiornik napęczniony)

i Do konfiguracji funkcji kompensacji hydrostatycznego odkształcenia zbiornika służy HyTD submenu (→ 262)

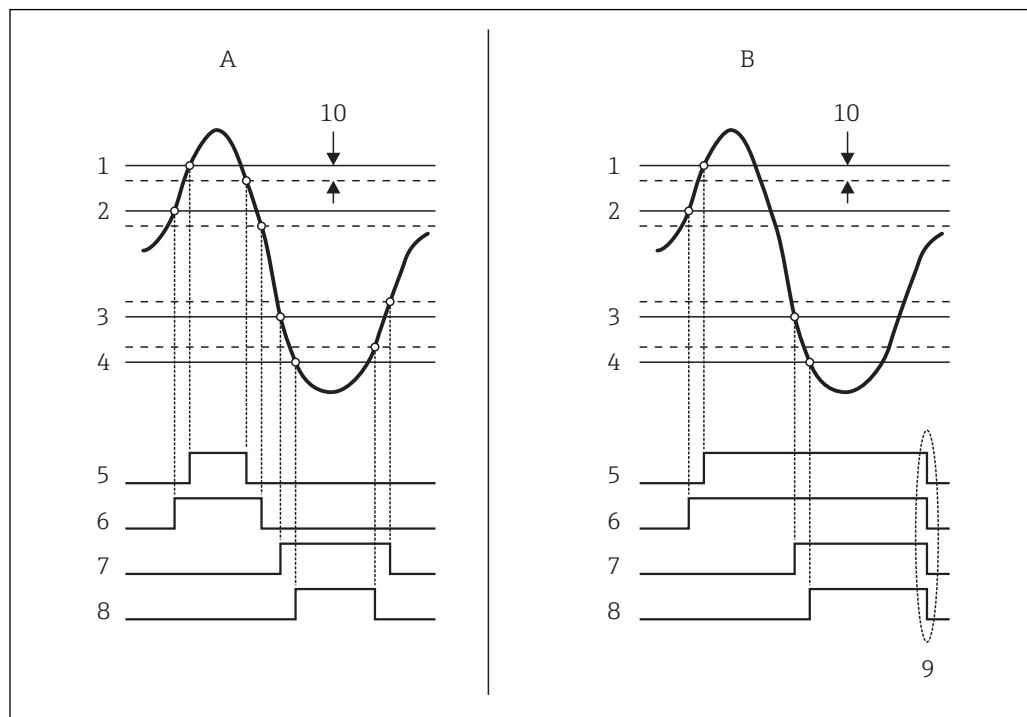
9.5.10 Obliczenia zbiornikowe: kompensacja rozszerzalności cieplnej płaszczu zbiornika (CTSh)

Funkcja CTSh (korekcji rozszerzalności objętościowej zbiornika w wyniku zmiany temperatury płaszczu zbiornika) służy do kompensacji wpływu temperatury płaszczu zbiornika lub rury osłonowej na wysokość odniesienia zbiornika (GRH). Temperatura oddziałuje zarówno na zwilżane jak i niezwilżane części płaszczu zbiornika i rury osłonowej. Obliczenie jest oparte na współczynnikach rozszerzalności cieplnej stali oraz współczynnikach izolacyjności cieplnej dla części zwilżanej i niezwilżanej płaszczu zbiornika. Szacunki temperatur są oparte na wartościach wprowadzonych ręcznie lub zmierzonych i temperaturze płaszczu zbiornika podczas kalibracji (szczegółowe informacje, patrz standard API MPMS, rozdział 12.1).

-  Ta korekcja jest zalecana w następujących sytuacjach:
 - gdy temperatura pracy znacznie odbiega od temperatury podczas kalibracji ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - dla bardzo wysokich zbiorników
 - w aplikacjach z medium o niskiej, kriogenicznej lub wysokiej temperaturze
-  Ponieważ funkcja kompensacji ma wpływ na odczyt poziomu mierzonego, przed jej zastosowaniem zalecane jest powtórzenie procedur ręcznego pomiaru i kontroli poziomu.
-  Do konfiguracji funkcji kompensacji rozszerzalności cieplnej płaszczu zbiornika (CTSh) służy **CTSh** submenu (→  268).

9.5.11 Konfiguracja alarmów (analiza wartości granicznych)

Wartości graniczne można ustawić dla maksymalnie 4 zmiennych zbiornika. Funkcja analizy wartości granicznych generuje alarm, jeśli wartość danej zmiennej przekroczy górną granicę lub spadnie poniżej dolnej granicy. Wartości graniczne są definiowane przez użytkownika.



A0029539

55 Zasada analizy wartości granicznych

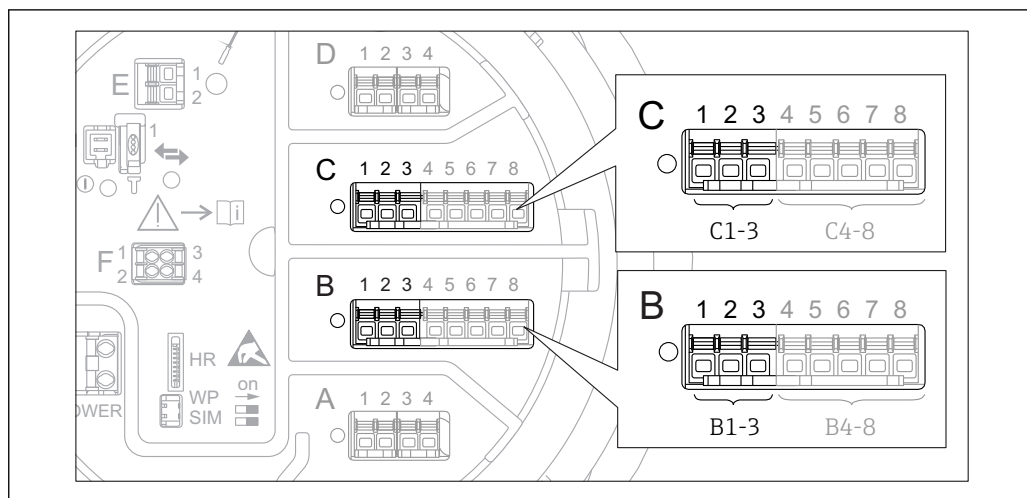
- A Alarm mode = On
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 "Clear alarm" = "Yes" lub wyłączenie/ włączenie zasilania
- 10 Hysteresis

Do konfiguracji funkcji analizy wartości granicznych służą podmenu **Alarm 1 ... 4**.

Ścieżka menu: Setup → Advanced setup → Alarm → Alarm 1 ... 4

i Dla **Alarm mode = Latching** wszystkie alarmy pozostają włączone dopóki użytkownik nie wybierze opcji **Yes** w parametrze **Clear alarm** lub wyłączy, a następnie włączy zasilanie.

9.5.12 Konfiguracja wyjścia 4-20mA

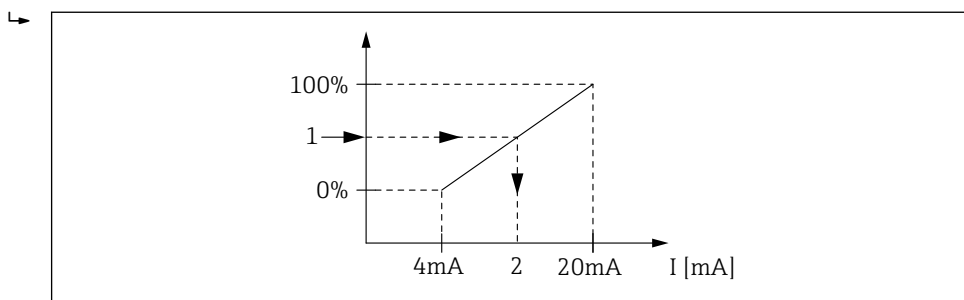


A0032464

- 56 Możliwe gniazda do podłączenia dodatkowych analogowych portów I/O, które mogą być wykorzystane jako wyjście 4-20mA. Kod zamówieniowy danego przyrządu określa, który spośród tych portów jest zamontowany → 38.

Każdy dodatkowy analogowy port I/O przyrządu może być skonfigurowany jako wyjście analogowe 4...20mA. Procedura jest następująca:

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O X1-3.
2. W **Operating mode** parameter wybrać opcję **4..20mA output** lub **HART slave +4..20mA output**³⁾.
3. W **Analog input source** parameter wybrać zmienną zbiornika, która ma być przesyłana poprzez wyjście 4...20mA.
4. W **0 % value** parameter i wprowadzić wartość wybranej zmiennej zbiornika, która ma odpowiadać wartości prądu 4 mA na wyjściu.
5. W **100 % value** parameter i wprowadzić wartość wybranej zmiennej zbiornika, która ma odpowiadać wartości prądu 20 mA na wyjściu.



A0032953

57 Skalowanie zmiennej zbiornika na wyjściu prądowym

- 1 Zmienna zbiornika
- 2 Prąd wyjściowy

i **Analog I/O** submenu zawiera dodatkowe parametry umożliwiające dokładną parametryzację wyjścia analogowego. Szczegółowy opis: → 207

3) "HART slave +4..20mA output" oznacza, że analogowy port I/O służy jako wyjście HART slave, które cyklicznie przesyła wartości do czterech zmiennych HART do stacji HART master. Informacje o konfiguracji wyjścia HART: → 114

9.5.13 Konfiguracja wyjścia HART slave + 4-20mA

Jeśli dla dodatkowego portu I/O w parametrze **Operating mode** wybrano opcję **HART slave +4..20mA output**, port ten służy jako port HART slave, przez który przesyłane są wartości maks. czterech zmiennych HART do stacji HART master.

i W tym przypadku może być także wykorzystany sygnał 4-20 mA. Konfiguracja, patrz: → 113

Przypadek standardowy: wartość PV = sygnał 4-20mA

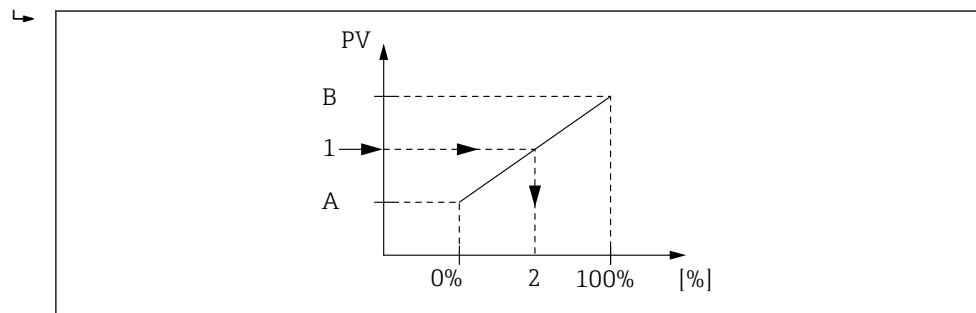
Domyślnie, główna zmienna HART (PV) jest identyczna, jak zmienna zbiornika przesyłana za pomocą sygnału analogowego 4-20mA. Procedura definiowania pozostałych zmiennych HART oraz konfiguracji wyjścia HART jest następująca:

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration
2. W **System polling address** parameter ustawić adres stacji HART slave.
3. Do przyporządkowania zmiennych zbiornikowych do drugiej, trzeciej i czwartej zmiennej HART służą parametry: **Assign SV**, **Assign TV**, **Assign QV**.
 - ↳ Cztery zmienne HART są przesyłane do stacji HART Master.

Przypadek specjalny: wartość PV inna niż przesyłana za pomocą sygnału 4-20mA

W wyjątkowych przypadkach główna zmienna HART (PV) może być inna od zmiennej zbiornika przesyłanej za pomocą sygnału analogowego 4-20mA. Poniżej podano procedurę konfiguracji dla tego przypadku.


1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration
2. W **PV source** parameter wybrać opcję **Custom**.
 - ↳ W podmenu pojawiają się wtedy dodatkowe parametry: **Assign PV**, **0 % value**, **100 % value** i **PV mA selector**.
3. W **Assign PV** parameter wybrać zmienną zbiornika, która ma być przesyłana jako główna zmienna HART (PV).
4. Parametr **0 % value** i **100 % value** służą do zdefiniowania zakresu głównej zmiennej HART (PV). **Percent of range** parameter wskazuje wartość procentową bieżącej wartości PV. Jest ona cyklicznie przesyłana do stacji HART master wraz z pozostałymi zmiennymi.



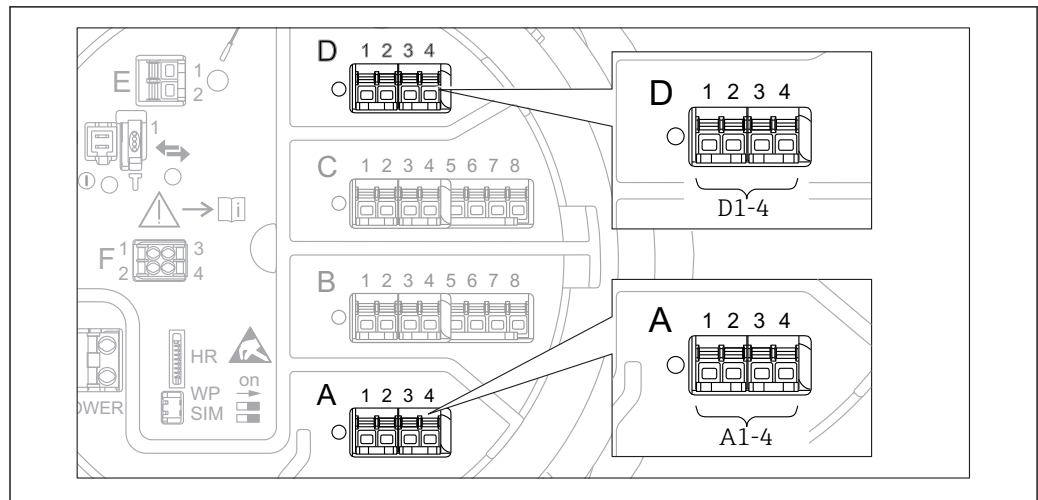
58 Skalowanie zmiennej zbiornika na wartość procentową

- A 0 % value
- B 100 % value
- 1 Primary variable (PV)
- 2 Percent of range

5. **PV mA selector** parameter służy do określenia, czy wartość prądu wyjściowego analogowego portu I/O ma być uwzględniona w danych cyklicznie przesyłanych do stacji HART master wraz z pozostałymi zmiennymi.

-  Ustawienie **PV mA selector** parameter nie ma wpływu na wartość prądu wyjściowego na zaciskach dodatkowego portu analogowego I/O. Określa ono tylko, czy wartość tego prądu ma być przesyłana do stacji HART master wraz z pozostałymi zmiennymi.

9.5.14 Konfiguracja wyjścia Modbus



A0031200

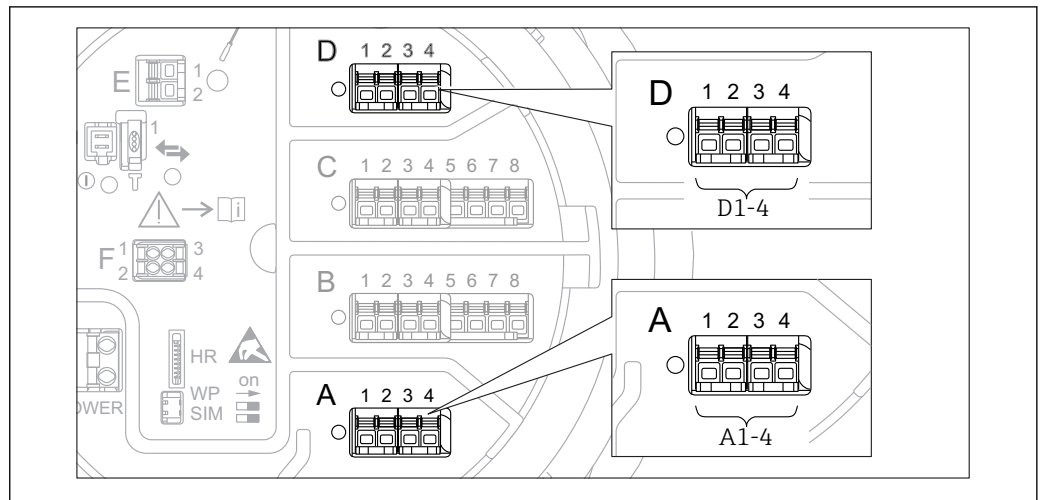
59 *Możliwe gniazda do podłączenia modułu sygnałowego "Modbus" (przykłady); zależnie od wersji przyrządu, moduł ten może być podłączony do gniazd B lub C → 38.*

Przetwornik Proservo NMS8x pełni rolę stacji Modbus slave. Wartości mierzone lub obliczone zmiennych zbiornika są zapisywane w rejestrach i na żądanie przesyłane do stacji Modbus master.

Do konfiguracji komunikacji między danym urządzeniem a stacją Modbus master służy następujące podmenu:

Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration (→ 227)

9.5.15 Konfiguracja wyjścia V1



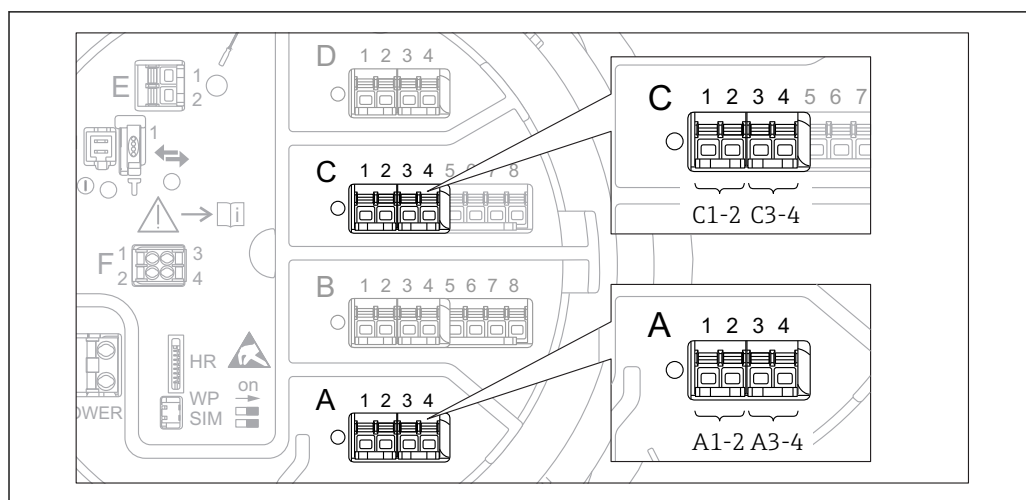
A0031200

60 Możliwe gniazda do podłączenia modułu sygnałowego "V1" (przykłady); zależnie od wersji przyrządu, moduł ten może być podłączony do gniazd B lub C → 38.

Do konfiguracji komunikacji zgodne z protokołem V1 między danym urządzeniem a systemem sterowania służy następujące podmenu:

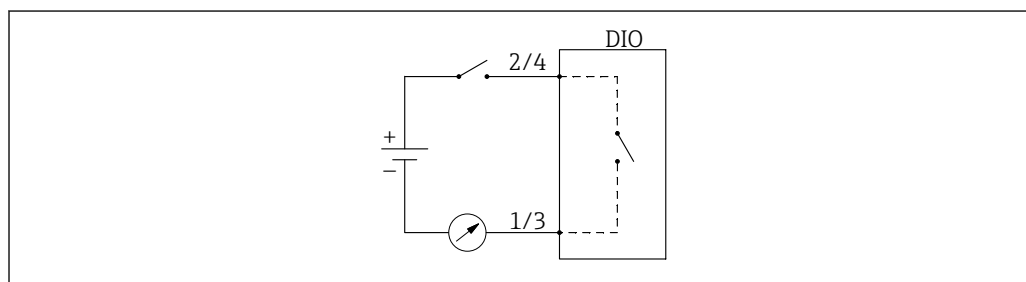
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration (→ 230)
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector (→ 233)

9.5.16 Konfiguracja wyjść cyfrowych



A0026424

- 61 *Możliwe gniazda do podłączenia dodatkowych cyfrowych portów I/O (przykłady); kod zamówieniowy przyrządu określa liczbę i miejsca ich podłączenia → 38.*



A0033029

- 62 *Użycie dodatkowego cyfrowego portu I/O jako wyjścia cyfrowego*

Każdy dodatkowy cyfrowy port I/O przyrządu posiada indywidualne **Digital Xx-x** submenu. "X" oznacza gniazdo w przedziale podłączeniowym, a "x-x" numery zacisków w tym gnieździe. Najważniejsze parametry w tym podmenu, to **Operating mode**, **Digital input source** i **Contact type**.



Wyjście cyfrowe może być wykorzystane do

- uruchomienia alarmu (jeśli został skonfigurowany → 112)
- przesyłania statusu wyjścia cyfrowego (jeśli zostało tak skonfigurowane → 105)


Procedura konfiguracji wyjścia cyfrowego:

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x, gdzie Xx-x oznacza dodatkowy port I/O cyfrowy, który ma być konfigurowany.
2. W **Operating mode** parameter wybrać **Output passive** option.
3. W **Digital input source** parameter wybrać alarm lub wyjście cyfrowe, którego status ma być przesyłany.
4. W **Contact type** parameter wybrać, jak status alarmu lub wejścia cyfrowego ma być odwzorowany na wyjściu cyfrowym (patrz tabela poniżej).


| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Status alarmu ▪ Status wewnętrzny wejścia cyfrowego | Stan wyjściowy wyjścia cyfrowego | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | Contact type = Normally open | Contact type = Normally closed |
| Inactive | Otwarte | Zamknięte |
| Active | Zamknięte | Otwarte |

- 
 - W aplikacjach SIL w parametrze **Contact type** zawsze musi być wybrana opcja **Normally open**.
 - W razie awarii zasilania, niezależnie od ustawionej opcji, wyjście jest zawsze otwarte.
 - **Digital Xx-x** submenu zawiera dodatkowe parametry umożliwiające dokładną parametryzację wejścia cyfrowego. Szczegółowy opis, patrz: →  217.

9.6 Ustawienia zaawansowane



Advanced setup submenu (→  192) służy do konfiguracji zaawansowanych opcji dla wejść sygnałowych, obliczeń zbiornikowych i wyjść sygnałowych.

9.7 Symulacja

Celem sprawdzenia poprawności konfiguracji przyrządu i systemu sterowania, istnieje możliwość symulacji różnych sytuacji (wartość mierzonych, komunikatów diagnostycznych itd.). Do tego służy **Simulation** submenu (→  318).

9.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem



Istnieją dwa sposoby zabezpieczenia ustawień przez zmianą przez osoby nieuprawnione:

- Za pomocą kodu dostępu (→  67)
Blokuje on dostęp za pośrednictwem wskaźnika.
- Za pomocą przełącznika blokady zapisu (→  68)
Blokuje on dostęp do parametrów pomiaru poprzez dowolny interfejs użytkownika (wskaźnik, oprogramowanie FieldCare, inne narzędzia konfiguracyjne).

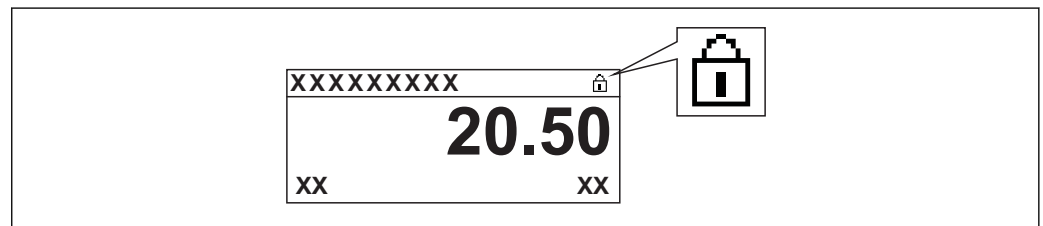
10 Obsługa

10.1 Odczyt statusu blokady urządzenia

W zależności od statusu blokady przyrządu, niektóre operacje mogą być zablokowane. Aktualny status blokady można odczytać, korzystając ze ścieżki dostępu: Setup → Advanced setup → Locking status. W poniższej tabeli zestawiono różne statusy dostępu:

| Locking status | Znaczenie | Procedura wyłączenia blokady |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hardware locked | Przyrząd jest zablokowany za pomocą przełącznika blokady zapisu znajdującego się w przedziale podłączeniowym. | →  68 |
| SIL locked | Przyrząd pracuje w trybie SIL. | Patrz instrukcja bezpieczeństwa SIL |
| Tryb rozliczeń aktywny | Aktywny jest tryb pomiarów rozliczeniowych. | →  68 |
| WHG locked (w przygotowaniu) | Włączona jest blokada WHG. | W przygotowaniu |
| Temporarily locked | Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu. | Odczekać, aż procesy wewnętrzne zostaną zakończone. |

Stan blokady jest sygnalizowany za pomocą ikony blokady zapisu w nagłówku wyświetlacza:



A0015870

10.2 Odczyt wartości mierzonych

Parametry medium w zbiorniku można odczytać, korzystając z następujących podmenu:

- Operation → Level
- Operation → Temperature
- Operation → Density
- Operation → Pressure

10.3 Polecenia pomiarowe

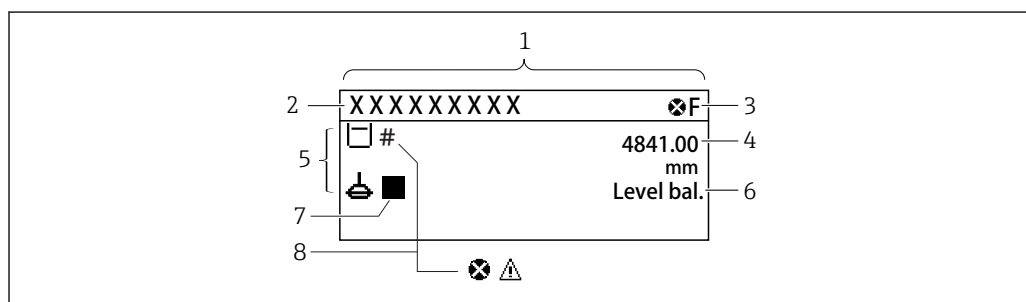
10.3.1 Przegląd dostępnych funkcji przyrządu

Zasadniczo komendy pomiarowe dzielą się na dwie kategorie.

- Komendy pomiarów ciągłych
- Komendy pomiarów pojedynczych (dyskretnych)

i Komendy pomiarów dyskretnych mają zdefiniowany stan końcowy. Po wykonaniu komendy pomiaru dyskretnego, wykonywana jest inna komenda pomiarowa, zdefiniowana w **Post gauge command** parameter. Jeśli **Post gauge command** jest wybrana opcja **None**, pomiar zostaje zatrzymany.

Do wyboru komendy służy ścieżka menu Operation → Gauge command. Do wskazania statusu wykonania komendy pomiaru służy **Gauge status** parameter. Status pomiaru jest wskazywany domyślnie na ekranie głównym.



A0028702

63 Typowy wygląd widoku standardowego (wskazanie wartości mierzonych)


- 1 Wyświetlacz
- 2 Etykieta (TAG)
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Wskazanie wartości mierzonej
- 5 Ikony rodzaju i statusu wartości mierzonej
- 6 Wskazanie statusu procesu pomiaru
- 7 Ikona statusu pomiaru
- 8 Ikona statusu wartości mierzonej

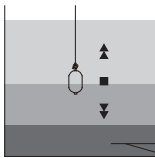
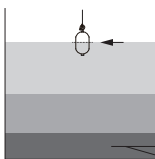
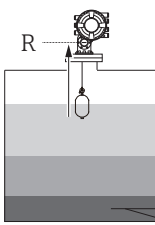
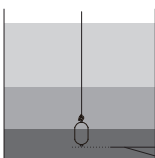
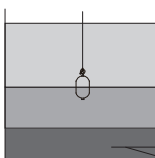
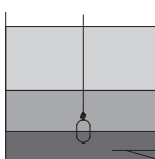
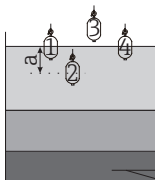
Informacje dotyczące ikon statusu, patrz → 57

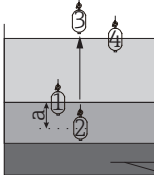
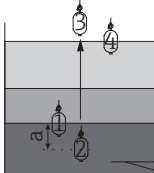
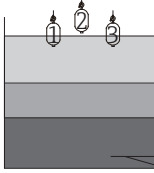
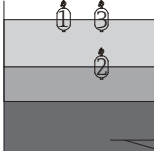
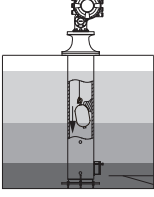
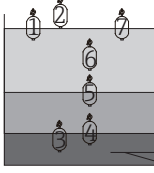
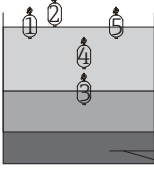
Podczas wykonywania komendy pomiaru jednorazowego w **One-time command status** parameter w menu obsługi wyświetlana jest dodatkowa informacja.

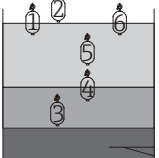

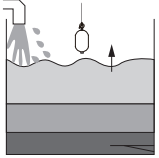
10.3.2 Opis komend pomiarowych

Tabela poniżej zawiera zestawienie dostępnych komend pomiarowych i funkcji przetwornika NMS8x.

 Liczby na rysunkach oznaczają kolejność przemieszczeń pływaka.

| Komenda pomiarowa | Opis | | Komenda po wykonaniu pomiaru |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Stop | Zatrzymanie pływaka. |  | Brak |
| Level | Pływak poszukuje powierzchni cieczy i punktu równowagi. |  | Brak |
| Up | Pływak przemieszcza się w górę do pozycji odniesienia. |  <i>R</i> Pozycja odniesienia | Brak |
| Bottom level | Pływak szuka dna zbiornika. Po wykryciu dna wykonywana jest komenda po wykonaniu pomiaru. |  | Wartość ustawiona przez użytkownika |
| Upper I/F level | Pływak poszukuje górnej granicy rozdziału faz i punktu równowagi. |  | Brak |
| Lower I/F level | Pływak poszukuje dolnej granicy rozdziału faz i punktu równowagi. |  <small>A0029485</small> | Brak |
| Upper density | NMS8x wykonuje punktowy pomiar gęstości w górnej warstwie cieczy w zbiorniku. Po wykonaniu pomiaru wykonywana jest komenda po wykonaniu pomiaru. |  <i>a</i> Głębokość zanurzenia | Wartość ustawiona przez użytkownika |

| Komenda pomiarowa | Opis | | Komenda po wykonaniu pomiaru |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Middle density | NMS8x wykonuje punktowy pomiar gęstości w środkowej warstwie cieczy w zbiorniku. Po wykonaniu pomiaru wykonywana jest komenda po wykonaniu pomiaru. |  <p>a Głębokość zanurzenia</p> | Wartość ustawiona przez użytkownika |
| Lower density | NMS8x wykonuje punktowy pomiar gęstości w dolnej warstwie cieczy w zbiorniku. Po wykonaniu pomiaru wykonywana jest komenda po wykonaniu pomiaru. |  <p>a Głębokość zanurzenia</p> | Wartość ustawiona przez użytkownika |
| Repeatability | <p>Pływak jest wyciągany z cieczy. Następnie powraca do trybu pomiaru poziomym. Ta procedura może być wykorzystana do sprawdzenia przyrządu.</p> <p>i Ta komenda jest dopuszczalna tylko wtedy, gdy aktualnie aktywna jest komenda Level [Poziom].</p> |  | Level |
| Water dip | Pływak poszukuje górnej granicy rozdziału faz. Po osiągnięciu równowagi wykonywana jest komenda po wykonaniu pomiaru. |  | Wartość ustawiona przez użytkownika |
| Release over-tension | <p>Gdy pływak dotknie przeszkody w zbiorniku zablokuje się (komunikat błędu: "Nadmierne napięcie"), komenda ta powoduje znaczne opuszczenie pływaka, aby zmniejszyć napięcie linki.</p> <p>i Błąd nadmiernego napięcia linki uniemożliwia wykonanie innej komendy pomiaru.</p> |  | Stop |
| Tank profile | Pomiar profilu gęstości dla zbiornika (od dna do powierzchni cieczy) |  | Wartość ustawiona przez użytkownika |
| Interface profile | Pomiar profilu gęstości w górnej warstwie cieczy (od górnej granicy rozdziału faz do powierzchni cieczy) |  | Wartość ustawiona przez użytkownika |

| Komenda pomiarowa | Opis | | Komenda po wykonaniu pomiaru |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Manual profile | Pomiar profilu gęstości od zadanego poziomu do powierzchni cieczy |  | Wartość ustawiona przez użytkownika |
| Level standby | <p>Pływak przemieszcza się do zadanej pozycji i pozostaje w niej aż poziom w zbiorniku osiągnie tę pozycję. Następnie jest wykonywana komenda pomiaru poziomu.</p> <p> Ta funkcja może być wykorzystywana podczas napełniania lub opróżniania zbiornika cieczą.</p> |  | Level |

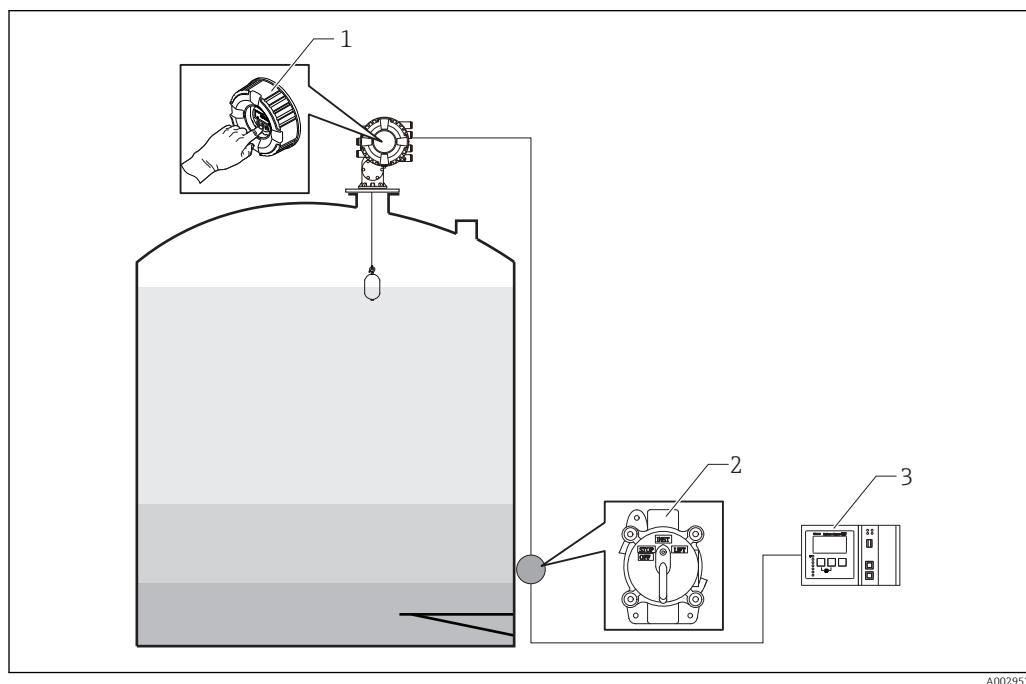
10.3.3 Źródła sygnału komend pomiarowych

Komendy pomiarowe mogą być przesyłane z różnych źródeł.

- Ze wskaźnika lub poprzez interfejs CDI (np. FieldCare)
- Wejście cyfrowe (np. sygnał przełączający)
- Z magistrali obiektowej (Modbus, V1, HART)

Z reguły wykonywane jest ostatnia odebrana komenda pomiaru z dowolnego źródła sygnału.

i Podczas kalibracji komendy pomiaru ze wszystkich źródeł sygnału są ignorowane.



- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika
- 2 Wejście cyfrowe (np. sygnał przełączający)
- 3 Tankvision

Priorytety komend pomiarowych

Priorytet komend pomiarowych w NMS8x jest bardzo prosty. Wykonana zostanie ostatnia komenda spośród wszystkich odebranych z dowolnego źródła, która anuluje działanie poprzedniej komendy. Jednak w innych urządzeniach priorytet może być inny. Podczas wymiany przyrządu na NMS8x, należy sprawdzić priorytety podane w tabeli poniżej.

NOTYFIKACJA

Wykonana może być niewłaściwa komenda.

Jeśli ustawienie nie zostanie zmienione, wykonana będzie niewłaściwa komenda (np. komenda Level [Mierz poziom] poprzez sieć obiektową anuluje komendę Stop na wykonanie konserwacji).

- ▶ Jeśli system został zaprogramowany do pomiarów, konserwacji lub innej operacji w trybie automatycznym lub półautomatycznym, ustawienie to powinno być odpowiednio zmienione.

Proservo NMS8x

| Poprzez wskaźnik | | Poprzez wejście cyfrowe | | Z magistrali obiektowej | |
|------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet |
| Pomiar poziomu | 1 | Pomiar poziomu | 1 | Pomiar poziomu | 1 |

| Poprzez wskaźnik | | Poprzez wejście cyfrowe | | Z magistrali obiektowej | |
|-----------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|---|
| Granica rozdziału faz | 1 | Granica rozdziału faz | 1 | Granica rozdziału faz | 1 |
| Detekcja dna | 1 | Detekcja dna | 1 | Dno zbiornika | 1 |
| Gęstość punktowa | 1 | Gęstość punktowa | 1 | Gęstość punktowa | 1 |
| Profil gęstości | 1 | Profil gęstości | 1 | Profil gęstości | 1 |
| Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 1 |
| Stop | 1 | Stop | 1 | Stop | 1 |

Proservo NMS5/NMS7

| Poprzez wskaźnik | | Z NRF560 | | Poprzez wejście cyfrowe | | Z magistrali obiektowej | |
|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------------------|-------------|-------------------------|-----------|
| Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Polecenie | Priorytet |
| Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 |
| Granica rozdziału faz | 2 | Granica rozdziału faz | 3 | Granica rozdziału faz | 1 | Granica rozdziału faz | 4 |
| Detekcja dna | 2 | Detekcja dna | 3 | niedostępne | niedostępne | Detekcja dna | 4 |
| Gęstość punktowa | 2 | Gęstość punktowa | 3 | niedostępne | niedostępne | Gęstość punktowa | 4 |
| Profil gęstości | 2 | Profil gęstości | 3 | niedostępne | niedostępne | Profil gęstości | 4 |
| Pływak do góry | 2 | Pływak do góry | 3 | Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 4 |
| Stop | 2 | Stop | 3 | Stop | 1 | Stop | 4 |

Przetwornik poziomu TGM5

| Poprzez wskaźnik | | Z NRF560 | | Z DRM9700 | | Poprzez wejście cyfrowe | | Z magistrali obiektowej | |
|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-----------|
| Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet |
| Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 |
| Granica rozdziału faz | 2 | Granica rozdziału faz | 3 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Granica rozdziału faz | 4 |
| Detekcja dna | 2 | Detekcja dna | 3 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Detekcja dna | 4 |
| Gęstość punktowa | 2 | Gęstość punktowa | 3 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Gęstość punktowa | 4 |
| Profil gęstości | 2 | Profil gęstości | 3 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Profil gęstości | 4 |
| Pływak do góry | 2 | Pływak do góry | 3 | Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 4 |
| Stop | 2 | Stop | 3 | niedostępne | niedostępne | Stop | 1 | Stop | 4 |

Przetwornik poziomu TGM4000

| Poprzez wskaźnik | | Z DRM9700 | | Poprzez wejście cyfrowe | | Z magistrali obiektowej | |
|-----------------------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-----------|
| Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet | Komenda | Priorytet |
| Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 | Pomiar poziomu | 4 |
| Granica rozdziału faz | 2 | Granica rozdziału faz | 1 | niedostępne | niedostępne | Granica rozdziału faz | 4 |
| Detekcja dna | 2 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Detekcja dna | 4 |
| Gęstość punktowa | 2 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Gęstość punktowa | 4 |
| Profil gęstości | 2 | niedostępne | niedostępne | niedostępne | niedostępne | Profil gęstości | 4 |
| Pływak do góry | 2 | Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 1 | Pływak do góry | 4 |
| Stop | 2 | Stop | niedostępne | Stop | 1 | Stop | 4 |

11 Diagnostyka i usuwanie usterek

11.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

11.1.1 Błędy ogólne

| Błąd | Możliwa przyczyna | Działania |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przyrząd nie reaguje. | Brak zasilania. | Podłączyć do sieci o odpowiednim napięciu. |
| | Brak właściwego styku przewodów z zaciskami. | Zapewnić właściwy styk przewodów z zaciskami. |
| Niewidoczne wskazania na wskaźniku | Niewłaściwe podłączenie wtyku przewodu wskaźnika. | Podłączyć właściwie wtyk przewodu. |
| | Uszkodzony wyświetlacz. | Wymienić wyświetlacz. |
| | Za mały kontrast wyświetlacza. | Ustawić Setup → Advanced setup → Display → Contrast display na wartość powyżej 60 %. |
| Po uruchomieniu przyrządu lub podłączeniu wskaźnika wyświetlany jest komunikat "Błąd komunikacji" | Zakłócenia elektromagnetyczne | Sprawdzić uziemienie przyrządu. |
| | Uszkodzony przewód lub wtyczka wyświetlacza. | Wymienić wyświetlacz. |
| Nie działa komunikacja przez interfejs CDI. | Błędne ustawienie portu COM w komputerze. | Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić ustawienie portu COM w komputerze (np. za pomocą oprogramowania Field-Care). |
| Błędne wyniki pomiarów. | Błąd parametryzacji | Sprawdzić parametryzację i w razie potrzeby zmienić. |

11.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

11.2.1 Komunikaty diagnostyczne

Na wyświetlaczu przyrządu wyświetlane są wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki przyrządu na przemian ze wskazaniami wartości mierzonych.

| Wskazania wartości mierzonych w stanie alarmu | Komunikat diagnostyczny |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The diagram shows a measurement display with 'XXXXXXX' at the top, a status symbol 'S' (triangle with exclamation mark) to the right, and the value '20.50' in the center. Below the value are 'x' and 'XX'. A legend below the diagram identifies: 1. Status signal (triangle with exclamation mark), 2. Status symbol (S), 3. Status symbol for diagnostic event (triangle with exclamation mark), 4. Text of the message, 5. Service buttons (-, +, E).</p> | <p>The diagram shows a diagnostic message display with 'XXXXXXX' at the top, a status symbol 'S' (triangle with exclamation mark) to the right, and the text 'S801 Supply voltage' in the center. Below the text are three buttons: a minus sign (-), a plus sign (+), and an 'E' button. A legend below the diagram identifies: 3. Status symbol for diagnostic event (triangle with exclamation mark), 4. Text of the message, 5. Service buttons (-, +, E).</p> |
| <p>1 Sygnał statusu 2 Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej) 3 Symbol statusu dla zdarzenia diagnostycznego 4 Tekst komunikatu 5 Przyciski obsługi</p> | <p>A0013939-PL</p> |

Sygnały statusu

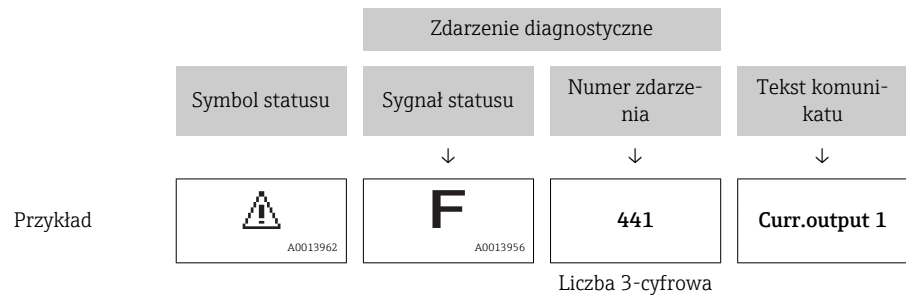
| | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>F A0013956</p> | <p>"Błąd" Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość mierzona jest błędna.</p> |
| <p>C A0013959</p> | <p>"Sprawdzenie" Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji lub wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy).</p> |
| <p>S A0013958</p> | <p>"Poza specyfikacją" Przyrząd pracuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. podczas przygotowania do pracy lub czyszczenia) ▪ Poza parametrami konfiguracyjnymi ustawionymi przez użytkownika (np. wartość poziomu poza skonfigurowanym zakresem) |
| <p>M A0013957</p> | <p>"Wymagana konserwacja" Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.</p> |


Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej)

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> A0013961</p> | <p>Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny.</p> |
| <p> A0013962</p> | <p>Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.</p> |



Zdarzenie diagnostyczne i komunikat o zdarzeniu

Błąd może być identyfikowany poprzez zdarzenie diagnostyczne. Tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Oprócz tego przed komunikatem o zdarzeniu wyświetlany jest odpowiedni symbol.

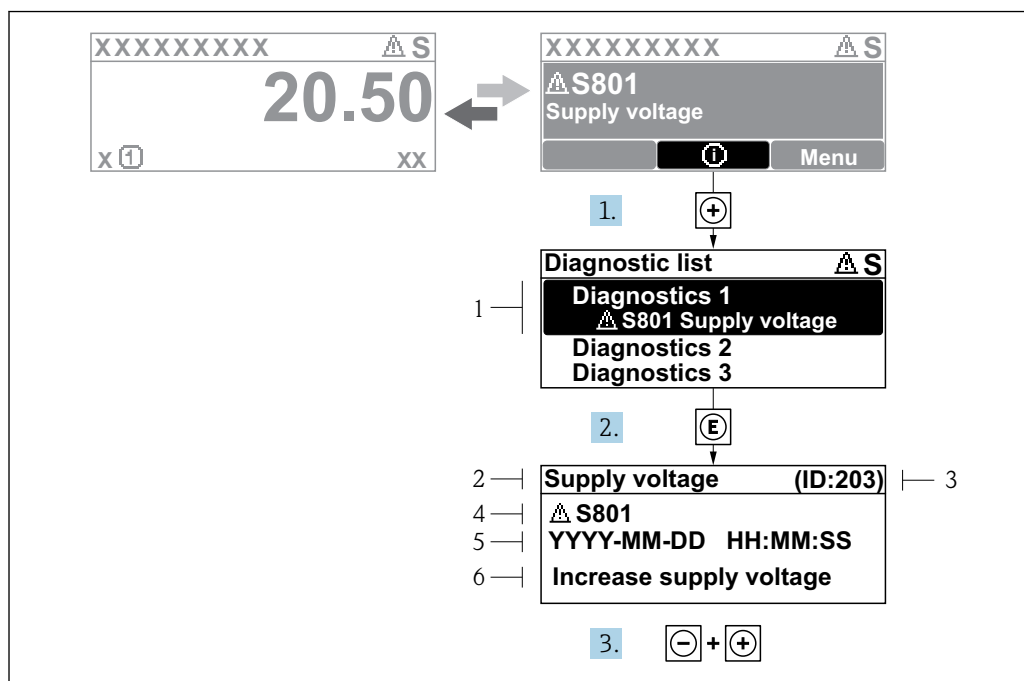


Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Pozostałe aktywne komunikaty diagnostyczne można wyświetlić korzystając z **Diagnostic list** submenu (→  314).

Przyciski obsługi

| Funkcja w menu, podmenu | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|  A0013970 | Przycisk plus Otwiera okno komunikatu o możliwych działaniach. |
|  A0013952 | Przycisk Enter Otwiera menu obsługi. |

11.2.2 Informacje o możliwych działaniach



A0032957-PL

64 Komunikat o możliwych działaniach

- 1 Komunikat diagnostyczny
- 2 Krótki tekst
- 3 Identyfikator
- 4 Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym
- 5 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- 6 Działania

Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany w widoku standardowym (na wskazaniu wartości mierzonej).

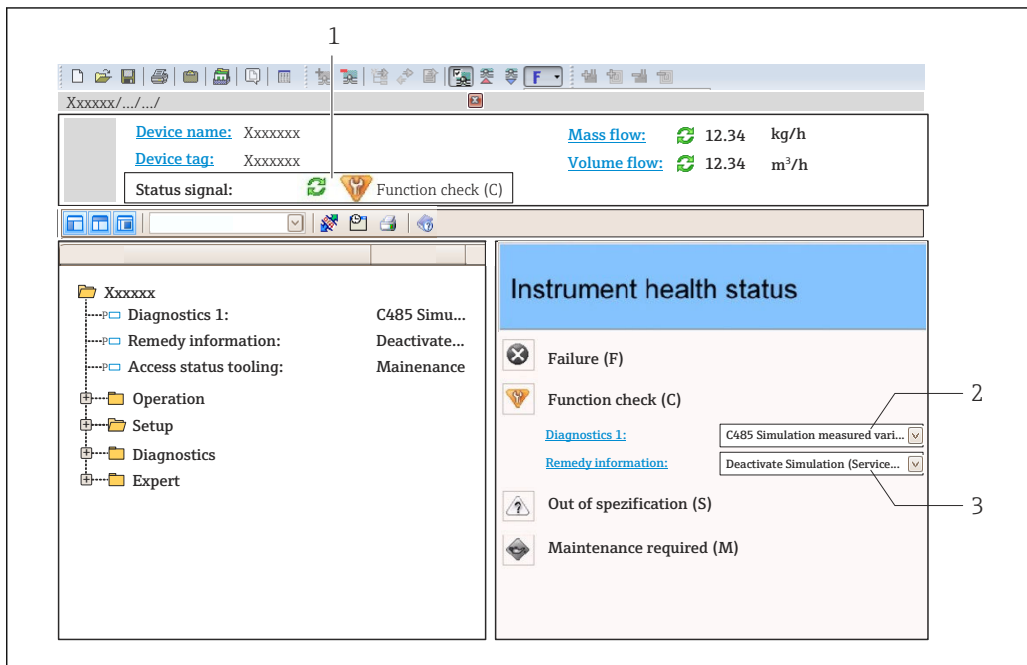
1. Nacisnąć przycisk (ikona).
 - ↳ Otwiera się **Diagnostic list** submenu.
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Jednocześnie nacisnąć przycisk i .
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

Otwarte jest menu **Diagnostics** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. w podmenu **Diagnostic list** lub w parametrze **Previous diagnostics**.

1. Nacisnąć przycisk .
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Jednocześnie nacisnąć przycisk i .
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

11.3 Komunikaty diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare

Wszelkie wykryte błędy przyrządu są wyświetlane na stronie głównej programu obsługowego po ustanowieniu połączenia z przyrządem.







A0021799-PL

- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Komunikat diagnostyczny
- 3 Działania i identyfikator

i Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w **Diagnostic list** submenu.

11.3.1 Sygnały statusu

Sygnały statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i wiarygodności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

| Symbol | Znaczenie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A0017271 | Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość mierzona jest błędna. |
|  A0017278 | Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji lub wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy). |
|  A0017277 | Poza specyfikacją Przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur) |
|  A0017276 | Wymaga konserwacji Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna. |

i Sygnały statusu są podzielone na kategorie zgodnie z wymaganiami VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107.

11.3.2 Informacje o możliwych działaniach

Celem umożliwienia szybkiego usunięcia problemu, dla każdego zdarzenia diagnostycznego dostępne są informacje o działaniach, które należy podjąć:

- Na stronie głównej
Informacje o działaniach są wyświetlane w oddzielnym polu pod komunikatem diagnostycznym.
- W menu "**Diagnostyka**"
Informacje o działaniach mogą być wywołane w obszarze roboczym interfejsu użytkownika.

Wybrać menu **Diagnostyka**.

1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
 - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

11.4 Przegląd komunikatów diagnostycznych

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Czujnik diagnostyczny | | | | |
| 102 | Sensor incompatible error | 1. Restart device 2. Contact service | F | Alarm |
| 150 | Detector error | 1. Restart device 2. Check electrical connections of detector 3. Replace detector unit | F | Alarm |
| 151 | Sensor electronic failure | Replace sensor electronic module | F | Alarm |
| Diagnostyka elektroniki | | | | |
| 242 | Software incompatible | 1. Check software 2. Flash or change main electronics module | F | Alarm |
| 252 | Modules incompatible | 1. Check electronic modules 2. Change I/O or main electronic module | F | Alarm |
| 261 | Electronic modules | 1. Restart device 2. Check electronic modules 3. Change I/O Modul or main electronics | F | Alarm |
| 262 | Module connection | 1. Check module connections 2. Change electronic modules | F | Alarm |
| 270 | Main electronic failure | Replace main electronics | F | Alarm |
| 271 | Main electronic failure | 1. Restart device 2. Change main electronic module | F | Alarm |
| 272 | Main electronic failure | 1. Restart device 2. Contact service | F | Alarm |
| 273 | Main electronic failure | 1. Emergency operation via display 2. Change main electronics | F | Alarm |
| 275 | I/O module failure | 1. Restart device 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 276 | I/O module faulty | 1. Restart device 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 282 | Data storage | 1. Restart device 2. Contact service | F | Alarm |
| 283 | Memory content | 1. Transfer data or reset device 2. Contact service | F | Alarm |
| 284 | Detector SW update in progress | Firmware update active, please wait! | F | Alarm |
| 311 | Electronic failure | Maintenance required! 1. Do not perform reset 2. Contact service | M | Warning |
| 333 | System recovery required | HW change detected System configuration recovery required Go to menu on device and perform recovery | F | Alarm |
| 334 | System recovery failure | HW changed, system recovery failure. Return to factory | F | Alarm |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 381 | Displacer distance invalid | 1. Calibrate sensor 2. Restart device 3. Replace sensor electronics | F | Alarm |
| 382 | Sensor communication | 1. Check connection of sensor electronics 2. Restart device 3. Replace sensor electronics | F | Alarm |
| Diagnostyka konfiguracji | | | | |
| 400 | AIO simulation output | Deactivate simulation AIO output | C | Warning |
| 401 | DIO simulation output | Deactivate simulation DIO output | C | Warning |
| 403 | Calibration AIO | 1. Restart device 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 404 | Calibration AIP | 1. Restart device 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 405 | COMM timeout DIO 1 ... 8 | 1. Check wiring 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 406 | IOM offline | 1. Check wiring 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 407 | COMM timeout AIO 1 ... 2 | 1. Check wiring 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 408 | Invalid range AIO 1 ... 2 | 1. Check device configuration. 2. Check wiring. | C | Warning |
| 409 | RTD temp out of range 1 ... 2 | 1. Check electronic modules 2. Change I/O or main electronic module | C | Warning |
| 410 | Data transfer | 1. Check connection 2. Retry data transfer | F | Alarm |
| 411 | Hart device 1 ... 15 has malfunction | 1. Check HART device 2. Change HART device | F | Alarm ¹⁾ |
| 412 | Processing download | Download active, please wait | C | Warning |
| 413 | NMT 1 ... 15: element is open or short | 1. Check NMT wiring connection 2. Replace NMT | C | Warning |
| 415 | Hart device 1 ... 15 offline | 1. Check HART device 2. Change HART device | C | Warning |
| 434 | Real time clock defective | Replace main electronics | C | Warning |
| 436 | Date/Time incorrect | Check date and time settings. | M | Warning |
| 437 | Configuration incompatible | 1. Restart device 2. Contact service | F | Alarm |
| 438 | Dataset | 1. Check data set file 2. Check device configuration 3. Up- and download new configuration | M | Warning |
| 441 | AIO 1 ... 2 current output alarm | 1. Check process 2. Check current output settings | F | Alarm |
| 442 | AIO 1 ... 2 current output warning | 1. Check process 2. Check current output settings | C | Warning |
| 443 | AIO 1 ... 2 Input not HART compatible | Change PV source or AIO input source. | C | Warning |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 452 | HyTD correction value | 1. Check device configuration. 2. Check wiring. | C | Warning |
| 452 | CTSh | | C | Warning |
| 452 | HTG | | C | Warning |
| 452 | HTMS | | C | Warning |
| 484 | Failure mode simulation | Deactivate simulation | C | Alarm |
| 495 | Diagnostic event simulation | Deactivate simulation | C | Warning |
| 500 | AIO C1-3 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 501 | Level source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 502 | GP1 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 503 | GP2 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 504 | GP3 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 505 | GP4 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 506 | Water level source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 507 | Liquid temp source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 508 | Vapor temperatur source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 509 | Air temperature source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 510 | P1 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 511 | P2 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 512 | P3 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 513 | Upper density source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 514 | Middle density source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 515 | Lower density source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 516 | Gauge command source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 517 | Gauge status source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 518 | Average density source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 519 | Upper interface source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 520 | Lower interface source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 521 | Bottom level source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 522 | Displacer position source not valid | Change input source | C | Warning |
| 523 | Distance source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 524 | Balance flag source no longer valid | Change input source | C | Warning |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 525 | One time cmd source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 526 | Alarm 1 ... 4 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 527 | AIO B1-3 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 532 | HART output: PV source not valid | Change input source | C | Warning |
| 533 | HART output: SV source not valid | Change input source | C | Warning |
| 534 | HART output: QV source not valid | Change input source | C | Warning |
| 535 | HART output: TV source not valid | Change input source | C | Warning |
| 536 | Display: source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 537 | Trend: source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 538 | HART output: PV mA source not valid | Change input source | C | Warning |
| 539 | Modbus A1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 540 | Modbus B1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 541 | Modbus C1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 542 | Modbus D1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 543 | V1 A1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 544 | V1 B1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 545 | V1 C1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 546 | V1 D1-4 SP source invalid | Set valid SP input selector | C | Warning |
| 547 | Modbus A1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 548 | Modbus B1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 549 | Modbus C1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 550 | Modbus D1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 551 | V1 A1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 552 | V1 B1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 553 | V1 C1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 554 | V1 D1-4 alarm source invalid | Set valid alarm input selector | C | Warning |
| 556 | Modbus A1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 557 | Modbus B1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 558 | Modbus C1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 559 | Modbus D1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 560 | Calibration mandatory | 1. Carry out weight calibration 2. Carry out reference calibration 3. Carry out drum calibration | C | Alarm |
| 564 | DIO B1-2 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 565 | DIO B3-4 Source not valid | Change input source | C | Warning |
| 566 | DIO C1-2 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 567 | DIO C3-4 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 568 | DIO D1-2 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 569 | DIO D3-4 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 570 | V1 A1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 571 | V1 B1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 572 | V1 C1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 573 | V1 D1-4 analog source invalid | Set valid analog input selector | C | Warning |
| 574 | Modbus A1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 575 | Modbus B1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 576 | Modbus C1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 577 | Modbus D1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 578 | Modbus A1-4 discrete value src invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 579 | Modbus B1-4 disc value source invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 580 | Modbus C1-4 disc value source invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 581 | Modbus D1-4 discrete value src invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 582 | V1 A1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 583 | V1 B1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 584 | V1 C1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 585 | Simulation distance | Deactivate simulation | C | Warning |
| 585 | V1 D1-4 user value source invalid | Set valid user value input selector | C | Warning |
| 586 | Record map | Recording of mapping please wait | C | Warning |
| 586 | V1 A1-4 discrete value source invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 587 | V1 B1-4 discrete value source invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 588 | V1 C1-4 discrete value source invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 589 | V1 D1-4 discrete value source invalid | Set valid user discrete input selector | C | Warning |
| 590 | Modbus A1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 591 | Modbus B1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 592 | Modbus C1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 593 | Modbus D1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 594 | V1 A1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 595 | V1 B1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 596 | V1 C1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 597 | V1 D1-4 percent source invalid | Set valid percentage input selector | C | Warning |
| 598 | DIO A1-2 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| 599 | DIO A3-4 source no longer valid | Change input source | C | Warning |
| Diagnostyka procesu | | | | |
| 801 | Energy too low | Increase supply voltage | S | Warning |
| 803 | Current loop | 1. Check device configuration. 2. Check wiring. | F | Alarm |
| 803 | Current loop 1 ... 2 | | M | Warning |
| 803 | Current loop | | C | Warning |
| 825 | System temperature | 1. Check ambient temperature 2. Check process temperature | S | Warning |
| 825 | System temperature | | F | Alarm |
| 826 | Sensor temperature | 1. Check ambient temperature 2. Check process temperature | S | Warning |
| 826 | Sensor temperature | | F | Alarm |
| 844 | Process value out of specification | 1. Check process value 2. Check application 3. Check sensor | S | Warning ¹⁾ |
| 844 | Process value out of specification | | S | Warning |
| 903 | Current loop 1 ... 2 | 1. Check device configuration. 2. Check wiring. | F | Alarm |
| 904 | Digital output 1 ... 8 | 1. Check device configuration. 2. Check wiring. | F | Alarm |
| 941 | Echo lost | 1. Check process value 2. Check application 3. Check sensor | S | Warning |
| 942 | In safety distance | 1. Check level 2. Check safety distance 3. Reset self holding | S | Warning |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 943 | In blocking distance | Reduced accuracy Check level | S | Warning |
| 950 | Advanced diagnostics | Maintain your diagnostic event | M | Warning |
| 961 | Alarm 1 ... 4 HighHigh | 1. Check level 2. Check configuration settings | C | Warning |
| 962 | Alarm 1 ... 4 High | 1. Check level 2. Check configuration settings | C | Warning |
| 963 | Alarm 1 ... 4 Low | 1. Check level 2. Check configuration settings | C | Warning |
| 964 | Alarm 1 ... 4 LowLow | 1. Check level 2. Check configuration settings | C | Warning |
| 965 | Alarm 1 ... 4 HighHigh | 1. Check level 2. Check configuration settings | F | Alarm |
| 966 | Alarm 1 ... 4 High | 1. Check level 2. Check configuration settings | F | Alarm |
| 967 | Alarm 1 ... 4 Low | 1. Check level 2. Check configuration settings | F | Alarm |
| 968 | Alarm 1 ... 4 LowLow | 1. Check level 2. Check configuration settings | F | Alarm |
| 970 | Overtension | 1. Check displacer and process conditions 2. Release overtension | C | Alarm |
| 971 | Undertension | Check displacer and process. | C | Alarm |

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.




11.5 Podmenu "Diagnostic list"

W podmenu Diagnostic list może być wyświetlanych maks. 5 aktywnych diagnostyk. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 diagnostyk, na wyświetlaczu wyświetlane są diagnostyki o najwyższym priorytecie.

Ścieżka menu

Diagnostics → Diagnostic list


Informacje o możliwych działaniach

1. Nacisnąć przycisk .
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Jednocześnie nacisnąć przycisk  i .
- ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

11.6 Reset przyrządu

Device reset parameter (→  310) umożliwia zresetowanie konfiguracji przyrządu do określonego stanu.

11.7 Informacje o urządzeniu

Device information submenu (→  315) zawiera informacje dotyczące przyrządu (kod zamówieniowy, wersja sprzętowa i oprogramowania poszczególnych modułów itd.).

11.8 Weryfikacja oprogramowania

| Data | Wersja oprogramowania | Zmiany | Dokumentacja uzupełniająca (NMS83) | | |
|---------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | Instrukcja obsługi | Parametry urządzenia | Karta katalogowa |
| 04.2016 | 01.00.zz | Pierwsza wersja oprogramowania | BA01462G/00/EN/01.16 | GP01080G/00/EN/01.16 | TI01250G/00/EN/01.16 |
| 12.2016 | 01.02.zz | Ulepszenia i poprawki | BA01462G/31/PL/02.17 | GP01080G/00/EN/01.17 | TI01250G/00/EN/02.17 |

12 **Konservacja**

12.1 **Czynności konserwacyjne**


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

12.1.1 **Czyszczenie zewnętrzne**

Podczas czyszczenia zewnętrznej powierzchni przetwornika, zawsze należy stosować środki czyszczące, które nie niszczą powierzchni obudowy oraz uszczelek.

12.2 **Serwis Endress+Hauser**

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment usług, np. ponownej kalibracji, konserwacji lub prób przyrządów.

 W sprawie informacji dotyczących usług należy skontaktować się z oddziałem Endress +Hauser.

13 Naprawa

13.1 Informacje ogólne dotyczące napraw

13.1.1 Koncepcja napraw

Koncepcja modułowej konstrukcji przyrządów Endress+Hauser zakłada, że naprawy mogą być dokonywane przez serwis Endress+Hauser lub specjalnie przeszkolonych użytkowników.

Części zamienne są dostarczane w odpowiednich zestawach. Zawierają one również odpowiednie instrukcje wymiany.

Celem uzyskania dalszych informacji dotyczących serwisu oraz części zamiennych, prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.

13.1.2 Naprawa przyrządów z dopuszczeniem Ex



W przypadku naprawy przyrządów w wykonaniu Ex, prosimy o uwzględnienie następujących zaleceń:

- Naprawa przyrządów posiadających dopuszczenie Ex może być dokonywana tylko przez personel o odpowiednich kwalifikacjach lub przez serwis Endress+Hauser.
- Należy przestrzegać stosownych norm, przepisów krajowych dotyczących instalacji w strefach zagrożonych wybuchem, Instrukcji bezpieczeństwa (XA) oraz wymagań określonych w certyfikatach.
- Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych Endress+Hauser.
- Zamawiając części zamienne, prosimy sprawdzić oznaczenie przyrządu na tabliczce znamionowej. Jako części zamienne mogą być użyte wyłącznie identyczne elementy.
- Naprawy należy wykonywać zgodnie z zaleceniami. Po naprawie przyrząd powinien być poddany określonym procedurom kontrolnym.
- Urządzenie o danej klasie wykonania przeciwwybuchowego może być przekształcone w wersję o innej klasie tylko przez serwis Endress+Hauser.
- Obowiązuje dokumentowanie wszystkich napraw i modyfikacji.

13.1.3 Wymiana przyrządu lub modułu elektroniki

Po wymianie całego przyrządu lub modułu elektroniki, do przyrządu można ponownie pobrać parametry za pomocą oprogramowania FieldCare.

Warunek: konfiguracja poprzedniego przyrządu została wcześniej zapisana w komputerze za pomocą oprogramowania FieldCare.

 Po wymianie modułu elektroniki lub innych części czujnika, należy powtórzyć kalibrację przyrządu. Patrz →  78.

Funkcja "Save/Restore" [Zapisz/Przywróć]

Po wykonaniu zapisu konfiguracji przyrządu w komputerze i przywróceniu za pomocą funkcji **Save/Restore** [Zapisz/Przywróć] w FieldCare, przyrząd należy zrestartować, wybierając z menu:

Setup → **Advanced setup** → **Administration** → **Device reset** = **Restart device**.

Zapewnia to poprawną pracę przyrządu po przywróceniu ustawień konfiguracyjnych.

13.2 Części zamienne

Niektóre części zamienne przyrządu są wyszczególnione na naklejce znajdującej się na pokrywie przedziału elektroniki.

Naklejka zawiera następujące informacje:

- Listę najważniejszych części zamiennych przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi.
- Adres internetowy bazy danych komponentów AKP *W@MDevice Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer):

Zawiera ona wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi. Jest także możliwość pobrania odpowiednich wskazówek montażowych, o ile istnieją.

13.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.



W sprawie informacji dotyczących usług należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

13.4 Zwrot przyrządu

Zwrotu przyrządu pomiarowego należy dokonać jeżeli konieczne jest dokonanie jego naprawy lub kalibracji fabrycznej, lub też w przypadku zamówienia albo otrzymania dostawy niewłaściwego typu przyrządu pomiarowego. Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku obchodzenia się z wyrobami będącymi w kontakcie z medium procesowym.

Dla zagwarantowania przyrządu w sposób bezpieczny i szybki, prosimy o przestrzeganie procedury oraz warunków zwrotu urządzeń, podanych na stronie Endress+Hauser pod adresem <http://www.endress.com/support/return-material>

13.5 Utylizacja

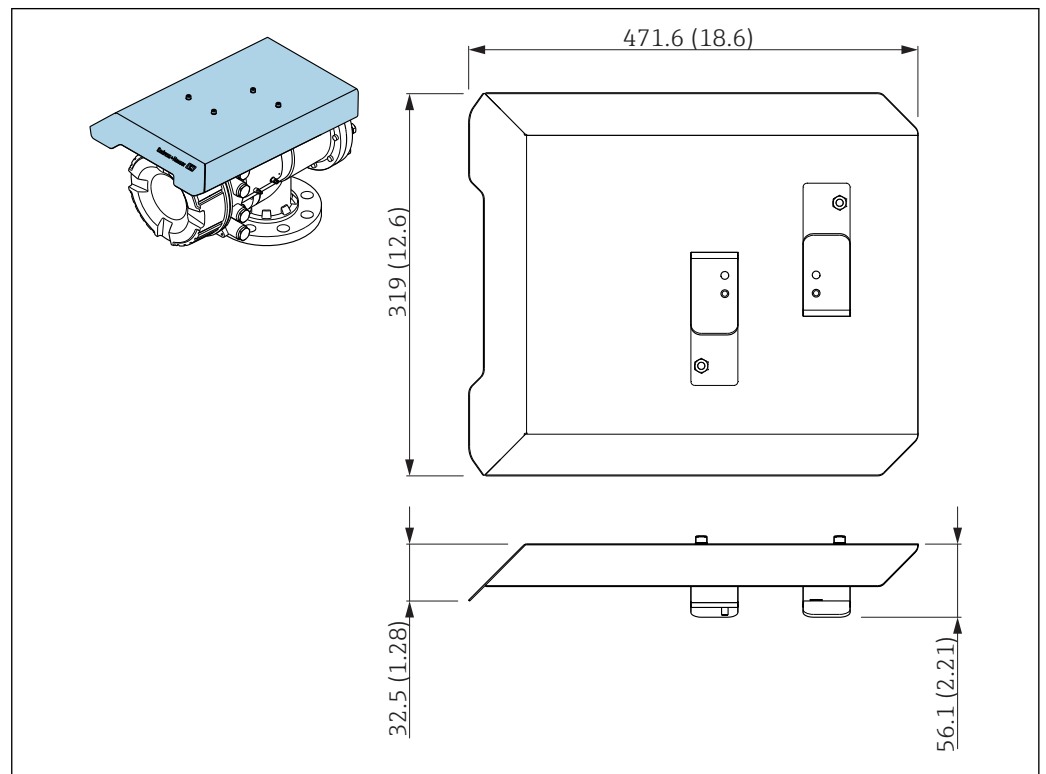
Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

- Przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów przyrządu.

14 Akcesoria

14.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

14.1.1 Osłona pogodowa



65 Osłona pogodowa; Wymiary: mm (cale)

A0028872

Materiały

| Nazwa części | Materiał |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Osłona pogodowa i wsporniki montażowe | Stal k.o. 316L (1.4404) |
| Śruby i podkładki | Stal k.o. A4 |

- i
 - Osłonę pogodową można zamawiać wraz z przyrządem: Poz. 620 kodu zamówieniowego "Akcesoria w dostawie", opcja PA "osłona pogodowa")
 - Może być zamówiona jako akcesoria: Kod zam.: 71305035 (dla NMS8x)

14.1.2 Komora obsługowa

Komora obsługowa jest zalecana do stosowania z przyrządami do pomiaru poziom w zbiorniku, celem ułatwienia konserwacji (demontażu pływaków o średnicy od 70 mm (2,76 in) wzwyż), bez konieczności demontażu przetwornika. W razie potrzeby należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

14.1.3 Zawór kulowy

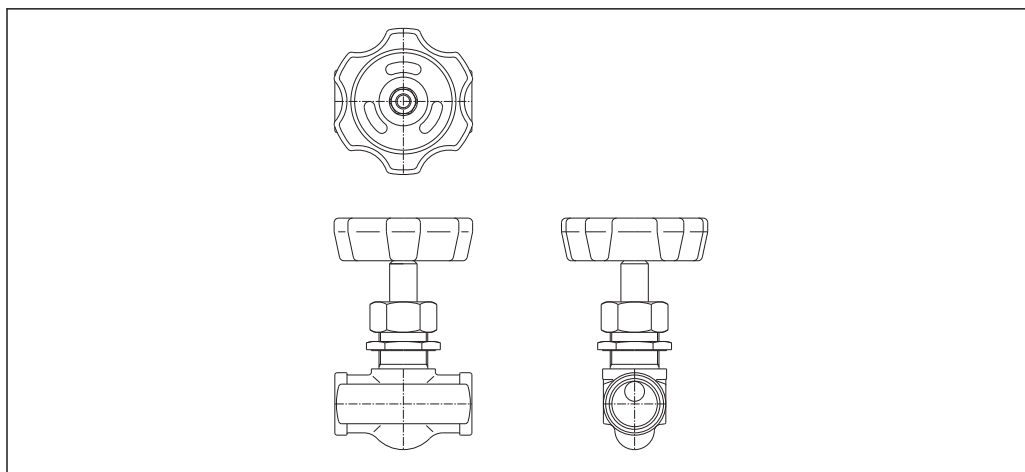
Zawory kulowe są zalecane do stosowania z przyrządami do pomiaru poziom w zbiorniku, celem ułatwienia konserwacji, np. demontażu pływaka, bez konieczności demontażu przetwornika. W razie potrzeby należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

14.1.4 Przełącznik zasilania i sterowania

Przełącznik zasilania i sterowania jest używany do współpracy z obiektowymi urządzeniami pomiarowymi montowanymi na zbiorniku. Umożliwia on dodatkowe przełączanie styków roboczych przyrządu w celu kontrolowania takich operacji pomiarowych, jak podniesienie czujnika pływakowego. W razie potrzeby należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

14.1.5 Zawór bezpieczeństwa i manometr

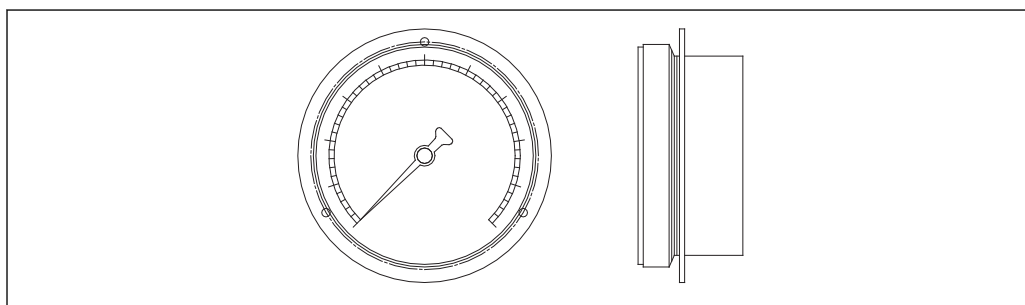
Zawór bezpieczeństwa służy do obniżania ciśnienia wewnątrz obudowy przetwornika NMS8x przed rozpoczęciem konserwacji.



A0028861

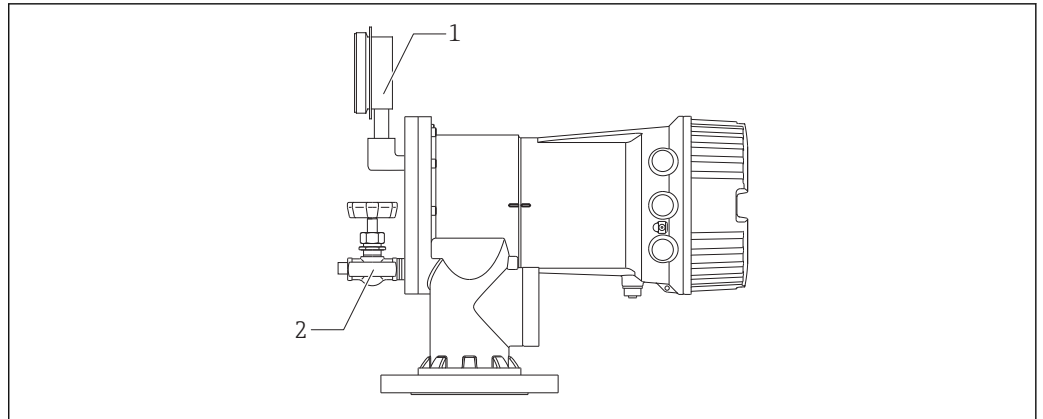
66 Zawór bezpieczeństwa

Manometr służy do kontroli ciśnienia wewnątrz obudowy.



A0028862

67 Manometr



A0029104

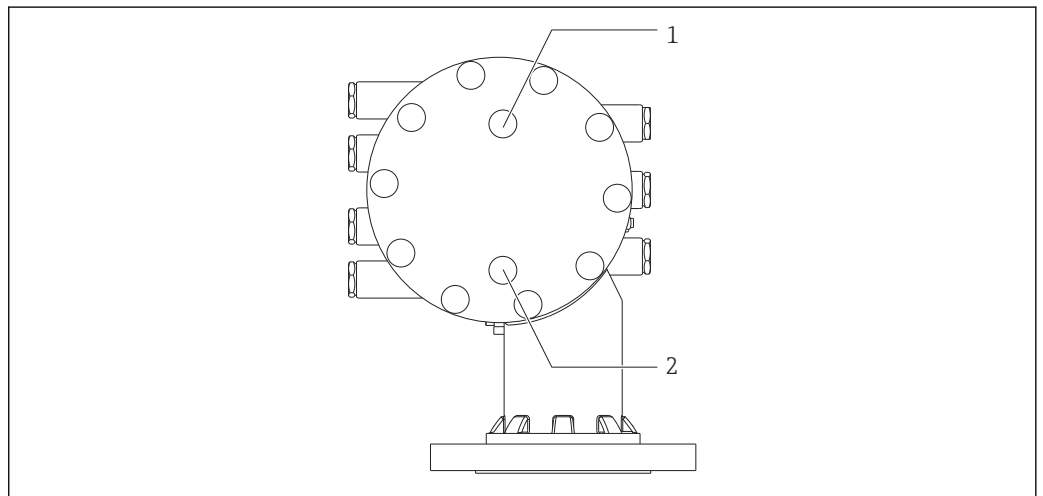
68 Miejsce montażu zaworu bezpieczeństwa i manometru

- 1 Manometr
- 2 Zawór bezpieczeństwa

14.1.6 Dysza czyszcząca i dysza do przedmuchu gazem

Dysza czyszcząca służąca do czyszczenia wnętrza obudowy jest szczególnie zalecana do zastosowań w produktach spożywczych i alkoholu.

Dysza do przedmuchu służąca do przedmuchu gazem wnętrza obudowy jest szczególnie zalecana do wytwarzania atmosfery ochronnej azotu w aplikacjach w przemyśle petrochemicznym i chemicznym.




A0028884


69 Otwory na dyszę czyszczącą i dyszę do przedmuchu gazem


- 1 Dysza czyszcząca
- 2 Dysza do przedmuchu gazem


14.2 Akcesoria do komunikacji

| Nazwa | Opis |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WirelessHART Adapter SWA70 | <p>Służy do podłączenia urządzeń obiektowych do bezprzewodowej sieci WirelessHART.</p> <p>Urządzenie WirelessHART adapter może być montowane bezpośrednio przy urządzeniu HART i daje się łatwo zintegrować z istniejącą siecią HART. Zapewnia ono bezpieczną transmisję danych i może pracować równolegle z innymi sieciami bezprzewodowymi.</p> <p> Dalsze informacje: patrz instrukcja obsługi BA00061S</p> |



14.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

| Nazwa | Opis |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ModemCommubox FXA195 HART | <p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <p> Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej TI00404F</p> |





| Nazwa | Opis |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ModemCommubox FXA291 | <p>Umożliwia podłączenie przyrządów obiektowych Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface) do portu USB komputera lub notebooka.</p> <p> Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej TI00405C</p> |

| Nazwa | Opis |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare | <p>FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT.</p> <p>Służy do konfiguracji i konserwacji wszystkich przyrządów w instalacji technologicznej. Komunikaty o statusie ułatwiają diagnostykę przyrządów obiektowych.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S.</p> |





14.4 Elementy układu pomiarowego

| Nazwa | Opis |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RIA15 | <p>Kompaktowy wskaźnik procesowy do uniwersalnego zastosowania jako wyświetlacz procesowy sygnałów 4...20 mA/HART, wprowadzający bardzo mały spadek napięcia</p> <p> Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej TI01043K.</p> |
| Tankvision <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moduł podstawowy Tank Scanner NXA820 ▪ Moduł Data Concentrator NXA821 ▪ Moduł Host Link NXA822 | <p>Kompletny system zarządzania zbiornikami z wbudowanym oprogramowaniem, obsługiwany za pomocą standardowej przeglądarki sieciowej</p> <p> Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej TI00419G.</p> |

15 Menu obsługi















-   : Ścieżka dostępu na wskaźniku lokalnym
-  : Ścieżka dostępu w oprogramowaniu obsługowym (np. FieldCare)
-  : Parametr można zablokować programowo

15.1 Przegląd menu obsługi



























-  W rozdziale niniejszym opisano parametry w następujących pozycjach menu:
 - Operation (→  162)
 - Setup (→  178)
 - Diagnostics (→  311)
- Opis **Expert** menu podano w dokumencie "Parametry urządzenia (GP)" dla danego przyrządu.
- W zależności od wersji przyrządu i parametryzacji, niektóre parametry mogą być niedostępne. Dodatkowe informacje podano w punkcie "Warunek" w opisie danego parametru.
- Przedstawiona poniżej struktura menu z reguły odpowiada pozycjom menu w oprogramowaniu obsługowym (np. FieldCare). Struktura menu na wskaźniku lokalnym może nieznacznie różnić się od przedstawionej poniżej. Bliższe informacje podano w opisie konkretnego podmenu.


























Nawigacja

  Oprogramowanie obsługowe

| | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operation | →  162 |
| Gauge command | →  162 |
| Distance | →  163 |
| Net weight | →  163 |
| Gauge status | →  164 |
| Balance flag | →  164 |
| Standby level | →  164 |
| One-time command status | →  164 |
| ▶ Level | →  165 |
| Tank level | →  165 |
| Tank Level % | →  165 |
| Tank ullage | →  165 |
| Tank ullage % | →  165 |
| Upper interface level | →  166 |

























| | |
|---------------------------------|---------|
| Upper interface level timestamp | → 📄 166 |
| Lower interface level | → 📄 166 |
| Lower interface level timestamp | → 📄 166 |
| Bottom level | → 📄 167 |
| Bottom level timestamp | → 📄 167 |
| Water level | → 📄 167 |
| Measured level | → 📄 167 |
| Distance | → 📄 163 |
| Displacer position | → 📄 168 |
| ► Temperature | → 📄 168 |
| Air temperature | → 📄 168 |
| Liquid temperature | → 📄 168 |
| Vapor temperature | → 📄 169 |
| ► NMT element values | → 📄 169 |
| ► Element temperature | → 📄 169 |
| Element temperature 1 ... 24 | → 📄 169 |
| ► Element position | → 📄 170 |
| Element position 1 ... 24 | → 📄 170 |
| ► Density | → 📄 170 |
| Observed density | → 📄 170 |
| Vapor density | → 📄 170 |
| Air density | → 📄 171 |
| Measured upper density | → 📄 171 |
| Upper density timestamp | → 📄 171 |
| Measured middle density | → 📄 171 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Middle Density Timestamp | →  172 |
| Measured lower density | →  172 |
| Lower density timestamp | →  172 |
| Profile point | →  172 |
| Profile average density | →  173 |
| Profile density timestamp | →  173 |
| ▶ Profile density | →  174 |
| Profile density 0 ... 49 | →  174 |
| Profile density position 0 ... 49 | →  174 |
| ▶ Pressure | →  174 |
| P1 (bottom) | →  174 |
| P3 (top) | →  175 |
| ▶ GP values | →  176 |
| GP 1 ... 4 name | →  176 |
| GP Value 1 | →  176 |
| GP Value 2 | →  176 |
| GP Value 3 | →  176 |
| GP Value 4 | →  177 |
|  Setup | →  178 |
| Device tag | →  178 |
| Units preset | →  178 |
| Upper density | →  179 |
| Middle density | →  179 |
| Lower density | →  179 |
| Gauge command | →  162 |

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Process condition | →  180 |
| Empty | →  180 |
| Tank reference height | →  181 |
| Tank level | →  165 |
| Set level | →  181 |
| Level source | →  182 |
| High stop level | →  182 |
| Low stop level | →  183 |
| Distance | →  163 |
| Liquid temp source | →  183 |
| ► Calibration | →  184 |
| ► Move displacer | →  184 |
| Move distance | →  184 |
| Distance | →  163 |
| Move displacer | →  184 |
| Motor status | →  185 |
| Move displacer | →  185 |
| ► Sensor calibration | →  186 |
| Sensor calibration | →  186 |
| Offset weight | →  186 |
| Span weight | →  186 |
| Zero calibration | →  187 |
| Calibration status | →  187 |
| Offset calibration | →  187 |
| Span calibration | →  187 |


























| | |
|-------------------------|-------|
| ▶ Reference calibration | → 188 |
| Reference calibration | → 188 |
| Reference position | → 188 |
| Progress | → 188 |
| Calibration status | → 187 |
| ▶ Drum calibration | → 190 |
| Drum calibration | → 190 |
| Set high weight | → 190 |
| Make drum table | → 190 |
| Drum table point | → 190 |
| Calibration status | → 187 |
| Make low table | → 191 |
| Set low weight | → 191 |
| ▶ Advanced setup | → 192 |
| Locking status | → 192 |
| Access status tooling | → 192 |
| Enter access code | → 192 |
| ▶ Input/output | → 193 |
| ▶ HART devices | → 193 |
| Number of devices | → 193 |
| ▶ HART Device(s) | → 194 |
| ▶ Forget device | → 200 |
| ▶ Analog IP | → 201 |
| Operating mode | → 201 |
| RTD type | → 201 |



























| | |
|---------------------------|--------|
| RTD connection type | → 202 |
| Process value | → 202 |
| Process variable | → 203 |
| 0 % value | → 203 |
| 100 % value | → 203 |
| Input value | → 204 |
| Minimum probe temperature | → 204 |
| Maximum probe temperature | → 204 |
| Probe position | → 205 |
| Damping factor | → 205 |
| Gauge current | → 206 |
| ► Analog I/O | → 207 |
| Operating mode | → 207 |
| Current span | → 208 |
| Fixed current | → 209 |
| Analog input source | → 209 |
| Failure mode | → 210 |
| Error value | → 211 |
| Input value | → 211 |
| 0 % value | → 211 |
| 100 % value | → 212 |
| Input value % | → 212 |
| Wartości wyjściowe | → 212 |
| Process variable | → 213 |
| Analog input 0% value | → 213 |


















| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analog input 100% value | →  213 |
| Error event type | →  214 |
| Process value | →  214 |
| Input value in mA | →  214 |
| Input value percent | →  215 |
| Damping factor | →  215 |
| Used for SIL/WHG | →  215 |
| Expected SIL/WHG chain | →  216 |
| ► Digital Xx-x | →  217 |
| Operating mode | →  217 |
| Digital input source | →  218 |
| Input value | →  219 |
| Contact type | →  219 |
| Output simulation | →  219 |
| Wartości wyjściowe | →  220 |
| Readback value | →  220 |
| Used for SIL/WHG | →  221 |
| ► Digital input mapping | →  222 |
| Digital input source 1 | →  222 |
| Digital input source 2 | →  222 |
| Gauge command 0 | →  223 |
| Gauge command 1 | →  223 |
| Gauge command 2 | →  224 |
| Gauge command 3 | →  224 |

| | |
|-----------------------------------|-------|
| ▶ Communication | → 226 |
| ▶ Communication interface 1 ... 2 | |
| Communication interface protocol | → 226 |
| ▶ Configuration | → 227 |
| ▶ Configuration | → 230 |
| ▶ V1 input selector | → 233 |
| ▶ HART output | → 235 |
| ▶ Configuration | → 235 |
| ▶ Information | → 243 |
| ▶ Application | → 245 |
| ▶ Tank configuration | → 245 |
| ▶ Level | → 245 |
| ▶ Temperature | → 249 |
| ▶ Density | → 253 |
| ▶ Pressure | → 255 |
| ▶ Tank calculation | → 260 |
| ▶ HyTD | → 262 |
| ▶ CTSh | → 268 |
| ▶ HTMS | → 273 |
| ▶ Alarm | |
| ▶ Alarm 1 ... 4 | → 277 |
| ▶ Safety settings | → 285 |
| Output out of range | → 285 |
| High stop level | → 182 |
| Low stop level | → 183 |


| | |
|---------------------------------|---------|
| Slow hoist zone | → 📖 286 |
| Overtension weight | → 📖 286 |
| Undertension weight | → 📖 286 |
| ▶ Sensor config | → 📖 288 |
| Post gauge command | → 📖 288 |
| ▶ Displacer | → 📖 289 |
| Displacer type | → 📖 289 |
| Displacer diameter | → 📖 289 |
| Displacer weight | → 📖 289 |
| Displacer volume | → 📖 290 |
| Displacer balance volume | → 📖 290 |
| Displacer height | → 📖 290 |
| Immersion depth | → 📖 291 |
| ▶ Wiredrum | → 📖 292 |
| Drum circumference | → 📖 292 |
| Wire weight | → 📖 292 |
| ▶ Spot density | → 📖 293 |
| Upper density offset | → 📖 293 |
| Middle density offset | → 📖 293 |
| Lower density offset | → 📖 293 |
| Submersion depth | → 📖 294 |
| ▶ Profile density | → 📖 295 |
| Density measurement mode | → 📖 295 |
| Manual profile level | → 📖 295 |
| Profile density offset distance | → 📖 295 |

| | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profile density interval | →  296 |
| Profile density offset | →  296 |
| ► Display | →  297 |
| Language | →  297 |
| Format display | →  297 |
| Value 1 ... 4 display | →  298 |
| Decimal places 1 ... 4 | →  299 |
| Separator | →  299 |
| Number format | →  300 |
| Header | →  300 |
| Header text | →  300 |
| Display interval | →  301 |
| Display damping | →  301 |
| Backlight | →  301 |
| Contrast display | →  302 |
| ► System units | →  303 |
| Units preset | →  178 |
| Distance unit | →  303 |
| Pressure unit | →  304 |
| Temperature unit | →  304 |
| Jednostka gęstości | →  304 |
| ► Date / time | →  306 |
| Data/czas | →  306 |
| Set date | →  306 |
| Year | →  306 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Month | →  307 |
| Day | →  307 |
| Hour | →  307 |
| Minute | →  308 |
| ► Potwierdzenie SIL | →  309 |
| ► Deactivate SIL/WHG | →  309 |
| ► Administration | →  310 |
| Define access code | →  310 |
| Device reset | →  310 |
|  Diagnostics | →  311 |
| Actual diagnostics | →  311 |
| Timestamp | →  311 |
| Previous diagnostics | →  311 |
| Timestamp | →  312 |
| Operating time from restart | →  312 |
| Operating time | →  312 |
| Data/czas | →  306 |
| ► Diagnostic list | →  314 |
| Diagnostics 1 ... 5 | →  314 |
| Timestamp 1 ... 5 | →  314 |
| ► Device information | →  315 |
| Device tag | →  315 |
| Numer seryjny | →  315 |
| Firmware version | →  315 |
| Firmware CRC | →  315 |

| | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Weight and measures configuration CRC | →  316 |
| Device name | →  316 |
| Order code | →  316 |
| Extended order code 1 ... 3 | →  316 |
| ▶ Simulation | →  318 |
| Device alarm simulation | →  318 |
| Diagnostic event simulation | →  318 |
| Simulation distance on | →  318 |
| Simulation distance | →  319 |
| Current output 1 simulation | →  319 |
| Simulation value | →  319 |
| ▶ Device check | →  321 |
| Result drum check | →  321 |
| ▶ Commissioning check | →  322 |
| Commissioning check | →  322 |
| Result drum check | →  321 |
| Step X / 11 | →  322 |

15.2 „Operation” menu

The **Operation** menu (→  162) służy do wskazywania najważniejszych wartości mierzonych u umożliwia and przesłanie komendy pomiarowej.

Nawigacja   Operation

Gauge command

Nawigacja  Operation → Gauge command

Opis Gauge operation command to choose the measurement mode of the device.

- Wybór**
- Stop
 - Level
 - Up
 - Bottom level
 - Upper I/F level
 - Lower I/F level
 - Upper density
 - Middle density
 - Lower density
 - Repeatability
 - Water dip
 - Release overtension
 - Tank profile
 - Interface profile
 - Manual profile
 - Level standby

Ustawienia fabryczne Stop

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Distance

Nawigacja  Operation → Distance

Opis Shows measured distance from reference position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Net weight

Nawigacja   Operation → Net weight

Opis Shows the corrected weight data from the detector, as compensated by the drum table, This weight is used for measurement.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Gauge status

Nawigacja  Operation → Gauge status

Opis Indicates the current status of the device gauge command.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Balance flag

Nawigacja  Operation → Balance flag

Opis Indicates the validity of the Measurement. If balanced, corresponding Value (Liquid Level, Upper Interface, Lower Interface, Tank Bottom) is updated.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Standby level



Nawigacja  Operation → Standby level

Opis Defines the position in the tank where the displacer waits for the liquid level to rise during standby level gauge command.

Wejście użytkownika -999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

One-time command status

Nawigacja  Operation → One-time command status

Opis Indicates the status of the last executed one-time gauge command.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.2.1 „Level” submenu

Nawigacja  Operation → Level

Tank level

Nawigacja  Operation → Level → Tank level

Opis Shows the distance from the zero position (tank bottom or datum plate) to the product surface.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Tank Level %

Nawigacja  Operation → Level → Tank Level %

Opis Shows the level as a percentage of the full measuring range.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Tank ullage

Nawigacja  Operation → Level → Tank ullage

Opis Shows the remaining empty space in the tank.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Tank ullage %

Nawigacja  Operation → Level → Tank ullage %

Opis Shows the remaining empty space in percentage related to parameter tank reference height.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Upper interface level

Nawigacja  Operation → Level → Upper interface level

Opis Shows measured interface level from zero position (tank bottom or datum plate). Value is updated when device generates a valid Interface measurement.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
| Dostęp do zapisu | - |

Upper interface level timestamp

Nawigacja  Operation → Level → Upper interface level timestamp

Opis Shows timestamp for the last measured upper interface level.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Lower interface level


Nawigacja  Operation → Level → Lower interface level

Opis Shows measured interface level from zero position (tank bottom or datum plate). Value is updated when device generates a valid interface measurement.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
| Dostęp do zapisu | - |

Lower interface level timestamp

Nawigacja  Operation → Level → Lower interface level timestamp

Opis Shows timestamp of the last measured lower interface level.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Bottom level

Nawigacja  Operation → Level → Bottom level

Opis Shows the bottom level.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Bottom level timestamp

Nawigacja  Operation → Level → Bottom level timestamp

Opis Shows the timestamp for measured bottom level.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Water level

Nawigacja  Operation → Level → Water level

Opis Shows the bottom water level.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Measured level

Nawigacja  Operation → Level → Measured level

Opis Shows the measured level without any correction from the tank calculations.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Distance

Nawigacja  Operation → Level → Distance

Opis Shows measured distance from reference position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Displacer position

Nawigacja  Operation → Level → Displacer position

Opis Shows the displacer position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.2.2 „Temperature” submenu

Nawigacja  Operation → Temperature

Air temperature

Nawigacja  Operation → Temperature → Air temperature

Opis Shows the air temperature.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Liquid temperature

Nawigacja  Operation → Temperature → Liquid temperature

Opis Shows the average or spot temperature of the measured liquid.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |


Vapor temperature

Nawigacja
 Operation → Temperature → Vapor temperature
Opis

Shows the measured vapor temperature.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |


„NMT element values” submenu
 To podmenu jest wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączony jest przetwornik Prothermo NMT.
Nawigacja

Operation → Temperature → NMT element values

*„Element temperature” submenu**Nawigacja*

Operation → Temperature → NMT element values → Element temperature

Element temperature 1 ... 24

Nawigacja
 Operation → Temperature → NMT element values → Element temperature
→ Element temperature 1 ... 24
Opis

Shows the temperature of an element in the NMT.


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Element position” submenu

Nawigacja  Operation → Temperature → NMT element values → Element position

Element position 1 ... 24

Nawigacja  Operation → Temperature → NMT element values → Element position → Element position 1 ... 24

Opis Shows the position of the selected element in the NMT.



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.2.3 „Density” submenu

Nawigacja   Operation → Density



Observed density

Nawigacja   Operation → Density → Observed density



Opis Calculated density of the product.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

 Wartość ta jest obliczana w oparciu o różne zmienne mierzone, w zależności od wybranej metody obliczeń →  260.

Vapor density

Nawigacja   Operation → Density → Vapor density

Opis Defines the density of the gas phase in the tank.

Wejście użytkownika 0,0 ... 500,0 kg/m³

Ustawienia fabryczne 1,2 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Air density**Nawigacja**

Operation → Density → Air density

Opis

Defines the density of the air surrounding the tank.

Wejście użytkownika

0,0 ... 500,0 kg/m³

Ustawienia fabryczne

1,2 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Measured upper density**Nawigacja**

Operation → Density → Measured upper density

Opis

Shows the density of the upper phase.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Upper density timestamp**Nawigacja**

Operation → Density → Upper density timestamp

Opis

Shows timestamp of the last measured upper density.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Measured middle density**Nawigacja**


Operation → Density → Measured middle density

Opis

Density of the middle phase.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Middle Density Timestamp**Nawigacja**
 Operation → Density → Middle Density Timestamp
Opis

Shows the timestamp of the last measured middle density.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Measured lower density**Nawigacja**
 Operation → Density → Measured lower density
Opis

Density of the lower phase.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
| Dostęp do zapisu | - |

Lower density timestamp**Nawigacja**
 Operation → Density → Lower density timestamp
Opis

Shows timestamp of last measured lower density.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |


Profile point**Nawigacja**
 Operation → Density → Profile point
Opis

Shows actual number of Density Points measured so far in current operation, and the total Number of Points after Density Profile Operation is complete.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Profile average density


Nawigacja Operation → Density → Profile average density**Opis**

Shows the average density calculated after a profile density measurement is complete.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Profile density timestamp

Nawigacja Operation → Density → Profile density timestamp**Opis**

Shows the timestamp when the last average density profile was finished.


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Profile density” submenu

Nawigacja  Operation → Density → Profile density

Profile density 0 ... 49


Nawigacja  Operation → Density → Profile density → Profile density 0 ... 49

Opis Shows the density measurement at the corresponding profile density position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Profile density position 0 ... 49

Nawigacja  Operation → Density → Profile density → Profile density position 0 ... 49

Opis Shows the position where the corresponding density was measured.



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.2.4 „Pressure” submenu

Nawigacja   Operation → Pressure

P1 (bottom)


Nawigacja   Operation → Pressure → P1 (bottom)

Opis Shows the pressure at the tank bottom.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

P3 (top)

Nawigacja Operation → Pressure → P3 (top)**Opis**

Shows the pressure (P3) at the top transmitter.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.2.5 „GP values” submenu

Nawigacja  Operation → GP values

GP 1 ... 4 name

Nawigacja  Operation → GP values → GP 1 name


Opis Defines the label associated with the respective GP value.

Ustawienia fabryczne GP Value 1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

GP Value 1


Nawigacja  Operation → GP values → GP Value 1

Opis Displays the value that will be used as general purpose value.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

GP Value 2


Nawigacja  Operation → GP values → GP Value 2

Opis Displays the value that will be used as general purpose value.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

GP Value 3

Nawigacja  Operation → GP values → GP Value 3

Opis Displays the value that will be used as general purpose value.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

GP Value 4

Nawigacja Operation → GP values → GP Value 4**Opis**

Displays the value that will be used as general purpose value.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.3 „Setup” menu

Nawigacja  Setup

Device tag

Nawigacja  Setup → Device tag

Opis Enter a unique name for the measuring point to identify the device quickly within the plant.

Ustawienia fabryczne NMS8x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Units preset

Nawigacja  Setup → Units preset

Opis Defines a set of units for length, pressure and temperature.

Wybór





- mm, bar, °C
- m, bar, °C
- mm, PSI, °C
- ft, PSI, °F
- ft-in-16, PSI, °F
- ft-in-8, PSI, °F
- Customer value

Ustawienia fabryczne mm, bar, °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Po wybraniu **Customer value** option, do definiowania jednostek służą następujące parametry:

- Distance unit (→  303)
- Pressure unit (→  304)
- Temperature unit (→  304)
- Jednostka gęstości (→  304)

We każdym innym przypadku parametry te są tylko do odczytu i służą do wskazania odpowiedniej jednostki miary.

Upper density



Nawigacja

Setup → Upper density

Opis

Sets the density of the upper phase of the liquid.

Wejście użytkownika

300 ... 2 000 kg/m³

Ustawienia fabryczne

800 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Middle density



Nawigacja

Setup → Middle density

Opis

Sets Density of Middle Phase in the Tank if three Phases are available. Otherwise used for the Lower Phase in the Tank if two Phases are available.

Wejście użytkownika

300 ... 2 000 kg/m³

Ustawienia fabryczne

1 000 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Lower density



Nawigacja

Setup → Lower density

Opis

Sets the density of the lower Phase in the tank if three phases are available.

Wejście użytkownika


300 ... 2 000 kg/m³

Ustawienia fabryczne

1 200 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Gauge command 

Nawigacja

  Setup → Gauge command

Opis

Gauge operation command to choose the measurement mode of the device.

Wybór


- Stop
- Level
- Up
- Bottom level
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- Repeatability
- Water dip
- Release overtension
- Tank profile
- Interface profile
- Manual profile
- Level standby

Ustawienia fabryczne

Stop

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Process condition 

Nawigacja

  Setup → Process condition

Opis

Select tank liquid condition.

Wybór

- Universal
- Calm surface
- Turbulent surface

Ustawienia fabryczne

Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Empty 

Nawigacja

  Setup → Empty

Opis

Distance from reference point to zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika 0 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 Punktem odniesienia pomiaru jest linia odniesienia w oknie kalibracyjnym.

Tank reference height

Nawigacja   Setup → Tank reference height

Opis Defines the distance from the dipping reference point to the zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika 0 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Tank level

Nawigacja   Setup → Tank level

Opis Shows the distance from the zero position (tank bottom or datum plate) to the product surface.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Set level

Nawigacja  Setup → Set level


Opis If the level measured by the device does not match the actual level obtained by a manual dip, enter the correct level into this parameter.

Wejście użytkownika 0 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne 0 mm



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Przyrząd koryguje wartość **Empty** parameter (→  180) zgodnie z wprowadzoną wartością w taki sposób, aby poziom mierzony był zgodny z jego wartością rzeczywistą.

Level source 

Nawigacja

  Setup → Level source

Opis

Defines the source of the level value.

Wybór


- No input value
- HART device 1 ... 15 level
- Level SR*
- Level*
- Displacer position*
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne



Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

High stop level 

Nawigacja

  Setup → High stop level

Opis

Position of the displacer high stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika

-999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne

Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

* Visibility depends on order options or device settings

Low stop level


Nawigacja Setup → Low stop level

Opis Position of the displacer low stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika -999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Distance

Nawigacja Setup → Distance

Opis Shows measured distance from reference position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Liquid temp source


Nawigacja Setup → Liquid temp source

Opis Defines source from which the liquid temperature is obtained.

Wybór

- Manual value
- HART device 1 ... 15 temperature
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne Manual value

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

15.3.1 „Calibration” submenu


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
|-------------------|-------------|

Nawigacja  Setup → Calibration

„Move displacer” wizard

Nawigacja  Setup → Calibration → Move displacer

Move distance

Nawigacja  Setup → Calibration → Move displacer → Move distance

Opis Up or down movement of displacer in mm.


Wejście użytkownika 0 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Distance


Nawigacja  Setup → Calibration → Move displacer → Distance

Opis Shows measured distance from reference position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Move displacer

Nawigacja  Setup → Calibration → Move displacer → Move displacer

Wybór



- Stop
- Move down
- Move up

Ustawienia fabryczne Stop

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Motor status**Nawigacja**

  Setup → Calibration → Move displacer → Motor status

Opis

Shows the current moving Direction of the Motor.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Move displacer**Nawigacja**

  Setup → Calibration → Move displacer → Move displacer

Wybór

- No
- Yes


Ustawienia fabryczne

No

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Sensor calibration” wizard

Nawigacja  Setup → Calibration → Sensor calibration

Sensor calibration 


Nawigacja  Setup → Calibration → Sensor calibration → Sensor calibration

Opis This sequence calibrates the sensor of the servo.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Offset weight 

Nawigacja  Setup → Calibration → Sensor calibration → Offset weight


Opis Sets the weight that is used for the lower point sensor calibration. Changing the value will delete the calibration data.


Wejście użytkownika 0 ... 150 g


Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 W aplikacji pomiaru gęstości zalecane jest użycia odważnika 50 g.

Span weight 

Nawigacja  Setup → Calibration → Sensor calibration → Span weight

Opis Sets the weight that is used for the middle point sensor calibration. Changing the value will delete the calibration data.

Wejście użytkownika 10 ... 999,9 g

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Zero calibration**Nawigacja**

Setup → Calibration → Sensor calibration → Zero calibration

Opis

In this step the sensor calibration zero weight will be done.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Calibration status**Nawigacja**

Setup → Calibration → Sensor calibration → Calibration status

Opis

Gives feedback on the latest status of the calibration process.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Offset calibration**Nawigacja**

Setup → Calibration → Sensor calibration → Offset calibration

Opis

In this step the sensor calibration with offset weight will be done.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Span calibration**Nawigacja**

Setup → Calibration → Sensor calibration → Span calibration


Opis


In this step the sensor calibration with span weight will be done.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Reference calibration” wizard

Nawigacja  Setup → Calibration → Reference calibration


Reference calibration 

Nawigacja  Setup → Calibration → Reference calibration → Reference calibration

Opis This sequence will move the displacer to the mechanical stop and set the reference position.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Reference position 

Nawigacja  Setup → Calibration → Reference calibration → Reference position


Opis Defines in mm, during reference calibration, the distance between mechanical stop inside the drum housing and the middle of the wire ring.


Wejście użytkownika 0 ... 9 999,9 mm

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Progress 

Nawigacja  Setup → Calibration → Reference calibration → Progress

Opis Gives feedback on the latest status of the reference calibration process.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Calibration status


Nawigacja Setup → Calibration → Reference calibration → Calibration status**Opis**


Gives feedback on the latest status of the calibration process.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Drum calibration” wizard

Nawigacja  Setup → Calibration → Drum calibration


Drum calibration 

Nawigacja  Setup → Calibration → Drum calibration → Drum calibration

Opis This sequence will perform a drum calibration.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Set high weight 

Nawigacja  Setup → Calibration → Drum calibration → Set high weight


Opis High weight that is used for a drum calibration (normally it is the displacer weight).

Wejście użytkownika 10 ... 999,9 g

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Make drum table 

Nawigacja  Setup → Calibration → Drum calibration → Make drum table

Opis This will perform a drum calibration.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Drum table point



Nawigacja  Setup → Calibration → Drum calibration → Drum table point

Opis Shows the currently measured point of the drum calibration. Maximum number of measured points is 50.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Calibration status**Nawigacja**

  Setup → Calibration → Drum calibration → Calibration status

Opis

Gives feedback on the latest status of the calibration process.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Make low table**Nawigacja**

  Setup → Calibration → Drum calibration → Make low table

Opis

For additional accuracy it is possible to perform a second drum calibration with low weight. Choose 'Yes' or 'No' to start/stop calibration.

Wybór

- No
- Yes

Ustawienia fabryczne

No

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Set low weight**Nawigacja**

  Setup → Calibration → Drum calibration → Set low weight

Opis

Set weight for additional drum calibration sequence.

Wejście użytkownika

10 ... 999,9 g

Ustawienia fabryczne

Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

15.3.2 „Advanced setup” submenu

Nawigacja   Setup → Advanced setup

Locking status


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Locking status

Opis Indicates the write protection with the highest priority that is currently active.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Access status tooling

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Access status tooling

Opis Shows the access authorization to the parameters via the operating tool.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Enter access code


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Enter access code

Opis Enter access code to disable write protection of parameters.


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Operator |

„Input/output” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output

„HART devices” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices

Number of devices

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → Number of devices


Opis Shows the number of devices on the HART bus.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„HART Device(s)” submenu

 Dla każdego urządzenia slave w pętli HART istnieje **HART Device(s)** submenu.

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s)

Device name


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Device name

Opis Shows the name of the transmitter.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Polling address


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Polling address

Opis Shows the polling address of the transmitter.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Device tag

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Device tag

Opis Shows the device tag of the transmitter.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Operating mode


| | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|-------------|
| Nawigacja | Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Operating mode | | | | |
| Warunek wstępny | Parametr niedostępny, jeśli urządzeniem HART jest przetwornik Prothermo NMT. | | | | |
| Opis | Selection of the operation mode PV only or PV,SV,TV,QV. Devines which values are polled from the connected HART Device. | | | | |
| Wybór | <ul style="list-style-type: none"> ■ PV only ■ PV,SV,TV & QV ■ Level ⁴⁾ ■ Measured level ⁴⁾ | | | | |
| Ustawienia fabryczne | PV,SV,TV & QV | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>Maintenance</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | Maintenance |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | Maintenance | | | | |

Communication status




| | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|---|
| Nawigacja | Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Communication status | | | | |
| Opis | Shows the operating status of the transmitter. | | | | |
| Interfejs użytkownika | <ul style="list-style-type: none"> ■ Operating normally ■ Device offline | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>-</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | - |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | - | | | | |

#blank# (HART PV - nazwa zależy od przyrządu)




| | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|---|
| Nawigacja | Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank# | | | | |
| Opis | Shows the first HART variable (PV). | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>-</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | - |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | - | | | | |

4) Opcja wyświetlana tylko wtedy, gdy podłączonym urządzeniem jest przetwornik Micropilot




#blank# (HART SV - nazwa zależy od przyrządu)

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|---|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank# | | | | |
| Warunek wstępny | Dla urządzeń HART oprócz Prothermo NMT: Operating mode (→  195) = PV,SV,TV & QV | | | | |
| Opis | Shows the second HART variable (SV). | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>-</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | - |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | - | | | | |

#blank# (HART TV - nazwa zależy od przyrządu)

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|---|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank# | | | | |
| Warunek wstępny | Dla urządzeń HART oprócz Prothermo NMT: Operating mode (→  195) = PV,SV,TV & QV | | | | |
| Opis | Shows the third HART variable (TV). | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>-</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | - |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | - | | | | |

#blank# (HART QV - nazwa zależy od przyrządu)

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|---|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank# | | | | |
| Warunek wstępny | Dla urządzeń HART oprócz Prothermo NMT: Operating mode (→  195) = PV,SV,TV & QV | | | | |
| Opis | Shows the fourth HART variable (QV). | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>-</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | - |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | - | | | | |

Output pressure**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s)
→ Output pressure

Warunek wstępny

Parametr niedostępny dla przetworników Micropilot S FMR5xx Prothermo 53x. (Wtedy zmienne mierzone są przypisywane automatycznie).

Opis

Defines which HART variable is the pressure.

Wybór

- No value
- Primary variable (PV)
- Secondary variable (SV)
- Tertiary variable (TV)
- Quaternary variable (QV)

Ustawienia fabryczne

No value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Output density**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s)
→ Output density

Warunek wstępny

Parametr niedostępny dla przetworników Micropilot S FMR5xx Prothermo 53x. (Wtedy zmienne mierzone są przypisywane automatycznie).

Opis

Defines which HART variable is the density.

Wybór

- No value
- Primary variable (PV)
- Secondary variable (SV)
- Tertiary variable (TV)
- Quaternary variable (QV)

Ustawienia fabryczne

No value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Output temperature
**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s)
→ Output temperature

Warunek wstępny

Parametr niedostępny dla przetworników Micropilot S FMR5xx Prothermo 53x. (Wtedy zmienne mierzone są przypisywane automatycznie).

Opis

Defines which HART variable is the temperature.

Wybór

- No value
- Primary variable (PV)
- Secondary variable (SV)
- Tertiary variable (TV)
- Quaternary variable (QV)

Ustawienia fabryczne

No value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Output vapor temperature
**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s)
→ Output vapor temperature

Warunek wstępny

Parametr niedostępny dla przetworników Micropilot S FMR5xx Prothermo 53x. (Wtedy zmienne mierzone są przypisywane automatycznie).

Opis

Defines which HART variable is the vapor temperature.

Wybór

- No value
- Primary variable (PV)
- Secondary variable (SV)
- Tertiary variable (TV)
- Quaternary variable (QV)

Ustawienia fabryczne

No value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Output level**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → HART Device(s)
→ Output level

Warunek wstępny

Parametr niedostępny dla przetworników Micropilot S FMR5xx Prothermo 53x. (Wtedy zmienne mierzone są przypisywane automatycznie).

Opis

Defines which HART variable is the level.

Wybór

- No value
- Primary variable (PV)
- Secondary variable (SV)
- Tertiary variable (TV)
- Quaternary variable (QV)

Ustawienia fabryczne



No value


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Forget device” wizard


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
|-------------------|-------------|

 To podmenu jest widoczne tylko wtedy, gdy parametr **Number of devices** (→  193) ≥ 1.

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → Forget device

Forget device

Nawigacja

 Setup → Advanced setup → Input/output → HART devices → Forget device → Forget device

Opis

With this function an offline device can be deleted from the device list.

Wybór

- HART Device 1
- HART Device 2
- HART Device 3
- HART Device 4
- HART Device 5
- HART Device 6
- HART Device 7
- HART Device 8
- HART Device 9
- HART Device 10
- HART Device 11
- HART Device 12
- HART Device 13
- HART Device 14
- HART Device 15
- None

Ustawienia fabryczne

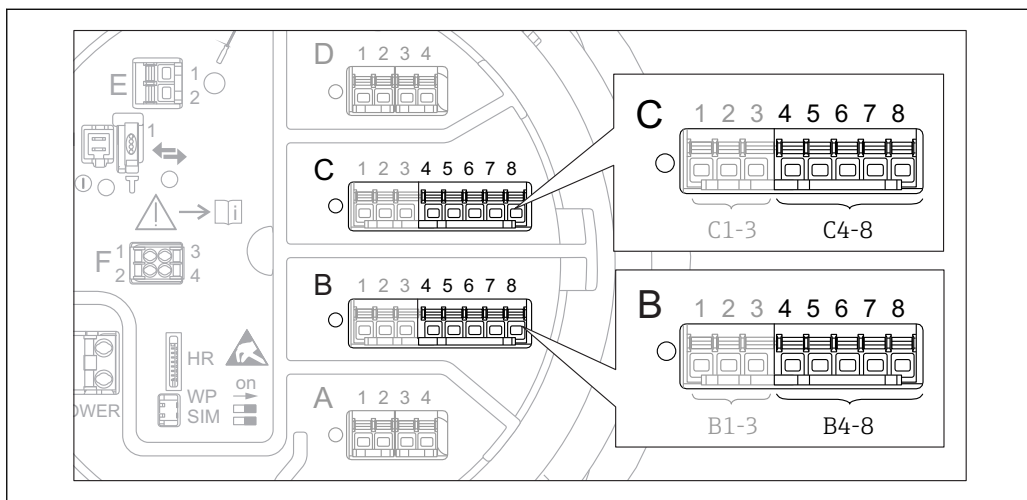
None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Analog IP” submenu

i Każdy dodatkowy cyfrowy port I/O przyrządu posiada indywidualne **Analog IP** submenu. To podmenu odnosi się do zacisków 4...8 tej karty (wejście analogowe). Zaciski te są wykorzystywane przede wszystkim do podłączenia czujnika RTD. Opis zacisków 1...3 (wejście lub wyjście analogowe), patrz → 207.



A0032465

70 Zaciski, do których odnosi się „Analog IP” submenu (odpowiednio "B4-8" lub "C4-8")

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP

Operating mode

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Operating mode

Opis Defines the operating mode of the analog input.

- Wybór
- Disabled
 - RTD temperature input
 - Gauge power supply

Ustawienia fabryczne Disabled

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

RTD type

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → RTD type

Warunek wstępny **Operating mode** (→ 201) = RTD temperature input

Opis Defines the type of the connected RTD.



- Wybór**
- Cu50 (w=1.428, GOST)
 - Cu53 (w=1.426, GOST)
 - Cu90@0°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100@25°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100@0°C(w=1.4274, GOST)
 - Pt46 (w=1.391, GOST)
 - Pt50 (w=1.391, GOST)
 - Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt100(389) (a=0.00389, Canadian)
 - Pt100(391) (a=0.003916, JIS1604)
 - Pt100 (w=1.391, GOST)
 - Pt500(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt1000(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Ni100(617) (a=0.00617, DIN43760)
 - Ni120(672) (a=0.00672, DIN43760)
 - Ni1000(617) (a=0.00617, DIN43760)


Ustawienia fabryczne Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

RTD connection type

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → RTD connection type

Warunek wstępny **Operating mode (→  201) = RTD temperature input**

Opis Defines the connection type of the RTD.



- Wybór**
- 4 wire RTD connection
 - 2 wire RTD connection
 - 3 wire RTD connection

Ustawienia fabryczne 4 wire RTD connection

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Process value

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Process value

Warunek wstępny **Operating mode (→  201) ≠ Disabled**

Opis Shows the measured value received via the analog input.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Process variable



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Process variable

Warunek wstępny **Operating mode (→ 201) ≠ RTD temperature input**

Opis Determines type of measured value.

- Wybór**
- Level linearized
 - Temperatura
 - Pressure
 - Density

Ustawienia fabryczne Level linearized

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

0 % value



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → 0 % value

Warunek wstępny **Operating mode (→ 201) = 4..20mA input**

Opis Defines the value represented by a current of 4mA.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

100 % value



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → 100 % value

Warunek wstępny **Operating mode (→ 201) = 4..20mA input**

Opis Defines the value represented by a current of 20mA.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Input value

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Input value



Warunek wstępny **Operating mode (→  201) ≠ Disabled**


Opis Shows the value received via the analog input.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Minimum probe temperature

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Minimum probe temperature

Warunek wstępny **Operating mode (→  201) = RTD temperature input**

Opis Minimum approved temperature of the connected probe. If the temperature falls below this value, the W&M status will be 'invalid'.


Wejście użytkownika -213 ... 927 °C


Ustawienia fabryczne -100 °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Maximum probe temperature

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Maximum probe temperature

Warunek wstępny **Operating mode (→  201) = RTD temperature input**

Opis Maximum approved temperature of the connected probe. If the temperature rises above this value, the W&M status will be 'invalid'.

Wejście użytkownika -213 ... 927 °C



Ustawienia fabryczne 250 °C

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Probe position

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Probe position

Warunek wstępny

Operating mode (→  201) = RTD temperature input

Opis

Position of the temperature probe, measured from zero position (tank bottom or datum plate). This parameter, in conjunction with the measured level, determines whether the temperature probe is still covered by the product. If this is no longer the case, the status of the temperature value will be 'invalid'.

Wejście użytkownika -5 000 ... 30 000 mm



Ustawienia fabryczne 5 000 mm

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Damping factor

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Damping factor

Warunek wstępny

Operating mode (→  201) ≠ Disabled

Opis

Defines the damping constant (in seconds).


Wejście użytkownika 0 ... 999,9 s

Ustawienia fabryczne 0 s

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Gauge current

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP → Gauge current**Warunek wstępny****Operating mode (→  201) = Gauge power supply****Opis**

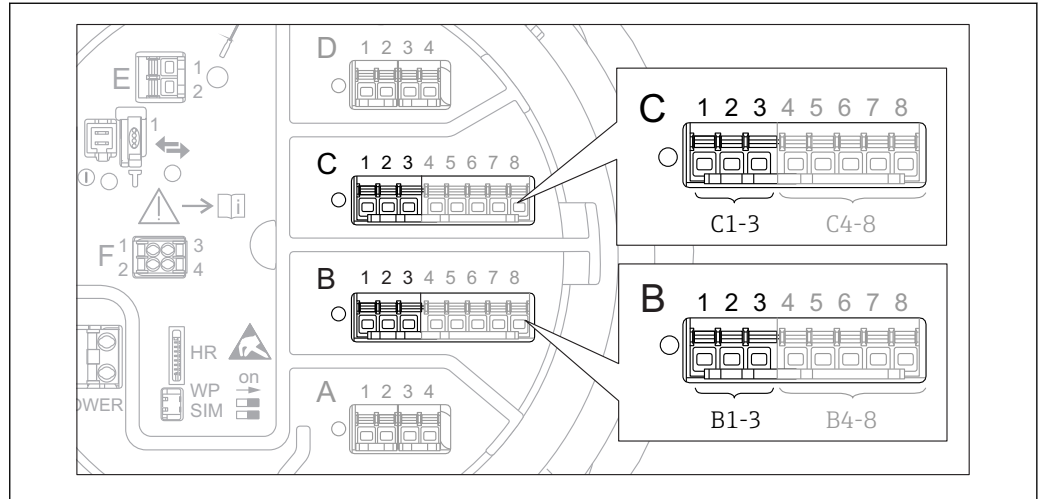
Shows the current on the power supply line for the connected device.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Analog I/O” submenu

i Każdy dodatkowy analogowy port I/O przyrządu posiada indywidualne **Analog I/O** submenu. To podmenu odnosi się do zacisków 1...3 tej karty (wejście lub wyjście analogowe). Opis zacisków 4...8 (zawsze wejście analogowe), patrz → 201.



71 Zaciski, do których odnosi się „Analog I/O” submenu (odpowiednio "B1-3" lub "C1-3")

Nawigacja **☰☰** Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O

Operating mode **🔒**

Nawigacja **☰☰** Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Operating mode

Opis Defines the operating mode of the analog I/O module.

- Wybór
- Disabled
 - 4..20mA input
 - HART master+4..20mA input
 - HART master
 - 4..20mA output
 - HART slave +4..20mA output


Ustawienia fabryczne Disabled

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Znaczenie opcji

| Operating mode (→ 207) | Kierunek sygnału | Typ of sygnału |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disabled | - | - |
| 4..20mA input | Wejście 1 urządzenia zewnętrznego | Analogowy (4...20mA) |
| HART master+4..20mA input | Wejście 1 urządzenia zewnętrznego | <ul style="list-style-type: none"> ■ Analogowy (4...20mA) ■ HART |
| HART master | Wejście maks. 6 urządzeń zewnętrznych | HART |

| Operating mode (→  207) | Kierunek sygnału | Typ of sygnału |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4...20mA output | Wyjście do urządzenia nadrzędnego | Analogowy (4...20mA) |
| HART slave +4...20mA output | Wyjście do urządzenia nadrzędnego | <ul style="list-style-type: none"> ■ Analogowy (4...20mA) ■ HART |

W zależności od tego, które zaciski są wykorzystywane, dodatkowy analogowy port I/O pracuje w trybie pasywnym lub aktywnym.

| Rodzaj pracy | Zaciski dodatkowego portu I/O | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------|---|-------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Pasywna (zewnętrzne źródło zasilania) | - | + | Nie używany |
| Aktywna (zasilanie zapewnia sam przyrząd) | Nie używany | - | + |





W trybie aktywnym muszą być spełnione następujące warunki:


- Maks. pobór prądu podłączonych urządzeń HART: 24 mA (tzn. 4 mA na każde urządzenie, jeśli podłączono 6 urządzeń).
- Napięcie zasilania portu w wersji Ex-d: od 17,0 V przy 4 mA do 10,5 V przy 22 mA
- Napięcie zasilania portu w wersji Ex-ia: od 18,5 V przy 4 mA do 12,5 V przy 22 mA

Current span

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Current span

Warunek wstępny

W **Operating mode** parameter (→  207) nie może być wybrana **Disabled** option ani **HART master** option

Opis

Defines the current range for the measured value transmission.

Wybór

- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- 4...20 mA
- Fixed current

Ustawienia fabryczne

4...20 mA NAMUR


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Znaczenie opcji

| Opcja | Zakres wyjścia prądowego | Dolny poziom włączenia alarmu | Górny poziom włączenia alarmu |
|-----------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 4...20 mA | 4 ... 20,5 mA | < 3,6 mA | > 21,95 mA |
| 4...20 mA NAMUR | 3,8 ... 20,5 mA | < 3,6 mA | > 21,95 mA |

| Opcja | Zakres wyjścia prądowego | Dolny poziom włączenia alarmu | Górny poziom włączenia alarmu |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 4...20 mA US | 3,9 ... 20,8 mA | < 3,6 mA | > 21,95 mA |
| Fixed current | Prąd ustalony, zdefiniowany w Fixed current parameter (→ 209). | | |

 W razie błędu, prąd na wyjściu prądowym przyjmuje wartość zdefiniowaną w **Failure mode** parameter (→ 210).

Fixed current

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Fixed current

Warunek wstępny **Current span (→ 208) = Fixed current**

Opis Defines the fixed output current.

Wejście użytkownika 4 ... 22,5 mA

Ustawienia fabryczne 4 mA

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Analog input source

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Analog input source

Warunek wstępny

- **Operating mode (→ 207) = 4..20mA output** lub **HART slave +4..20mA output**
- **Current span (→ 208) ≠ Fixed current**

Opis Defines the process variable transmitted via the AIO.

Wybór

- None
- Tank level
- Tank level %
- Tank ullage
- Tank ullage %
- Measured level
- Distance
- Displacer position
- Water level
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature

- Observed density value
- Average profile density ⁵⁾
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- GP 1 ... 4 value
- AIO B1-3 value ⁵⁾
- AIO B1-3 value mA ⁵⁾
- AIO C1-3 value ⁵⁾
- AIO C1-3 value mA ⁵⁾
- AIP B4-8 value ⁵⁾
- AIP C4-8 value ⁵⁾
- Element temperature 1 ... 24 ⁵⁾
- HART device 1...15 PV ⁵⁾
- HART device 1 ... 15 PV mA ⁵⁾
- HART device 1 ... 15 PV % ⁵⁾
- HART device 1 ... 15 SV ⁵⁾
- HART device 1 ... 15 TV ⁵⁾
- HART device 1 ... 15 QV ⁵⁾

Ustawienia fabryczne

Tank level

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Failure mode



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Failure mode

Warunek wstępny

Operating mode (→ 207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output

Opis

Defines the output behavior in case of an error.

Wybór

- Wartość minimalna
- Max.
- Last valid value
- Actual value
- Defined value

Ustawienia fabryczne

Max.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

⁵⁾ Visibility depends on order options or device settings

Error value



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Error value

Warunek wstępny **Failure mode (→ 210) = Defined value**

Opis Defines the output value in case of an error.

Wejście użytkownika 3,4 ... 22,6 mA

Ustawienia fabryczne 22 mA

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Input value

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Input value

Warunek wstępny

- **Operating mode (→ 207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
- **Current span (→ 208) ≠ Fixed current**

Opis Shows the input value of the analog I/O module.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

0 % value



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → 0 % value

Warunek wstępny

- **Operating mode (→ 207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
- **Current span (→ 208) ≠ Fixed current**


Opis Value corresponding to an output current of 0% (4mA).





Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 Unitless

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |





100 % value 

| | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → 100 % value |
| Warunek wstępny | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operating mode (→  207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output ▪ Current span (→  208) ≠ Fixed current |
| Opis | Value corresponding to an output current of 100% (20mA). |
| Wejście użytkownika | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Ustawienia fabryczne | 0 Unitless |

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |




Input value %

| | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Input value % |
| Warunek wstępny | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operating mode (→  207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output ▪ Current span (→  208) ≠ Fixed current |
| Opis | Shows the output value as a percentage of the complete 4...20mA range. |

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Output value

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Output value |
| Warunek wstępny | Operating mode (→  207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output |
| Opis | Shows the output value in mA. |

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Process variable



- Nawigacja** Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Process variable
- Warunek wstępny** **Operating mode (→ 207) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input**
- Opis** Defines the type of measuring variable.
- Wybór**
 - Level linearized
 - Temperatura
 - Pressure
 - Density
- Ustawienia fabryczne** Level linearized

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Analog input 0% value



- Nawigacja** Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Analog input 0% value
- Warunek wstępny** **Operating mode (→ 207) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input**
- Opis** Wartość odpowiadająca 0% (4mA) na wejściu prądowym.
- Wejście użytkownika** Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
- Ustawienia fabryczne** 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Analog input 100% value



- Nawigacja** Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Analog input 100% value
- Warunek wstępny** **Operating mode (→ 207) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input**
- Opis** Wartość odpowiadająca 100% (20mA) na wejściu prądowym.
- Wejście użytkownika** Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
- Ustawienia fabryczne** 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Error event type



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Error event type

Warunek wstępny

Operating mode (→ 207) ≠ Disabled lub HART master

Opis

Defines the type of event message (alarm/warning) in case of an error or output out of range in the analog I/O module.

Wybór

- None
- Warning
- Alarm

Ustawienia fabryczne

Warning

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Process value

Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Process value

Warunek wstępny

Operating mode (→ 207) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input

Opis

Shows the input value scaled to customer units.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Input value in mA

Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Input value in mA

Warunek wstępny

Operating mode (→ 207) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input



Opis


Shows the input value in mA.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Input value percent


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Input value percent



Warunek wstępny **Operating mode (→  207) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input**


Opis Shows the input value as a percentage of the complete 4...20mA current range.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Damping factor 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Damping factor

Warunek wstępny **Operating mode (→  207) ≠ Disabled lub HART master**

Opis Defines the damping constant (in seconds).



Wejście użytkownika 0 ... 999,9 s

Ustawienia fabryczne 0 s

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Used for SIL/WHG 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Used for SIL/WHG

Warunek wstępny **▪ Operating mode (→  207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
▪ Przyrząd musi mieć dopuszczenie SIL.

Opis Determines whether the discrete I/O module is in SIL/WHG mode.


Wybór **▪ Enabled**
▪ Disabled


Ustawienia fabryczne Disabled

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Expected SIL/WHG chain

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Expected SIL/WHG chain**Warunek wstępny**

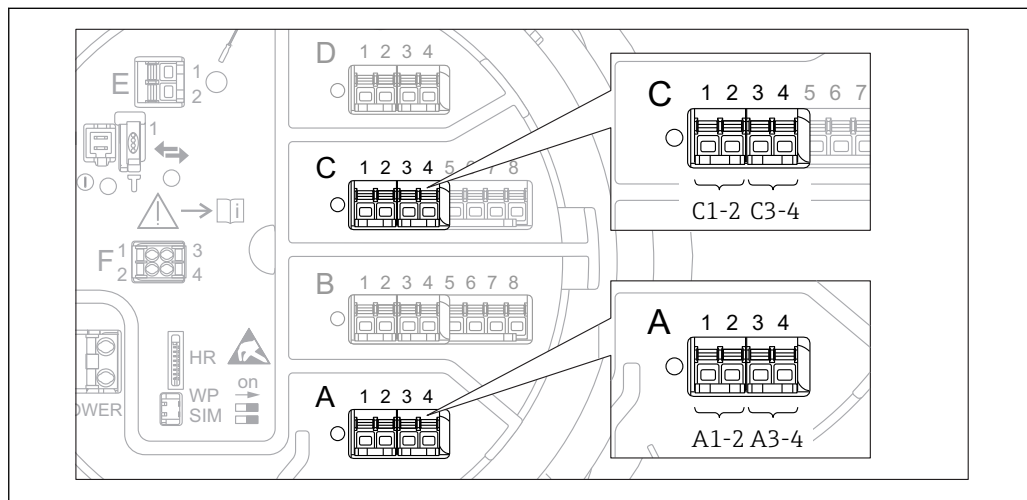
- **Operating mode (→  207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
- Przyrząd musi mieć dopuszczenie SIL.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Digital Xx-x” submenu

- i
 - W menu obsługi każde wejście lub wyjście jest oznaczone numerem odpowiedniego gniazda w przedziale podłączeniowym i numerami dwóch zacisków w tym gnieździe. Przykładowo, **A1-2** oznacza zaciski 1 i 2 gniazda **A**. To samo dotyczy gniazd **B**, **C** i **D**, jeśli jest do nich podłączony dodatkowy cyfrowy port I/O.
 - W niniejszym dokumencie **Xx-x** oznacza dowolne spośród tych podmenu. Struktura wszystkich podmenu jest identyczna.



A0026424

72 Oznaczenie cyfrowych wejść lub wyjść (przykłady)

Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x

Operating mode


Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Operating mode

Opis

Defines the operating mode of the discrete I/O module.

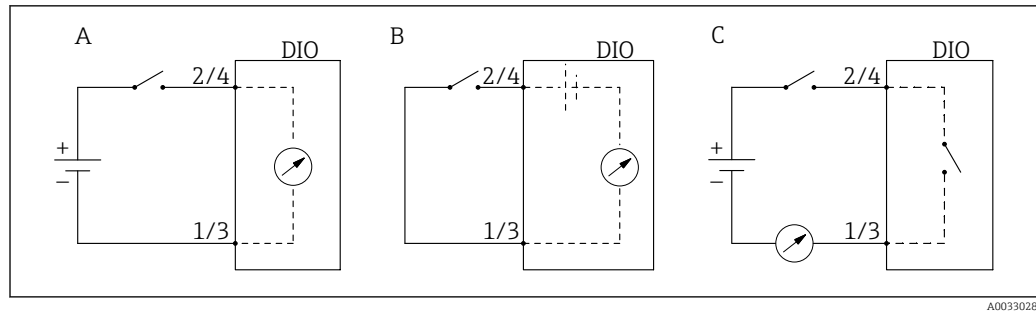
Wybór

- Disabled
- Output passive
- Input passive
- Input active

Ustawienia fabryczne

Disabled

Informacje dodatkowe



73 Tryby pracy dodatkowego portu I/O cyfrowego

- A Input passive
 B Input active
 C Output passive

Digital input source



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Digital input source

Warunek wstępny

Operating mode (→ 217) = Output passive

Opis

Defines which device state is indicated by the digital output.

Wybór

- None
- Alarm x any
- Alarm x High
- Alarm x HighHigh
- Alarm x High or HighHigh
- Alarm x Low
- Alarm x LowLow
- Alarm x Low or LowLow
- Digital Xx-x
- Pri. Modbus x
- Sec. Modbus x

Ustawienia fabryczne

None




Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

- **Alarm x any, Alarm x High, Alarm x HighHigh, Alarm x High or HighHigh, Alarm x Low, Alarm x LowLow, Alarm x Low or LowLow**
 Wyjście cyfrowe sygnalizuje, czy wybrany alarm jest aktualnie aktywny. Same alarmy są zdefiniowane w podmenu **Alarm 1 ... 4**.
- **Digital Xx-x**⁶⁾
 Sygnał cyfrowy na wejściu cyfrowym **Xx-x** jest przekazywany bezpośrednio na wyjście cyfrowe.
- **Pri. Modbus x**
 w przygotowaniu
- **Sec. Modbus x**
 w przygotowaniu




6) Opcja występuje tylko wtedy, gdy dla danego portu I/O cyfrowego "Operating mode (→ 217)" = "Input passive" lub "Input active".

Input value

| | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|---|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Input value | | | | |
| Warunek wstępny | Operating mode (→  217) = „Input passive” option lub „Input active” option | | | | |
| Opis | Shows the digital input value. | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>-</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | - |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | - | | | | |




Contact type



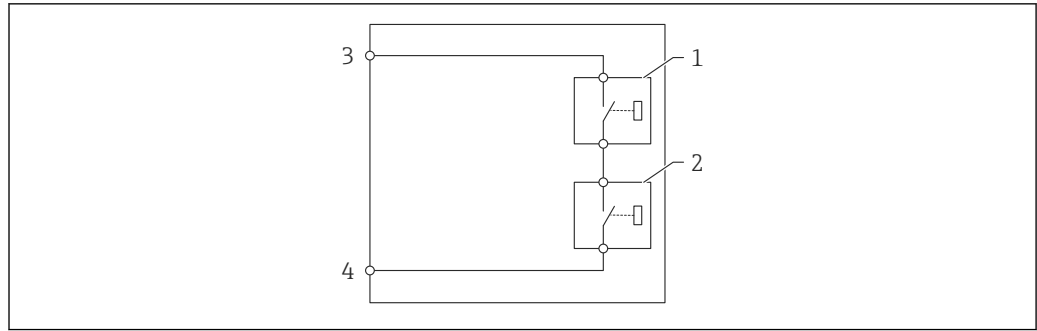
| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Contact type |
| Warunek wstępny | Operating mode (→  217) ≠ Disabled |
| Opis | Determines the switching behavior of the input or output. |
| Wybór | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normally open ▪ Normally closed |
| Ustawienia fabryczne | Normally open |

Output simulation



| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|-------------|
| Nawigacja |   Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Output simulation | | | | |
| Warunek wstępny | Operating mode (→  217) = Output passive | | | | |
| Opis | Służy do ustawienia konkretnej wartości symulowanej na wyjściu. | | | | |
| Wybór | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disable ▪ Simulating active ▪ Simulating inactive ▪ Fault 1 ▪ Fault 2 | | | | |
| Ustawienia fabryczne | Disable | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>Maintenance</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | Maintenance |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | Maintenance | | | | |

Wyjście cyfrowe składa się z dwóch połączonych szeregowo przekaźników:



A0028602

74 Dwa przekaźniki wyjścia cyfrowego

1/2 Przełączniki

3/4 Zaciski wyjścia cyfrowego

Do definiowania stanu wyjściowego tych przekaźników służy **Output simulation** parameter:

| Output simulation | Stan przekaźnika 1 | Stan przekaźnika 2 | Sta zacisków portu I/O |
|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Simulating active | Zamknięty | Zamknięty | Zamknięty |
| Simulating inactive | Otwarty | Otwarty | Otwarty |
| Fault 1 | Zamknięty | Otwarty | Otwarty |
| Fault 2 | Otwarty | Zamknięty | Otwarty |

i Opcje **Fault 1** i **Fault 2** służą do sprawdzenia poprawności operacji przełączania obu przekaźników.

Output value

Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Output values

Warunek wstępny

Operating mode (→ 217) = Output passive

Opis

Shows the digital output value.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Readback value

Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Readback value

Warunek wstępny

Operating mode (→ 217) = Output passive

Opis

Shows the value read back from the output.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Used for SIL/WHG



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Used for SIL/WHG

Warunek wstępny

- **Operating mode (→ 217) = Output passive**
- Przyrząd musi mieć certyfikat SIL.

Opis

Determines whether the discrete I/O module is in SIL/WHG mode.

Wybór

- Enabled
- Disabled


Ustawienia fabryczne


Disabled

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Digital input mapping” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping

Digital input source 1 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Digital input source 1

Opis Selects the source of digital input #1 (for gauge command).


Wybór

- None
- Digital A1-2
- Digital A3-4
- Digital B1-2
- Digital B3-4
- Digital C1-2
- Digital C3-4
- Digital D1-2
- Digital D3-4

Ustawienia fabryczne None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Digital input source 2 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Digital input source 2

Opis Selects the source of digital input #2 (for gauge command).

Wybór

- None
- Digital A1-2
- Digital A3-4
- Digital B1-2
- Digital B3-4
- Digital C1-2
- Digital C3-4
- Digital D1-2
- Digital D3-4

Ustawienia fabryczne None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Gauge command 0



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Gauge command 0

Warunek wstępny **Digital input source 1 (→ 222) ≠ None**

Opis Gauge command assigned to digital input combination 0 (DI2=0, DI1=0).

- Wybór**
- Stop
 - Level
 - Up
 - Bottom level
 - Upper I/F level
 - Lower I/F level
 - Upper density
 - Middle density
 - Lower density
 - Repeatability
 - Water dip
 - Release overtension
 - Tank profile
 - Interface profile
 - Manual profile
 - Level standby

Ustawienia fabryczne Level

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Gauge command 1



Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Gauge command 1

Warunek wstępny **Digital input source 1 (→ 222) ≠ None**

Opis Gauge command assigned to digital input combination 1 (DI2=0, DI1=1).

- Wybór**
- Stop
 - Level
 - Up
 - Bottom level
 - Upper I/F level
 - Lower I/F level
 - Upper density
 - Middle density
 - Lower density
 - Repeatability
 - Water dip
 - Release overtension

- Tank profile
- Interface profile
- Manual profile
- Level standby

Ustawienia fabryczne

Up

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Gauge command 2



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Gauge command 2

Warunek wstępny

- Digital input source 1 (→ 222) ≠ None
- Digital input source 2 (→ 222) ≠ None

Opis

Gauge command assigned to digital Input combination 2 (DI2=1, DI1=0).

Wybór

- Stop
- Level
- Up
- Bottom level
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- Repeatability
- Water dip
- Release overtension
- Tank profile
- Interface profile
- Manual profile
- Level standby

Ustawienia fabryczne

Stop

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Gauge command 3



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Gauge command 3

Warunek wstępny

- Digital input source 1 (→ 222) ≠ None
- Digital input source 2 (→ 222) ≠ None

Opis Gauge command assigned to digital input combination 3 (DI2=1, DI1=1).

Wybór

- Stop
- Level
- Up
- Bottom level
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- Repeatability
- Water dip
- Release overtension
- Tank profile
- Interface profile
- Manual profile
- Level standby

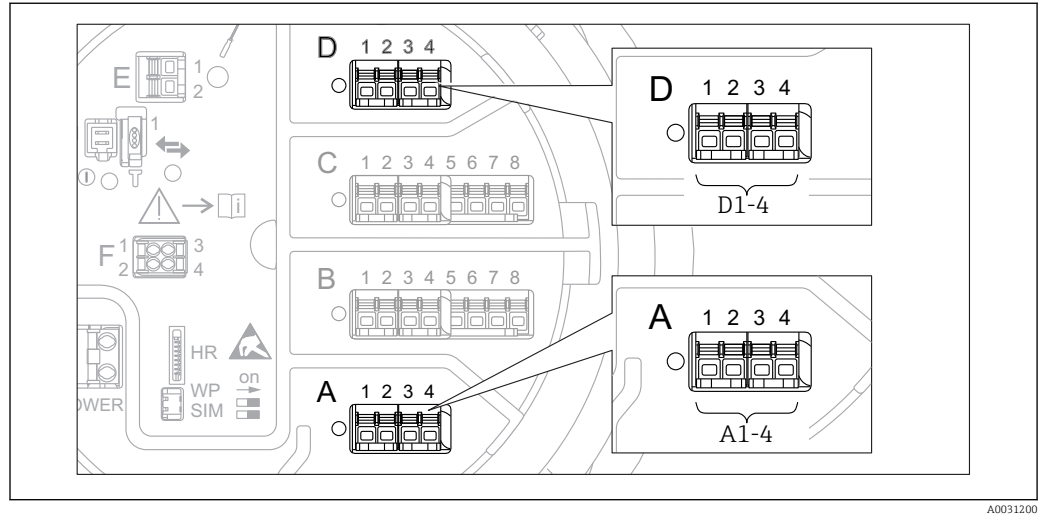
Ustawienia fabryczne Upper I/F level

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Communication” submenu

To menu posiada podmenu dla każdego interfejsu komunikacji cyfrowej przyrządu. Oznakowanie interfejsu komunikacyjnego: **X1-4** gdzie "X" oznacza gniazdo w przedziale podłączeniowym, a "1-4" numery zacisków w tym gnieździe.



75 Bloki zacisków do podłączenia modułu sygnałowego "Modbus" lub "V1" (przykłady); zależnie od wersji przyrządu, moduł ten może być podłączony do gniazd B lub C.

Nawigacja Setup → Advanced setup → Communication

Podmenu "Modbus X1-4" lub "V1 X1-4"

To podmenu występuje wyłącznie w przyrządach z interfejsem komunikacyjnym **MODBUS** i/ lub **V1**. Dla każdego interfejsu komunikacyjnego istnieje odrębne podmenu.

Nawigacja Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 / V1 X1-4

Communication interface protocol

Nawigacja Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 / V1 X1-4 → Communication interface protocol


Opis Shows the type of communication protocol.


Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |


„Configuration” submenu

To podmenu występuje wyłącznie w przyrządach z interfejsem komunikacyjnym **MODBUS**.

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration

Baudrate 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration → Baudrate

Warunek wstępny **Communication interface protocol (→  226) = MODBUS**

Opis Defines the baud rate of the Modbus communication.


- Wybór
- 300 BAUD
 - 1200 BAUD
 - 2400 BAUD
 - 4800 BAUD
 - 9600 BAUD
 - 19200 BAUD


Ustawienia fabryczne 9600 BAUD

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Parity 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration → Parity

Warunek wstępny **Communication interface protocol (→  226) = MODBUS**


Opis Defines the parity of the Modbus communication.



- Wybór
- Odd
 - Even
 - None / 1 stop bit
 - None / 2 stop bits


Ustawienia fabryczne None / 1 stop bit

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Modbus address


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration → Device ID

Warunek wstępny **Communication interface protocol (→  226) = MODBUS**

Opis Defines the Modbus address of the device.



Wejście użytkownika 1 ... 247


Ustawienia fabryczne 1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Float swap mode


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration → Float swap mode

Warunek wstępny **Communication interface protocol (→  226) = MODBUS**

Opis Sets the format of how the floating point value is transferred on Modbus.

Wybór

- Normal 3-2-1-0
- Swap 0-1-2-3
- WW Swap 1-0-3-2


Ustawienia fabryczne Swap 0-1-2-3

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Bus termination


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Communication → Modbus X1-4 → Configuration → Bus termination

Warunek wstępny **Communication interface protocol (→  226) = MODBUS**

Opis Activates or deactivates the bus termination at the device. Should only be activated on the last device in a loop.

Wybór

- Off
- On

Ustawienia fabryczne


Off


Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Configuration” submenu

To podmenu występuje wyłącznie w przyrządach z interfejsem komunikacyjnym **V1**.

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration

Communication interface protocol variant


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration → Communication interface protocol variant

Opis Determines which variant of the V1 protocol is used.


Wybór


- None
- V1

Ustawienia fabryczne None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

V1 address


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration → V1 address

Warunek wstępny **Communication interface protocol variant** (→  230) = **V1** lub **MDP**


Opis Identifier of the device for the V1 communication.


Wejście użytkownika 0 ... 99


Ustawienia fabryczne 1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

V1 address


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration → V1 address

Warunek wstępny **Communication interface protocol variant** (→  230) = **BBB** lub **MIC+232**

Opis Identifier of the previous device for V1 communication.

Wejście użytkownika 0 ... 255

Ustawienia fabryczne 1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Level mapping


Nawigacja

Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration → Level mapping

Warunek wstępny

Communication interface protocol (→ 226) = V1

Opis

Determines the transmittable range of levels.

Wybór

- +ve
- +ve & -ve

Ustawienia fabryczne

+ve

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

W protokole V1 wartość poziomu jest zawsze reprezentowana przez liczbę w zakresie od 0 do 999 999. Liczby te odpowiadają wartości poziomu w następujący sposób:

"Level mapping" = "+ve"

| Liczba | Odpowiednia wartość poziomu |
|---------|-----------------------------|
| 0 | 0,0 mm |
| 999 999 | 99 999,9 mm |

"Level mapping" = "+ve & -ve"

| Liczba | Odpowiednia wartość poziomu |
|---------|-----------------------------|
| 0 | 0,0 mm |
| 500 000 | 50 000,0 mm |
| 500 001 | -0,1 mm |
| 999 999 | -49 999,9 mm |

Line impedance

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|-------------|
| Nawigacja | Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration → Line impedance | | | | |
| Warunek wstępny | Communication interface protocol (→ 226) = V1 | | | | |
| Opis | Adjusts the impedance of the communication line. | | | | |
| Wejście użytkownika | 0 ... 15 | | | | |
| Ustawienia fabryczne | 15 | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>Maintenance</td> </tr> </table> <p> Impedancja linii wpływa na różnicę napięć między logicznym 0 a 1 sygnału odpowiedzi przyrządu. W większości aplikacji odpowiednie jest ustawienie fabryczne.</p> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | Maintenance |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | Maintenance | | | | |


Compatibility mode


| | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|-------------|
| Nawigacja | Setup → Advanced setup → Communication → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → Configuration → Compatibility mode | | | | |
| Opis | Defines the compatibility mode. | | | | |
| Wybór | <ul style="list-style-type: none"> ■ NMS5x ■ NMS8x | | | | |
| Ustawienia fabryczne | NMS8x | | | | |
| Informacje dodatkowe | <table border="1"> <tr> <td>Dostęp do odczytu</td> <td>Operator</td> </tr> <tr> <td>Dostęp do zapisu</td> <td>Maintenance</td> </tr> </table> | Dostęp do odczytu | Operator | Dostęp do zapisu | Maintenance |
| Dostęp do odczytu | Operator | | | | |
| Dostęp do zapisu | Maintenance | | | | |

„V1 input selector” submenu

To podmenu występuje wyłącznie w przyrządach z interfejsem komunikacyjnym V1.

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector

Alarm 1 input source 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector → Alarm 1 input source


Opis Determines which discrete value will be transmitted as V1 alarm 1 status.


- Wybór
- None
 - Alarm 1-4 any
 - Alarm 1-4 HighHigh
 - Alarm 1-4 High or HighHigh
 - Alarm 1-4 High
 - Alarm 1-4 Low
 - Alarm 1-4 Low or LowLow
 - Alarm 1-4 LowLow

Ustawienia fabryczne None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Alarm 2 input source 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector → Alarm 2 input source

Opis Determines which discrete value will be transmitted as V1 alarm 2 status.

- Wybór
- None
 - Alarm 1-4 any
 - Alarm 1-4 HighHigh
 - Alarm 1-4 High or HighHigh
 - Alarm 1-4 High
 - Alarm 1-4 Low
 - Alarm 1-4 Low or LowLow
 - Alarm 1-4 LowLow

Ustawienia fabryczne None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Value percent selector



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector → Value percent selector

Opis

Selects which value shall be transmitted as a 0..100% value in the V1 Z0/Z1 message.

Wybór

- None
- Tank level %
- Tank ullage %
- AIO B1-3 value %
- AIO C1-3 value %


Ustawienia fabryczne

None


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |


„HART output” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output

„Configuration” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration

System polling address 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → System polling address

Opis Device address for HART communication.


Wejście użytkownika 0 ... 63

Ustawienia fabryczne 15

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

No. of preambles 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → No. of preambles


Opis Defines the number of preambles in the HART telegram.

Wejście użytkownika 5 ... 20

Ustawienia fabryczne 5

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

PV source 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → PV source

Opis Decides, if the PV configuration is according to an analog output (HART slave) or customized (in case of HART tunneling only).



- Wybór**
- AIO B1-3
 - AIO C1-3
 - Custom

Ustawienia fabryczne Custom

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Assign PV

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → Assign PV

Warunek wstępny PV source (→  235) = Custom

Opis Assigns a tank variable to the primary HART variable (PV).


- Wybór**
- None
 - Tank level
 - Tank ullage
 - Measured level
 - Distance
 - Displacer position
 - Water level
 - Upper interface level
 - Lower interface level
 - Bottom level
 - Tank reference height
 - Liquid temperature
 - Vapor temperature
 - Air temperature
 - Observed density value
 - Average profile density *
 - Upper density
 - Middle density
 - Lower density
 - P1 (bottom)
 - P2 (middle)
 - P3 (top)
 - GP 1 value
 - GP 2 value
 - GP 3 value
 - GP 4 value


Ustawienia fabryczne Tank level

* Visibility depends on order options or device settings

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 **Measured level** option nie ma jednostki. Jeśli wymagana jest jednostka miary, wybrać **Tank level** option.

0 % value 

Nawigacja

 Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → 0 % value

Warunek wstępny

PV source = Custom

Opis

0% value of the primary variable (PV).

Wejście użytkownika


Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne


0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

100 % value 

Nawigacja

 Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → 100 % value

Warunek wstępny

PV source = Custom

Opis

100% value of the primary variable (PV).

Wejście użytkownika

Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne

0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

PV mA selector 

Nawigacja

 Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → PV mA selector

Warunek wstępny

PV source = Custom

Opis Assigns a current to the primary HART variable (PV).

Wybór


- None
- AIO B1-3 value mA
- AIO C1-3 value mA

Ustawienia fabryczne None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Primary variable (PV)


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → Primary variable (PV)

Opis Shows the value of the primary HART variable (PV).

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Percent of range


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → Percent of range

Opis Shows the value of the primary variable (PV) as a percentage of the defined 0% to 100% range.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Assign SV

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → Assign SV

Opis Assigns a tank variable to the secondary HART variable (SV).

Wybór

- None
- Tank level
- Tank ullage
- Measured level
- Distance
- Displacer position


- Water level
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature
- Observed density value
- Average profile density *
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- GP 1 value
- GP 2 value
- GP 3 value
- GP 4 value

Ustawienia fabryczne

Liquid temperature


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 **Measured level** option nie ma jednostki. Jeśli wymagana jest jednostka miary, wybrać **Tank level** option.

Secondary variable (SV)

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → Secondary variable (SV)

Warunek wstępny

Assign SV (→  238) ≠ None

Opis

Shows the value of the secondary HART variable (SV).



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

* Visibility depends on order options or device settings

Assign TV 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration
→ Assign TV

Opis

Assigns a tank variable to the third HART variable (TV).

Wybór


- None
- Tank level
- Tank ullage
- Measured level
- Distance
- Displacer position
- Water level
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature
- Observed density value
- Average profile density *
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- GP 1 value
- GP 2 value
- GP 3 value
- GP 4 value

Ustawienia fabryczne

Water level



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 **Measured level** option nie ma jednostki. Jeśli wymagana jest jednostka miary, wybrać **Tank level** option.

Tertiary variable (TV)

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration
→ Tertiary variable (TV)

Warunek wstępny

Assign TV (→  240) ≠ None

* Visibility depends on order options or device settings

Opis Shows the value of the third HART variable (TV).

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Assign QV**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration → Assign QV

Opis

Assigns a tank variable to the fourth HART variable (QV).

Wybór

- None
- Tank level
- Tank ullage
- Measured level
- Distance
- Displacer position
- Water level
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature
- Observed density value
- Average profile density *
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- GP 1 value
- GP 2 value
- GP 3 value
- GP 4 value

Ustawienia fabryczne

Observed density value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |





Measured level option nie ma jednostki. Jeśli wymagana jest jednostka miary, wybrać **Tank level** option.

* Visibility depends on order options or device settings

Quaternary variable (QV)

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Configuration
→ Quaternary variable (QV)

Warunek wstępny

Assign QV (→  241) ≠ None

Opis


Shows the value of the fourth HART variable (QV).


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Information” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Information

HART short tag 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Information → HART short tag


Opis Defines the short tag for the measuring point. Maximum length: 8 characters Allowed characters: A-Z, 0-9, certain special characters.

Ustawienia fabryczne NMS8x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Device tag 


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Information → Device tag


Opis Enter a unique name for the measuring point to identify the device quickly within the plant.

Ustawienia fabryczne NMS8x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

HART descriptor 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Information → HART descriptor

Opis User defined HART descriptor (16 characters).

Ustawienia fabryczne NMS8x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

HART message**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Information → HART message

Opis

User defined HART message (32 characters).

Ustawienia fabryczne

NMS8x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

HART date code**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Communication → HART output → Information → HART date code

Opis

Enter date of the last configuration change. Use this format yyyy-mm-dd.


Ustawienia fabryczne

2009-07-20

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Application” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application

„Tank configuration” submenu


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration

„Level” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level

Level source



Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Level source

Opis Defines the source of the level value.

- Wybór**
- No input value
 - HART device 1 ... 15 level
 - Level SR*
 - Level*
 - Displacer position*
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Empty



Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Empty

Opis Distance from reference point to zero position (tank bottom or datum plate).


Wejście użytkownika 0 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu



* Visibility depends on order options or device settings

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 Punktem odniesienia pomiaru jest linia odniesienia w oknie kalibracyjnym.

Tank reference height**Nawigacja**

  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Tank reference height

Opis

Defines the distance from the dipping reference point to the zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika

0 ... 100 000 mm


Ustawienia fabryczne

Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Tank level**Nawigacja**

 Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Tank level

Opis

Shows the distance from the zero position (tank bottom or datum plate) to the product surface.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Set level**Nawigacja**

 Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Set level

Opis

If the level measured by the device does not match the actual level obtained by a manual dip, enter the correct level into this parameter.

Wejście użytkownika


0 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne


0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Przyrząd koryguje wartość **Empty** parameter (→  180) zgodnie z wprowadzoną wartością w taki sposób, aby poziom mierzony był zgodny z jego wartością rzeczywistą.

Water level source 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Water level source


Opis Defines the source of the bottom water level.



- Wybór**
- Manual value
 - Bottom level
 - HART device 1 ... 15 level
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne Manual value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Manual water level 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Manual water level

Warunek wstępny **Water level source (→  247) = Manual value**

Opis Defines the manual value of the bottom water level.

Wejście użytkownika -2 000 ... 5 000 mm

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Water level

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Water level


Opis Shows the bottom water level.


Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Temperature” submenu

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
|-------------------|-------------|

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature

Liquid temp source 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Liquid temp source


Opis Defines source from which the liquid temperature is obtained.

- Wybór
- Manual value
 - HART device 1 ... 15 temperature
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value


Ustawienia fabryczne Manual value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Manual liquid temperature 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Manual liquid temperature

Warunek wstępny **Liquid temp source (→  183) = Manual value**

Opis Defines the manual value of the liquid temperature.


Wejście użytkownika -50 ... 300 °C

Ustawienia fabryczne 25 °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Liquid temperature

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Liquid temperature

Opis Shows the average or spot temperature of the measured liquid.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Air temperature source



Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Air temperature source

Opis Defines source from which the air temperature is obtained.

Wybór

- Manual value
- HART device 1 ... 15 temperature
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value


Ustawienia fabryczne Manual value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Manual air temperature



Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Manual air temperature

Warunek wstępny **Air temperature source** (→  250) = **Manual value**

Opis Defines the manual value of the air temperature.



Wejście użytkownika -50 ... 300 °C

Ustawienia fabryczne 25 °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Air temperature

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Air temperature



Opis Shows the air temperature.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Vapor temp source



Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Vapor temp source

Opis Defines the source from which the vapor temperature is obtained.

Wybór

- Manual value
- HART device 1 ... 15 vapor temp
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne Manual value


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Manual vapor temperature



Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature → Manual vapor temperature

Warunek wstępny Vapor temp source (→  251) = Manual value

Opis Defines the manual value of the vapor temperature.

Wejście użytkownika -50 ... 300 °C

Ustawienia fabryczne 25 °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Vapor temperature

Nawigacja

 Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Temperature
→ Vapor temperature


Opis

Shows the measured vapor temperature.


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Density” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density

Observed density source 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density → Observed density source

Opis Determines how the density is obtained.

Wybór


- HTG
- HTMS
- Average profile density *
- Upper density
- Middle density
- Lower density

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Observed density

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density → Observed density

Opis Shows the measured or calculated density.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Air density 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density → Air density

Opis Defines the density of the air surrounding the tank.

Wejście użytkownika 0,0 ... 500,0 kg/m³

* Visibility depends on order options or device settings

Ustawienia fabryczne 1,2 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Vapor density



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density → Vapor density

Opis

Defines the density of the gas phase in the tank.

Wejście użytkownika

0,0 ... 500,0 kg/m³


Ustawienia fabryczne


1,2 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Pressure” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure

P1 (bottom) source 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 (bottom) source

Opis Defines the source of the bottom pressure (P1).

- Wybór
- Manual value
 - HART device 1 ... 15 pressure
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne Manual value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |


P1 (bottom)


Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 (bottom)

Opis Shows the pressure at the tank bottom.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

P1 (bottom) manual pressure 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 (bottom) manual pressure

Warunek wstępny **P1 (bottom) source** (→  255) = **Manual value**

Opis Defines the manual value of the bottom pressure (P1).

Wejście użytkownika -25 ... 25 bar

Ustawienia fabryczne 0 bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P1 position

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 position

Opis

Defines the position of the bottom pressure transmitter (P1), measured from zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika

-10 000 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne

5 000 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P1 offset

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 offset

Opis

Offset for the bottom pressure (P1). The offset is added to the measured pressure prior to any tank calculation.

Wejście użytkownika

-25 ... 25 bar

Ustawienia fabryczne



0 bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P1 absolute / gauge

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P1 absolute / gauge

Opis

Defines whether the connected pressure transmitter measures an absolute or a gauge pressure.

Wybór


- Absolute
- Gauge

Ustawienia fabryczne



Gauge

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P3 (top) source 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 (top) source

Opis

Defines the source of the top pressure (P3).

Wybór

- Manual value
- HART device 1 ... 15 pressure
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ustawienia fabryczne



Manual value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P3 (top)

Nawigacja


  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 (top)

Opis



Shows the pressure (P3) at the top transmitter.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

P3 (top) manual pressure 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 (top) manual pressure

Warunek wstępny

P3 (top) source (→  257) = Manual value

Opis

Defines the manual value of the top pressure (P3).

Wejście użytkownika

-2,5 ... 2,5 bar

Ustawienia fabryczne

0 bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P3 position**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 position

Opis

Defines the position of the top pressure transmitter (P3), measured from zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika

0 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne

20 000 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P3 offset**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 offset

Opis

Offset for the top pressure (P3). The offset is added to the measured pressure prior to any tank calculation.

Wejście użytkownika

-2,5 ... 2,5 bar

Ustawienia fabryczne

0 bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

P3 absolute / gauge**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure → P3 absolute / gauge

Opis

Defines whether the connected pressure transmitter measures an absolute or a gauge pressure.

Wybór

- Absolute
- Gauge

Ustawienia fabryczne

Gauge

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Ambient pressure**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure
→ Ambient pressure

Opis

Defines the manual value of the ambient pressure.

Wejście użytkownika

0 ... 2,5 bar

Ustawienia fabryczne

1 bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

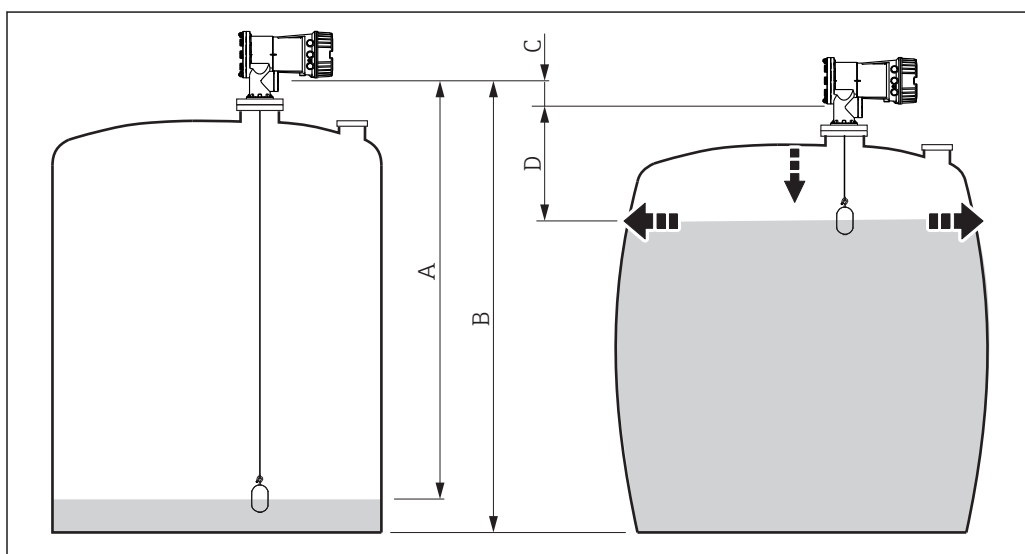
„Tank calculation” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation

„HyTD” submenu

Informacje ogólne

Funkcję korekcji hydrostatycznego odkształcenia zbiornika można wykorzystać do kompensacji zmiany wysokości odniesienia zbiornika (GRH) wskutek wybrzuszenia (płaszcza) zbiornika, spowodowanego ciśnieniem hydrostatycznym wywieranym przez zmagazynowaną w nim ciecz. Kompensacja opiera się na liniowym przybliżeniu rzeczywistych wyników uzyskanych poprzez ręczną kontrolę ilości na kilku poziomach, w pełnym zakresie pomiarowym zbiornika.

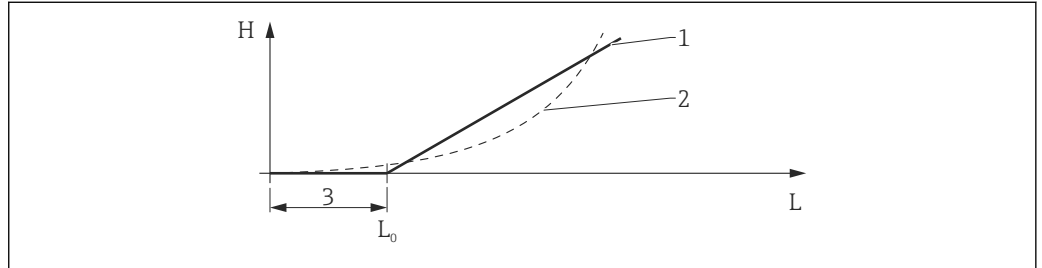


 76 Korekcja hydrostatycznego odkształcenia zbiornika (HyTD)

- A "Distance" (poziom poniżej L_0 → "HyTD correction value" = 0)
- B Wysokość odniesienia zbiornika (GRH)
- C HyTD correction value
- D "Distance" (poziom powyżej L_0 → "HyTD correction value" > 0)

Liniowe przybliżenie korekcji HyTD

Rzeczywisty przebieg wielkości odkształcenia w funkcji poziomu jest nieliniowy i zależy od konstrukcji zbiornika. Jednak ze względu na fakt, że błąd jest zwykle mały w porównaniu z wartością poziomu mierzonego, z dobrym przybliżeniem można zastosować metodę liniową.



A0028724

77 Obliczanie korekcji HyTD

- 1 Korekta liniowa w oparciu o parametr "Deformation factor (→ 263)"
- 2 Rzeczywista wartość korekcji
- 3 Starting level (→ 262)
- L Poziom mierzony
- H HyTD correction value (→ 262)

Obliczanie korekcji HyTD

$$L \leq L_0 \Rightarrow C_{HyTD} = 0$$

$$L > L_0 \Rightarrow C_{HyTD} = - (L - L_0) \times D$$


A0028715

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| L | Poziom mierzony |
| L0 | Starting level |
| C_{HyTD} | HyTD correction value |
| D | Deformation factor |

Opis parametrów

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HyTD


HyTD correction value

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HyTD → HyTD correction value

Opis Shows the correction value from the Hydrostatic Tank Deformation.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

HyTD mode 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HyTD → HyTD mode

Opis Activates or deactivates the calculation of the Hydrostatic Tank Deformation.


Wybór

- No
- Yes

Ustawienia fabryczne No

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Starting level 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HyTD → Starting level

Opis Defines the starting level for the Hydrostatic Tank Deformation. Levels below this value are not corrected.

Wejście użytkownika 0 ... 5 000 mm

Ustawienia fabryczne 500 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Deformation factor**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HyTD → Deformation factor

Opis

Defines the deformation factor for the HyTD (change of device position per change of level).

Wejście użytkownika

-1,0 ... 1,0 %

Ustawienia fabryczne




0,2 %

Informacje dodatkowe

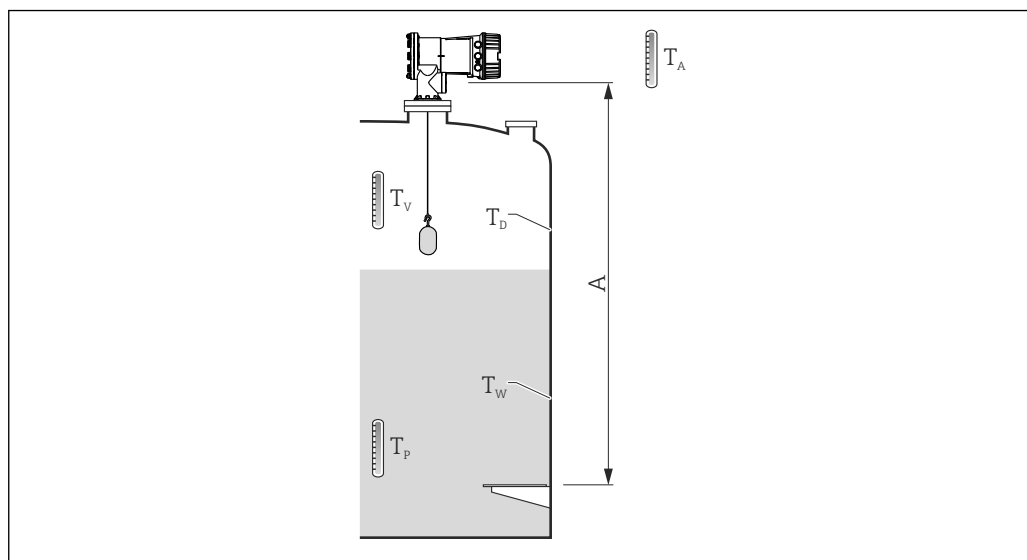
| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

*„CTSh” submenu**Informacje ogólne*

Funkcja CTSh (korekcji rozszerzalności objętościowej zbiornika w wyniku zmiany temperatury płaszczu zbiornika) służy do kompensacji wpływu temperatury płaszczu zbiornika lub rury osłonowej na wysokość odniesienia zbiornika (GRH). Temperatura oddziałuje zarówno na zwilżane jak i niezwilżane części płaszczu zbiornika i rury osłonowej. Obliczenie jest oparte na współczynnikach rozszerzalności cieplnej stali oraz współczynnikach izolacyjności cieplnej dla części zwilżanej i niezwilżanej płaszczu zbiornika. Szacunki temperatur są oparte na wartościach wprowadzonych ręcznie lub zmierzonych i temperaturze płaszczu zbiornika podczas kalibracji (szczegółowe informacje, patrz standard API MPMS, rozdział 12.1).

-  Ta korekcja jest zalecana w następujących sytuacjach:
 - gdy temperatura pracy znacznie odbiega od temperatury podczas kalibracji ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - dla bardzo wysokich zbiorników
 - w aplikacjach z medium o niskiej, kriogenicznej lub wysokiej temperaturze
-  Ponieważ funkcja kompensacji ma wpływ na odczyt poziomu mierzonego, przed jej zastosowaniem zalecane jest powtórzenie procedur ręcznego pomiaru i kontroli poziomu.
-  Trybu tego nie należy stosować wraz z pomiarem w trybie HTG, ponieważ wtedy poziom nie jest mierzony względem wysokości odniesienia.

CTSh: Obliczenie temperatury ścian zbiornika



A0028713

78 Parametry do obliczeń CTSh

A Wysokość odniesienia zbiornika (GRH)

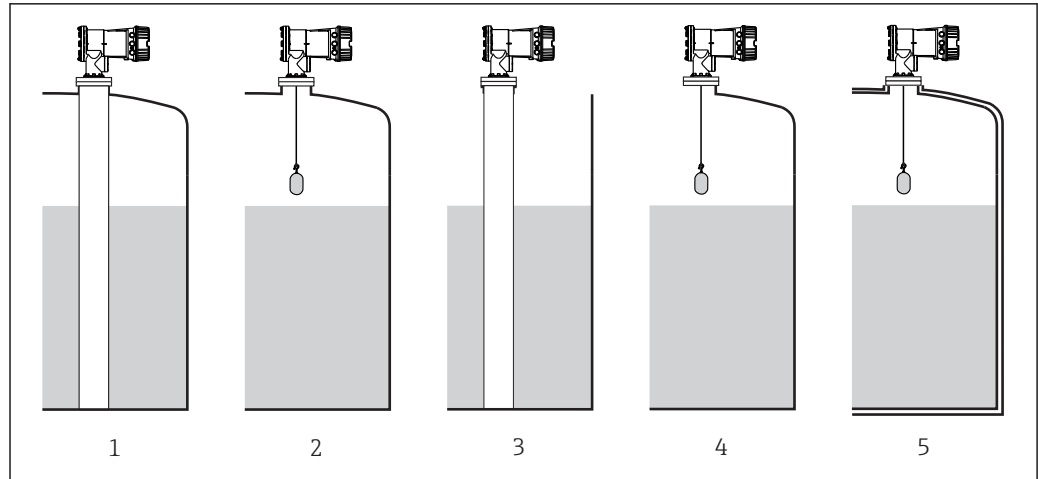
| | |
|-------|--------------------------------------------------------|
| T_W | Temperatura zwilżanej części płaszczu zbiornika |
| T_D | Temperatura niezwilżanej części płaszczu zbiornika |
| T_P | Temperatura cieczy mierzonej |
| T_V | Temperatura fazy gazowej nad cieczą (w zbiorniku) |
| T_A | Temperatura otoczenia (atmosfery otaczającej zbiornik) |

CTSh: Obliczenie temperatury ścian zbiornika

W zależności od opcji wybranych w parametrze **Covered tank** (→ 268) i **Stilling well** (→ 269), temperaturę T_W (zwilżanej) i T_D (niezwilżanej) części płaszczu zbiornika oblicza się następująco:

| Covered tank (→ 268) | Stilling well (→ 269) | T_W | T_D |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Covered | Yes ¹⁾ | T_P | T_V |
| | No | $(7/8) T_P + (1/8) T_A$ | $(1/2) T_V + (1/2) T_A$ |
| Open top | Yes | T_P | T_A |
| | No | $(7/8) T_P + (1/8) T_A$ | T_A |

- 1) Ta opcja dotyczy również zbiorników z izolacją, bez rury osłonowej. Wynika to z faktu, że temperatura wewnątrz płaszczu zbiornika jest równa temperaturze na zewnątrz z powodu obecności izolacji zbiornika.



A0030383

- 1 Covered tank (→ 268) = Covered; Stilling well (→ 269) = Yes
- 2 Covered tank (→ 268) = Covered; Stilling well (→ 269) = No
- 3 Covered tank (→ 268) = Open top; Stilling well (→ 269) = Yes
- 4 Covered tank (→ 268) = Open top; Stilling well (→ 269) = No
- 5 Zbiornik z izolacją: Covered tank (→ 268) = Open top; Stilling well (→ 269) = Yes

CTSh: Obliczenie wartości korekcji

$$C_{CTSh} = \alpha (H - L)(T_D - T_{cal}) + \alpha L (T_W - T_{cal})$$


A0028716

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H | Wysokość odniesienia zbiornika |
| L | Poziom mierzony |
| T_D | Temperatura niezwilżanej części płaszcza zbiornika (obliczona na podstawie T _p , T _v i T _A) |
| T_W | Temperatura zwilżanej części płaszcza zbiornika (obliczona na podstawie T _p , T _v i T _A) |
| T_{cal} | Temperatura kalibracji |
| α | Współczynnik rozszerzalności liniowej |
| C_{CTSh} | Wartość korekcji CTSh |

Opis parametrów

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh

CTSh correction value

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh → CTSh correction value

Opis Shows the CTSh correction value.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

CTSh mode

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh → CTSh mode

Opis Activates or deactivates the CTSh.

Wybór

- No
- Yes

Ustawienia fabryczne No

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Covered tank

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh → Covered tank

Opis Determines whether the tank is covered.


Wybór


- Open top
- Covered

Ustawienia fabryczne Open top



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 **Covered** option dotyczy wyłącznie zbiorników z dachem stałym. Dla zbiorników z dachem pływającym wybrać opcję **Open top**.

Stilling well 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh → Stilling well

Opis

Determines whether the device is mounted on a stilling well.

Wybór


- No
- Yes

Ustawienia fabryczne



No

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Calibration temperature 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh → Calibration temperature

Opis

Specify temperature at which the measurement has been calibrated.

Wejście użytkownika


-50 ... 250 °C

Ustawienia fabryczne

25 °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Linear expansion coefficient 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → CTSh → Linear expansion coefficient

Opis

Defines the linear expansion coefficient of the tank shell material.

Wejście użytkownika

0 ... 100 ppm

Ustawienia fabryczne

15 ppm

Informacje dodatkowe

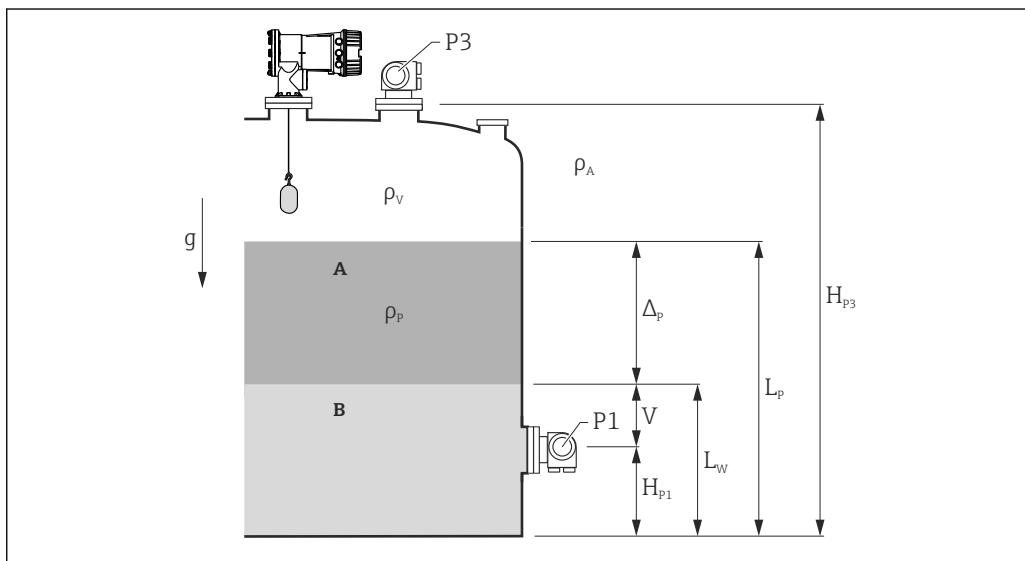
| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„HTMS” submenu

Informacje ogólne

Hybrydowy system pomiaru zbiorników (HTMS), to metoda obliczania gęstości cieczy w zbiorniku w oparciu o pomiar poziomy (przetwornik montowany na dachu zbiornika) i co najmniej jeden pomiar ciśnienia (przetwornik montowany przy dnie zbiornika). Na dachu zbiornika można zamontować dodatkowy czujnik ciśnienia, do pomiaru ciśnienia fazy gazowej nad cieczą, co zapewnia wyższą dokładność pomiaru gęstości. Ponadto ta metoda obliczeniowa uwzględnia poziom wody (o ile istnieje) na dnie zbiornika, co pozwala na obliczenie gęstości z największą możliwą dokładnością.

Parametry pomiaru metodą HTMS



A0028848

79 Parametry pomiaru metodą HTMS

- A Produkt
- B Woda

| Parametr | Ścieżka menu |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1 (Ciśnienie dolne) | Setup → Advanced setup → Tank configuration → Pressure → P1 (bottom) |
| H _{p1} (Pozycja czujnika P1) | Setup → Advanced setup → Tank configuration → Pressure → P1 position |
| P3 (Ciśnienie górne) | Setup → Advanced setup → Tank configuration → Pressure → P3 (top) |
| HP3 (Pozycja czujnika P3) | Setup → Advanced setup → Tank configuration → Pressure → P3 position |
| ρ _p (Gęstość produktu ¹⁾) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość mierzona: Setup → Advanced setup → Calculation → HTMS → Density value ■ Wartość zdefiniowana: Setup → Advanced setup → Calculation → HTMS → Manual upper density |
| ρ _v (Gęstość pary) | Expert → Application → Tank configuration → Density → Vapor density |
| ρ _A (Temperatura otoczenia) | Setup → Advanced setup → Tank configuration → Density → Air density |
| g (Lokalna stała grawitacji) | Expert → Application → Tank Calculation → Local gravity |
| L _p (Poziom produktu) | Operation → Tank level |
| L _w (Poziom wody dennej) | Operation → Water level |
| V = L _w - H _{p1} | |
| Δp = L _p - L _w = L _p - V - H _{p1} | |

1) W zależności od sytuacji, parametr ten jest mierzony lub przyjmowana jest wartość zdefiniowana przez użytkownika.

Tryby pomiaru metodą HTMS

HTMS mode parameter (→ ⓘ 273) daje możliwość wyboru dwóch trybów pomiaru metodą HTMS. W zależności od wybranego trybu, wykorzystuje się jedną lub dwie wartości ciśnienia. W zależności od wybranego trybu, do obliczeń gęstości produktu niezbędnych jest kilka dodatkowych parametrów.

i **HTMS P1+P3** option należy wybrać dla zbiorników ciśnieniowych, celem kompensacji wpływu ciśnienia fazy gazowej nad cieczą.

| HTMS mode (→ ⓘ 273) | Zmienne mierzone | Niezbędne parametry dodatkowe | Zmienne obliczane |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| HTMS P1 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ P₁ ▪ L_p | <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ H_{P1} ▪ L_W (opcjonalnie) | ρ _p |
| HTMS P1+P3 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ P₁ ▪ P₃ ▪ L_p | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ρ_V ▪ ρ_A ▪ g ▪ H_{P1} ▪ H_{P3} ▪ L_W (opcjonalnie) | ρ _p (dokładniejsze obliczenia dla zbiorników ciśnieniowych) |

Poziom minimalny

Gęstość produktu może być obliczana tylko wtedy, gdy poziom cieczy w zbiorniku jest co najmniej równy minimalnemu:

$$\Delta_p \geq \Delta_{p, \min}$$

A0028864

Poziom produktu w zbiorniku musi spełniać następujący warunek:

$$L_p - V \geq \Delta_{p, \min} + H_{P1} = L_{\min}$$

A0028863

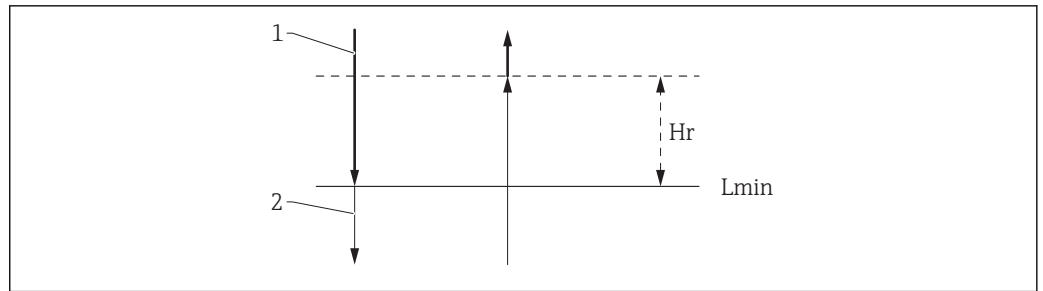
Do definiowania L_{min} służy **Minimum level** parameter (→ ⓘ 274). Jak widać ze wzoru, musi on być zawsze większy od H_{P1}.

Jeśli L_p - V spadnie poniżej tego limitu, gęstość jest obliczana następująco:

- Jeśli dostępna jest poprzednia wartość wyliczona, zostanie ona "zamrożona" aż możliwe będzie wykonanie nowego obliczenia.
- W razie braku poprzednio wyliczonej wartości, przyjmowana jest wartość zdefiniowana w **Manual upper density** parameter.

Histereza

Poziom cieczy w zbiorniku nie jest stały, ale ulega nieznacznym zmianom, np. wskutek zaburzeń podczas napełniania. Jeśli poziom cieczy oscyluje wokół jednego z poziomów przełączania (np. **Minimum level** (→ ⓘ 274)), ciągle będzie zmieniany algorytm (obliczanie wartości - "zamrożenie" poprzedniej wartości). Aby uniknąć tego efektu, wokół każdego punktu przełączania zdefiniowano histerezę położenia.



A0029148

80 Histereza HTMS

- 1 Wartość obliczona
- 2 Wartość zamrożona/ wprowadzona ręcznie
- L_{min} Minimum level (→ 274)
- H_r Hysteresis (→ 275)

Opis parametrów

Nawigacja Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS

HTMS mode

Nawigacja Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → HTMS mode

Opis Defines the HTMS mode. Depending on the mode one or two pressure transmitters are used.

- Wybór
- HTMS P1
 - HTMS P1+P3

Ustawienia fabryczne HTMS P1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Znaczenie opcji

- HTMS P1
Do obliczeń przyjmowana jest wartość mierzona przez dolny czujnik ciśnienia (P1).
- HTMS P1+P3
Do obliczeń przyjmowana jest wartość mierzona przez dolny (P1) i górny (P3) czujnik ciśnienia. Tę opcję należy wybierać dla zbiorników ciśnieniowych.

Manual density

Nawigacja Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Manual density

Opis Defines the manual density.

Wejście użytkownika 0 ... 3 000 kg/m³

Ustawienia fabryczne 800 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Density value


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Density value

Opis Shows the calculated product density.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Minimum level

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Minimum level

Opis Defines the minimum product level for a HTMS calculation. If Lp - V falls below the limit defined in this parameter, the density retains its last value or the manual value is used instead.

Wejście użytkownika 0 ... 20 000 mm

Ustawienia fabryczne 7 000 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Minimum pressure

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Minimum pressure

Opis Defines the minimum pressure for a HTMS calculation. If the pressure P1 falls below the limit defined in this parameter, the density retains its last value or the manual value is used instead.

Wejście użytkownika 0 ... 100 bar

Ustawienia fabryczne 0,1 bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Safety distance**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Safety distance

Opis

Defines the minimum level which must be present above the bottom pressure sensor before its signal is used for the calculation.

Wejście użytkownika

0 ... 10 000 mm

Ustawienia fabryczne

2 000 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Hysteresis**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Hysteresis

Opis

Defines the hysteresis for the HTMS calculation. Prevents constant switching if the level is near the switch-over point.

Wejście użytkownika

0 ... 2 000 mm

Ustawienia fabryczne

50 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Water density**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS → Water density

Opis

Density of the water in the tank.

Wejście użytkownika

Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne

1 000 kg/m³


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Alarm” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm
→ Alarm mode

Alarm mode

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Alarm mode

Opis Defines the alarm mode of the selected alarm.

Wybór


- Off
- On
- Latching

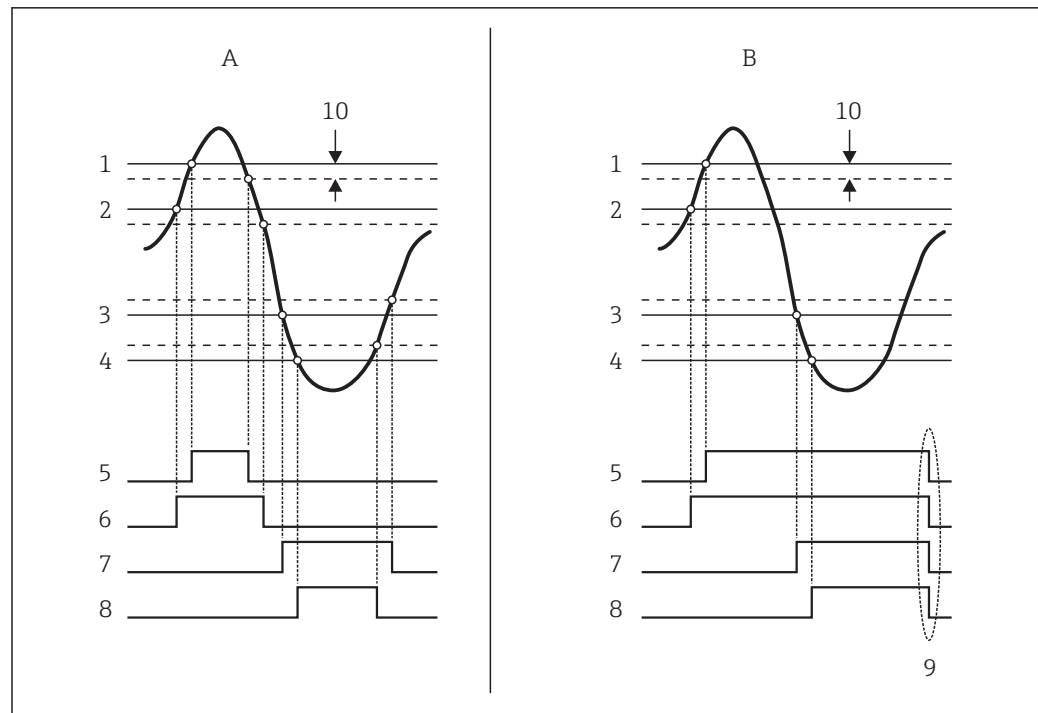
Ustawienia fabryczne Off

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Znaczenie opcji

- **Off**
Nie są generowane żadne alarmy.
- **On**
Alarm jest wyłączany, gdy ustąpi stan powodujący włączenie alarmu (z uwzględnieniem histerezy).
- **Latching**
Wszystkie alarmy są włączone, aż operator wybierze **Clear alarm** (→  283) = **Yes** lub zasilanie przyrządu zostanie wyłączone, a następnie ponownie włączone.



A0029539

81 Zasada analizy wartości granicznych

A Alarm mode (→ 277) = On

B Alarm mode (→ 277) = Latching

1 HH alarm value (→ 280)

2 H alarm value (→ 280)

3 L alarm value (→ 281)

4 LL alarm value (→ 281)

5 HH alarm (→ 281)

6 H alarm (→ 282)

7 L alarm (→ 282)

8 LL alarm (→ 282)

9 "Clear alarm (→ 283)" = "Yes" lub wyłączenie/ włączenie zasilania

10 Hysteresis (→ 284)

Error value



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Error value

Warunek wstępny

Alarm mode (→ 277) ≠ Off

Opis

Defines the alarm to be issued if the input value is invalid.

Wybór

- No alarm
- HH+H alarm
- H alarm
- L alarm
- LL+L alarm
- All alarms

Ustawienia fabryczne

All alarms

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Alarm value source



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Alarm value source

Warunek wstępny

Alarm mode (→ 277) ≠ Off

Opis

Determines the process variable to be monitored.

Wybór

- Tank level
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Water level
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- Observed density value
- Objętość
- Prędkość przepływu
- Przepływ objętościowy
- Vapor density
- Middle density
- Upper density
- Correction
- Tank level %
- GP 1...4 value
- Measured level
- P3 position
- Tank reference height
- Local gravity
- P1 position
- Manual density
- Tank ullage
- Average profile density
- Lower density
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Displacer position
- HART device 1...15 PV
- HART device 1...15 SV
- HART device 1...15 TV
- HART device 1...15 QV
- HART device 1...15 PV mA
- HART device 1...15 PV %
- Element temperature 1...24
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value
- None



Ustawienia fabryczne

None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Alarm value

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Alarm value

Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**

Opis Shows the current value of the process variable being monitored.


Interfejs użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem



Ustawienia fabryczne 0 None


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

HH alarm value



Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → HH alarm value

Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**

Opis Defines the high-high(HH) limit value.


Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem



Ustawienia fabryczne 0 None


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

H alarm value



Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → H alarm value

Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**

Opis Defines the high(H) limit value.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

L alarm value


Nawigacja Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → L alarm value

Warunek wstępny **Alarm mode (→ 277) ≠ Off**

Opis Defines the low limit value.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

LL alarm value


Nawigacja Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → LL alarm value

Warunek wstępny **Alarm mode (→ 277) ≠ Off**

Opis Defines the low-low(LL) limit value.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 None

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

HH alarm

Nawigacja Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → HH alarm


Warunek wstępny **Alarm mode (→ 277) ≠ Off**


Opis Shows whether an HH alarm is currently active.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

H alarm

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → H alarm



Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**


Opis Shows whether an H alarm is currently active.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

HH+H alarm

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → HH+H alarm

Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**

Opis Shows whether an HH or H alarm is currently active.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

L alarm

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → L alarm

Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**

Opis Shows whether an L alarm is currently active.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

LL alarm


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → LL alarm

Warunek wstępny **Alarm mode (→  277) ≠ Off**

Opis Shows whether an LL alarm is currently active.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

LL+L alarm**Nawigacja**
 Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → LL+L alarm
Warunek wstępny**Alarm mode (→  277) ≠ Off****Opis**

Shows whether an LL or L alarm is currently active.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Any error**Nawigacja**
 Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Any error
Warunek wstępny**Alarm mode (→  277) ≠ Off****Opis**

Show whether any alarm is currently active.

Interfejs użytkownika

- Unknown
- Inactive
- Active
- Error

Ustawienia fabryczne

Unknown

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Clear alarm**Nawigacja**
 Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Clear alarm
Warunek wstępny**Alarm mode (→  277) = Latching****Opis**

Deletes an alarm which is still active although the alarm condition is no longer present.

Wybór


- No
- Yes

Ustawienia fabryczne

No

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Alarm hysteresis 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Alarm hysteresis

Warunek wstępny

Alarm mode (→  277) ≠ Off

Opis

Defines the hysteresis for the limit values. The hysteresis prevents constant changes of the alarm state if the level is near one of the limit values.

Wejście użytkownika


Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne

0,001

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Damping factor 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Damping factor

Opis

Defines the damping constant (in seconds).

Wejście użytkownika

0 ... 999,9 s


Ustawienia fabryczne


0 s

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Safety settings” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Safety settings

Output out of range 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Safety settings → Output out of range

Opis Służy do wyboru reakcji przyrządu, gdy pływak osiągnie **High stop level** (→  182), **Low stop level** lub **Reference position**.

Wybór
 ■ Last valid value
 ■ Alarm

Ustawienia fabryczne Last valid value

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

High stop level 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Safety settings → High stop level


Opis Position of the displacer high stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika -999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Low stop level 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Safety settings → Low stop level

Opis Position of the displacer low stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Wejście użytkownika -999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne 0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Slow hoist zone**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Safety settings → Slow hoist zone

Opis

Defines the interval in millimeters, measured down from the Reference Position, in which the Displacer reduces moving speed.

Wejście użytkownika

-999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne

70 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Overtension weight**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Safety settings → Overtension weight

Opis

Sets the minimum Weight in grams when Overtension Alarm will be set.

Wejście użytkownika

100 ... 999,9 g

Ustawienia fabryczne

350 g

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Undertension weight**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Safety settings → Undertension weight

Opis

Defines the undertension error weight. Undertension error will be issued if displacer weight is below this value longer than 7 seconds.

Wejście użytkownika

0 ... 300 g


Ustawienia fabryczne

10 g

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Sensor config” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config

Post gauge command**Nawigacja**

 Setup → Advanced setup → Sensor config → Post gauge command

Opis

Defines the gauge command that will be executed after a one-time gauge command has finished.

Wybór

- Stop
- Level
- Up
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- None

Ustawienia fabryczne


Level

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Displacer” submenu

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer

Displacer type 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer type

Opis Chooses the type of displacer used.


Wybór



- Custom diameter
- Diameter 30 mm
- Diameter 50 mm
- Diameter 70 mm
- Diameter 110 mm


Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Displacer diameter 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer diameter

Warunek wstępny **Displacer type (→  289) = Custom diameter**


Opis Sets the diameter of the cylindrical part of displacer.



Wejście użytkownika 0 ... 999,9 mm

Ustawienia fabryczne Patrz etykieta przyrządu.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Displacer weight 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer weight

Opis Set the weight of the displacer in air. Indicated on the displacer in grams.

Wejście użytkownika 10 ... 999,9 g

Ustawienia fabryczne Patrz etykieta przyrządu.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Displacer volume**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer volume

Opis

Displacer volume indicated on displacer in mililiter.

Wejście użytkownika

10 ... 999,9 ml

Ustawienia fabryczne

Patrz etykieta przyrządu.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Displacer balance volume**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer balance volume

Opis

Defines the balance volume of the displacer as the lower part of displacer immersed in liquid. Units in milliliters. Indicated on displacer.

Wejście użytkownika

10 ... 999,9 ml

Ustawienia fabryczne

Patrz etykieta przyrządu.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Displacer height**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer height

Opis

Sets the displacer height in mm.

Wejście użytkownika

10 ... 300 mm

Ustawienia fabryczne

Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Immersion depth**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Immersion depth

Opis

Defines distance (mm) from displacer bottom to balancing line defined by balanced volume. Value is needed for correct bottom level measurement.

Wejście użytkownika

0 ... 99,9 mm

Ustawienia fabryczne

Zależnie od wersji przyrządu


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Wiredrum” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Wiredrum

Drum circumference

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Wiredrum → Drum circumference

Opis Sets the circumference of the wire drum. Indicated in Label.

Wejście użytkownika 100 ... 999,9 mm

Ustawienia fabryczne Patrz etykieta przyrządu.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Wire weight

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Wiredrum → Wire weight

Opis Defines the weight of the measuring wire in g/10m. Indicated on Label.

Wejście użytkownika 0 ... 999,9 g


Ustawienia fabryczne Patrz etykieta przyrządu.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Spot density” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density

Upper density offset 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density → Upper density offset


Opis Defines an offset value which is added to the measured upper density value.

Wejście użytkownika -999,99 ... 999,99 kg/m³

Ustawienia fabryczne 0 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Middle density offset 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density → Middle density offset


Opis Defines an Offset Value which is added to the measured Middle Density Value.

Wejście użytkownika -999,99 ... 999,99 kg/m³

Ustawienia fabryczne 0 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Lower density offset 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density → Lower density offset

Opis Defines an offset value which is added to the measured lower density value.

Wejście użytkownika -999,99 ... 999,99 kg/m³

Ustawienia fabryczne 0 kg/m³

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Submersion depth

**Nawigacja**


Setup → Advanced setup → Sensor config → Spot density → Submersion depth


Opis Sets the displacer submersion depth (mm) for spot density operations.**Wejście użytkownika** 50 ... 99 999,9 mm**Ustawienia fabryczne** 150 mm**Informacje dodatkowe**

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Profile density” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density

Density measurement mode 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Density measurement mode

Opis In normal measure mode, measures at specified positions. In compensation mode measures using next integer value of drum turns to improve accuracy.


Wybór

- Normal measure mode
- Compensation mode

Ustawienia fabryczne Normal measure mode

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Manual profile level 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Manual profile level


Opis Sets the level position in the tank where the manual profile density operation starts.

Wejście użytkownika -999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne 1 000 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Profile density offset distance 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance

Opis Profile density offset distance [mm] is the distance between start point and first measurement point.

Wejście użytkownika 0 ... 999 999,9 mm

Ustawienia fabryczne 500 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Profile density interval**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density interval

Opis

Sets the interval between two measurement points in profile density operation.

Wejście użytkownika

1 ... 100 000 mm

Ustawienia fabryczne

1 000 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Profile density offset**Nawigacja**

Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density offset

Opis

Defines an offset value which is added to the measured profile density value.

Wejście użytkownika

-999,99 ... 999,99 kg/m³

Ustawienia fabryczne

0 kg/m³

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Display” submenu

To menu jest wyświetlane tylko wtedy, gdy przyrząd posiada wskaźnik lokalny.

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Display

Language**Nawigacja**

 Setup → Advanced setup → Display → Language

Warunek wstępny

Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis

Set display language.

Wybór

- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- العربية (Arabic) *
- Bahasa Indonesia *
- ภาษาไทย (Thai) *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

Ustawienia fabryczne

English

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Operator |

Format display**Nawigacja**

 Setup → Advanced setup → Display → Format display

Warunek wstępny

Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis

Select how measured values are shown on the display.



* Visibility depends on order options or device settings

- Wybór**
- 1 value, max. size
 - 1 bargraph + 1 value
 - 2 values
 - 1 value large + 2 values
 - 4 values

Ustawienia fabryczne 2 values



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Operator |

- Parametry **Value 1 ... 4 display** (→  298) służą do wyboru wartości mierzonych, które mają być wyświetlane na wskaźniku oraz ich kolejności.
- W razie wybrania większej liczby wartości mierzonych, niż możliwe do wyświetlenia w danym trybie, poszczególne wartości są wyświetlane naprzemiennie na wskaźniku. **Display interval** parameter (→  301) służy do ustawienia długości czasu zmiany wyświetlanej wartości mierzonej.

Value 1 ... 4 display



Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Value 1 display

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Select the measured value that is shown on the local display.

- Wybór**
- None ⁷⁾
 - Tank level
 - Measured level
 - Tank level %
 - Water level ⁷⁾
 - Liquid temperature ⁷⁾
 - Vapor temperature ⁷⁾
 - Air temperature ⁷⁾
 - Tank ullage
 - Tank ullage %
 - Observed density value ⁷⁾
 - P1 (bottom) ⁷⁾
 - P2 (middle) ⁷⁾
 - P3 (top) ⁷⁾
 - GP 1 value ⁷⁾
 - GP 2 value ⁷⁾
 - GP 3 value ⁷⁾
 - GP 4 value ⁷⁾
 - Gauge command ⁷⁾
 - Gauge status ⁷⁾
 - AIO B1-3 value ⁷⁾
 - AIO B1-3 value mA ⁷⁾
 - AIO B1-3 value % ⁷⁾
 - AIO C1-3 value ⁷⁾
 - AIO C1-3 value mA ⁷⁾

7) opcja niedostępna dla **Value 1 display** parameter



- AIO C1-3 value % ⁷⁾
- AIP B4-8 value ⁷⁾
- AIP B4-8 value mA ⁷⁾
- AIP B4-8 value % ⁷⁾
- AIP C4-8 value ⁷⁾
- AIP C4-8 value mA ⁷⁾
- AIP C4-8 value % ⁷⁾

Ustawienia fabryczne Zależnie od wersji przyrządu

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Decimal places 1 ... 4

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 1

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis This selection does not affect the measurement and calculation accuracy of the device.



- Wybór**
- x
 - x.x
 - x.xx
 - x.xxx
 - x.xxxx

Ustawienia fabryczne x.x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Separator

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Separator

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.


Opis Select decimal separator for displaying numerical values.



- Wybór**
- .
 - ,

Ustawienia fabryczne .

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Number format 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Number format

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Choose number format for the display.

Wybór

- Decimal
- ft-in-1/16"

Ustawienia fabryczne Decimal

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 **ft-in-1/16"** option jest dostępna tylko dla jednostek odległości.

Header 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Header

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Select header contents on local display.

Wybór



- Device tag
- Free text

Ustawienia fabryczne Device tag



Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Znaczenie opcji

- **Device tag**
Device tag parameter (→  315) służy do definiowania treści etykiety w nagłówku.
- **Free text**
Header text parameter (→  300) służy do definiowania dowolnej treści w nagłówku.

Header text 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Header text

Warunek wstępny Header (→  300) = Free text



Opis Enter display header text.

Ustawienia fabryczne TG-Platform

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Display interval

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Display interval

Opis Set time measured values are shown on display if display alternates between values.



Wejście użytkownika 1 ... 10 s

Ustawienia fabryczne 5 s

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Operator |

Display damping

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Display damping

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Set display reaction time to fluctuations in the measured value.



Wejście użytkownika 0,0 ... 999,9 s

Ustawienia fabryczne 0,0 s

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Backlight

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Backlight

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Switch the local display backlight on and off.

Wybór


- Disable
- Enable

Ustawienia fabryczne Enable

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Operator |

Contrast display

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Display → Contrast display

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Adjust local display contrast setting to ambient conditions (e.g. lighting or reading angle).


Wejście użytkownika 20 ... 80 %


Ustawienia fabryczne 30 %


Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Operator |

„System units” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → System units

Units preset 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → System units → Units preset

Opis Defines a set of units for length, pressure and temperature.





- Wybór
- mm, bar, °C
 - m, bar, °C
 - mm, PSI, °C
 - ft, PSI, °F
 - ft-in-16, PSI, °F
 - ft-in-8, PSI, °F
 - Customer value

Ustawienia fabryczne mm, bar, °C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Po wybraniu **Customer value** option, do definiowania jednostek służą następujące parametry:

- Distance unit (→  303)
- Pressure unit (→  304)
- Temperature unit (→  304)
- Jednostka gęstości (→  304)

We każdym innym przypadku parametry te są tylko do odczytu i służą do wskazania odpowiedniej jednostki miary.

Distance unit 


Nawigacja  Setup → Advanced setup → System units → Distance unit

Opis Select distance unit.

- Wybór
- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Jednostka SI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ mm ■ cm | <p><i>Jednostka USA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in ■ ft-in-16 ■ ft-in-8 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Ustawienia fabryczne mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance (dla Units preset (→  178) = Customer value) |

Pressure unit 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → System units → Pressure unit

Opis

Select process pressure unit.

Wybór

Jednostka SI

- bar
- Pa
- kPa
- MPa
- mbar a

Jednostka USA

psi


Inna jednostka

- inH₂O
- inH₂O (68°F)
- ftH₂O (68°F)
- mmH₂O
- mmHg

Ustawienia fabryczne



bar

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance (dla Units preset (→  178) = Customer value) |

Temperature unit 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → System units → Temperature unit

Opis

Select temperature unit.

Wybór

Jednostka SI

- °C
- K


Jednostka USA


- °F
- °R

Ustawienia fabryczne



°C

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance (dla Units preset (→  178) = Customer value) |

Jednostka gęstości 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → System units → Jednostka gęstości

Opis

Select density unit.

Wybór*Jednostka SI*

- g/cm³
- g/ml
- g/l
- kg/l
- kg/dm³
- kg/m³


Jednostka USA

- lb/ft³
- lb/gal (us)
- lb/in³
- STon/yd³


Inna jednostka

- °API
- SGU


Ustawienia fabrycznekg/m³**Informacje dodatkowe**

| | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance (dla Units preset (→  178) = Customer value) |

„Date / time” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Date / time

Data/czas

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Date / time → Data/czas


Opis Displays the device internal real time clock.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Set date



Nawigacja  Setup → Advanced setup → Date / time → Set date

Opis Służy do ustawiania zegara czasu rzeczywistego.

Wybór

- Please select
- Abort
- Start
- Confirm time

Ustawienia fabryczne Please select

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |


Znaczenie opcji

- **Please select**
Monit o wybór działania.
- **Abort**
Anuluje wprowadzoną datę i czas.
- **Start**
Rozpoczyna ustawianie zegara czasu rzeczywistego.
- **Confirm time**
Zatwierdza ustawioną datę i czas zegara czasu rzeczywistego.

Year



Nawigacja  Setup → Advanced setup → Date / time → Year

Warunek wstępny **Set date (→  306) = Start**

Opis Służy do wprowadzenia bieżącego roku.

Wejście użytkownika 2016 ... 2079

Ustawienia fabryczne 2016

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Month



Nawigacja Setup → Advanced setup → Date / time → Month

Warunek wstępny Set date (→ 306) = Start

Opis Służy do wprowadzenia bieżącego miesiąca.

Wejście użytkownika 1 ... 12

Ustawienia fabryczne 1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Day



Nawigacja Setup → Advanced setup → Date / time → Day

Warunek wstępny Set date (→ 306) = Start

Opis Służy do wprowadzenia bieżącego dnia.

Wejście użytkownika 1 ... 31

Ustawienia fabryczne 1

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Hour



Nawigacja Setup → Advanced setup → Date / time → Hour

Warunek wstępny Set date (→ 306) = Start

Opis Służy do wprowadzenia aktualnej godziny.


Wejście użytkownika 0 ... 23


Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Minute

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Date / time → Minute

Warunek wstępny Set date (→  306) = Start

Opis Służy do wprowadzenia aktualnej minuty.

Wejście użytkownika 0 ... 59



Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

„Potwierdzenie SIL” wizard

- **Potwierdzenie SIL** wizard jest dostępny tylko w przyrządach z dopuszczeniem SIL lub WHG (poz. 590: "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA: "SIL" lub LC: "WHG ochrona przed przelaniem zbiornika"), w których blokada SIL ani WHG **nie** jest aktualnie włączona.
- **Potwierdzenie SIL** wizard jest niezbędny do zablokowania przyrządu zgodnie z SIL lub WHG. Szczegółowe informacje na temat procedury włączenia tej blokady oraz parametrów asystenta podano w instrukcji bezpieczeństwa funkcjonalnego dla danego przyrządu.


Nawigacja   Setup → Advanced setup → Potwierdzenie SIL

„Deactivate SIL/WHG” wizard

- **Deactivate SIL/WHG** wizard jest dostępny tylko w przyrządach z dopuszczeniem SIL lub WHG (poz. 590: "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA: "SIL" lub LC: "WHG ochrona przed przelaniem zbiornika"), w których blokada SIL ani WHG jest aktualnie włączona.
- **Deactivate SIL/WHG** wizard jest niezbędny do deaktywacji blokady przyrządu zgodnie z SIL lub WHG. Szczegółowe informacje na temat procedury włączenia tej blokady oraz parametrów asystenta podano w instrukcji bezpieczeństwa funkcjonalnego dla danego przyrządu.

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Deactivate SIL/WHG

„Administration” submenu

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Administration

Define access code 

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Administration → Define access code


Opis Define release code for write access to parameters.



Wejście użytkownika 0 ... 9 999


Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 Jeśli kod fabryczny nie zostanie zmieniony lub zostanie wprowadzony kod dostępu 0 , parametry nie będą zabezpieczone przed zmianą i dane konfiguracyjne przyrządu będzie można swobodnie zmieniać. Użytkownik jest zalogowany jako *Maintenance*.

 Blokada zapisu uniemożliwia edycję wszystkich parametrów oznaczonych symbolem  w niniejszym dokumencie.

 Po zdefiniowaniu kodu dostępu, parametry zabezpieczone przed zapisem mogą być zmieniane tylko po wprowadzeniu tego kodu dostępu w parametrze **Enter access code**.

Device reset 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Administration → Device reset

Opis Reset the device configuration - either entirely or in part - to a defined state.

Wybór

- Cancel
- To fieldbus defaults **
- To factory defaults
- Restart device

Ustawienia fabryczne Cancel

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

** Visibility depends on communication

15.4 „Diagnostics” menu

Nawigacja   Diagnostics

Actual diagnostics

Nawigacja   Diagnostics → Actual diagnostics


Opis Shows the current occurred diagnostic event along with its diagnostic information.



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Wskazanie zawiera:

- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

 Jeśli jednocześnie aktywnych jest kilka komunikatów, na wyświetlaczu wyświetlane są komunikaty o najwyższym priorytecie.

 Informacje o przyczynie wyświetlenia danego komunikatu oraz możliwe działania można odczytać, naciskając symbol  na wskaźniku.

Timestamp

Nawigacja   Diagnostics → Timestamp

Opis Displays the timestamp for the currently active diagnostic message.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Previous diagnostics

Nawigacja   Diagnostics → Previous diagnostics


Opis Shows the diagnostic event that occurred prior to the current diagnostic event along with its diagnostic information.



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Wskazanie zawiera:

- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

 Jeśli jednocześnie aktywnych jest kilka komunikatów, na wyświetlaczu wyświetlane są komunikaty o najwyższym priorytecie.

 Informacje o przyczynie wyświetlenia danego komunikatu oraz możliwe działania można odczytać, naciskając symbol  na wskaźniku.

Timestamp

Nawigacja   Diagnostics → Timestamp

Opis Shows the timestamp of the previous diagnostic message.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Operating time from restart

Nawigacja   Diagnostics → Operating time from restart

Opis Shows the time the device has been in operation since the last device restart.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Operating time

Nawigacja   Diagnostics → Operating time

Opis Indicates how long the device has been in operation.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Data/czas

Nawigacja Diagnostics → Data/czas**Opis**

Displays the device internal real time clock.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

15.4.1 „Diagnostic list” submenu

Nawigacja  Diagnostics → Diagnostic list

Diagnostics 1 ... 5

Nawigacja

 Diagnostics → Diagnostic list → Diagnostics 1 ... 5

Opis

Parametr ten służy do wyświetlenia aktualnych komunikatów diagnostycznych o najwyższym priorytecie aż do piątego w kolejności najwyższego priorytetu.

Informacje dodatkowe

Wskazanie zawiera:

- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

Timestamp 1 ... 5

Nawigacja

 Diagnostics → Diagnostic list → Timestamp



Opis

Timestamp of the diagnostic message.

15.4.2 „Device information” submenu

Nawigacja   Diagnostics → Device information

Device tag

Nawigacja   Diagnostics → Device information → Device tag



Opis Powoduje wyświetlenie etykiety przyrządu.

Ustawienia fabryczne NMS8x

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Numer seryjny



Nawigacja   Diagnostics → Device information → Numer seryjny

Opis Shows the serial number of the measuring device.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Firmware version



Nawigacja   Diagnostics → Device information → Firmware version

Opis Shows the device firmware version installed.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |


Firmware CRC

Nawigacja   Diagnostics → Device information → Firmware CRC

Opis Result of the cyclic redundancy check of the firmware.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Weight and measures configuration CRC**Nawigacja**
 Diagnostics → Device information → Weight and measures configuration CRC
Opis

Result of the cyclic redundancy check of the weights and measure relevant parameters.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Device name**Nawigacja**
 Diagnostics → Device information → Device name
Opis

Shows the name of the transmitter.

Informacje dodatkowe


| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Order code**Nawigacja**
 Diagnostics → Device information → Order code
Opis

Shows the device order code.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Service |

Extended order code 1 ... 3**Nawigacja**
 Diagnostics → Device information → Extended order code 1
Opis

Wskazanie trzech części rozszerzonego kodu zamówieniowego.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Service |

Rozszerzony kod zamówieniowy wskazuje wybrane opcje dla każdej pozycji kodu zamówieniowego i dlatego jednoznacznie identyfikuje dany przyrząd.

15.4.3 „Simulation” submenu

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Maintenance |
|-------------------|-------------|

Nawigacja  Diagnostics → Simulation

Device alarm simulation

Nawigacja   Diagnostics → Simulation → Device alarm simulation

Opis Switch the device alarm on and off.

Wybór



- Off
- On

Ustawienia fabryczne Off

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Diagnostic event simulation

Nawigacja   Diagnostics → Simulation → Diagnostic event simulation


Opis Select a diagnostic event to simulate this event.

Wybór Zdarzenie diagnostyczne dla danego przyrządu



Ustawienia fabryczne Off

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

 Aby wyłączyć tryb symulacji, wybrać opcję **Off**.

Simulation distance on

Nawigacja   Diagnostics → Simulation → Simulation distance on

Opis Switches the distance simulation on or off.

Wybór

- Off
- On

Ustawienia fabryczne Off

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Simulation distance



Nawigacja

Diagnostics → Simulation → Simulation distance

Warunek wstępny

Simulation distance on (→ 318) = On

Opis

Defines the distance value to be simulated.

Wejście użytkownika

Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne

0 mm

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Current output simulation



Nawigacja

Diagnostics → Simulation → Current output 1 simulation

Diagnostics → Simulation → Current output 2 simulation

Warunek wstępny

- Przyrząd musi posiadać zamontowany dodatkowy, analogowy port I/O.
- **Operating mode (→ 207) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**

Opis

Switches the simulation of the current on or off.

Wybór

- Off
- On

Ustawienia fabryczne

Off

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Simulation value



Nawigacja

Diagnostics → Simulation → Simulation value

Diagnostics → Simulation → Simulation value

Warunek wstępny

Current output simulation (→ 319) = On

Opis Defines the current to be simulated.

Wejście użytkownika 3,4 ... 23 mA

Ustawienia fabryczne Wartość prądu w momencie uruchomienia symulacji.



Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

15.4.4 „Device check” submenu

Nawigacja   Diagnostics → Device check

Result drum check


Nawigacja   Diagnostics → Device check → Result drum check

Opis Gives feedback on the latest status of the commissioning check.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

„Commissioning check” wizard

Nawigacja  Diagnostics → Device check → Commissioning check

Commissioning check

Nawigacja  Diagnostics → Device check → Commissioning check → Commissioning check

Opis This sequence supports checking of the hardware on sensor side and correct installation of the sensor.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|-------------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | Maintenance |

Result drum check


Nawigacja  Diagnostics → Device check → Commissioning check → Result drum check

Opis Gives feedback on the latest status of the commissioning check.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Step X / 11

Nawigacja  Diagnostics → Device check → Commissioning check → Step X / 11

Opis Wskazanie aktualnie wykonywanego kroku sprawdzenia przed uruchomieniem.

Informacje dodatkowe

| | |
|-------------------|----------|
| Dostęp do odczytu | Operator |
| Dostęp do zapisu | - |

Spis haseł

Symbole

#blank# (Parameter) 195, 196

0 ... 9

0 % value (Parameter) 203, 211, 237

100 % value (Parameter) 203, 212, 237

A

Access status tooling (Parameter) 192

Actual diagnostics (Parameter) 311

Administration (Submenu) 310

Advanced setup (Submenu) 192

Air density (Parameter) 171, 253

Air temperature (Parameter) 168, 251

Air temperature source (Parameter) 250

Akcesoria

Do komunikacji 150

Do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 150

Alarm (Submenu) 277

Alarm 1 input source (Parameter) 233

Alarm 2 input source (Parameter) 233

Alarm hysteresis (Parameter) 284

Alarm mode (Parameter) 277

Alarm value (Parameter) 280

Alarm value source (Parameter) 279

Ambient pressure (Parameter) 259

Analog I/O (Submenu) 207

Analog input 0% value (Parameter) 213

Analog input 100% value (Parameter) 213

Analog input source (Parameter) 209

Analog IP (Submenu) 201

Any error (Parameter) 283

Application (Submenu) 245

Assign PV (Parameter) 236

Assign QV (Parameter) 241

Assign SV (Parameter) 238

Assign TV (Parameter) 240

B

Backlight (Parameter) 301

Balance flag (Parameter) 164

Baudrate (Parameter) 227

Bezpieczeństwo produktu 12

Bezpieczeństwo użytkownika 12

Blokada zapisu

Za pomocą przełącznika blokady zapisu 68

Bottom level (Parameter) 167

Bottom level timestamp (Parameter) 167

Bus termination (Parameter) 228

C

Calibration (Submenu) 184

Calibration status (Parameter) 187, 189, 191

Calibration temperature (Parameter) 269

Clear alarm (Parameter) 283

Commissioning check (Parameter) 322

Commissioning check (Wizard) 322

Communication (Submenu) 226

Communication interface protocol (Parameter) 226

Communication interface protocol variant

(Parameter) 230

Communication status (Parameter) 195

Compatibility mode (Parameter) 232

Configuration (Submenu) 227, 230, 235

Contact type (Parameter) 219

Contrast display (Parameter) 302

Covered tank (Parameter) 268

CTSh (Submenu) 268

CTSh correction value (Parameter) 268

CTSh mode (Parameter) 268

Current output 1 simulation (Parameter) 319

Current output 2 simulation (Parameter) 319

Current span (Parameter) 208

Czyszczenie

Czyszczenie zewnętrzne 144

Czyszczenie wewnętrzne 144

D

Damping factor (Parameter) 205, 215, 284

Data/czas (Parameter) 306, 313

Date / time (Submenu) 306

Day (Parameter) 307

Deactivate SIL/WHG (Wizard) 309

Decimal places 1 (Parameter) 299

Define access code (Parameter) 310

Deformation factor (Parameter) 263

Deklaracja zgodności 12

Density (Submenu) 170, 253

Density measurement mode (Parameter) 295

Density value (Parameter) 274

Device alarm simulation (Parameter) 318

Device check (Submenu) 321

Device ID (Parameter) 228

Device information (Submenu) 315

Device name (Parameter) 194, 316

Device reset (Parameter) 310

Device tag (Parameter) 178, 194, 243, 315

Diagnostic event simulation (Parameter) 318

Diagnostic list (Submenu) 314

Diagnostics (Menu) 311

Diagnostics 1 ... 5 (Parameter) 314

Diagnostyka

Symbole 130

Digital input mapping (Submenu) 222

Digital input source (Parameter) 218

Digital input source 1 (Parameter) 222

Digital input source 2 (Parameter) 222

Digital Xx-x (Submenu) 217

Displacer (Submenu) 289

Displacer balance volume (Parameter) 290

Displacer diameter (Parameter) 289

Displacer height (Parameter) 290

Displacer position (Parameter) 168

| | |
|----------------------------------------------------|--------------------|
| Displacer type (Parameter) | 289 |
| Displacer volume (Parameter) | 290 |
| Displacer weight (Parameter) | 289 |
| Display (Submenu) | 297 |
| Display damping (Parameter) | 301 |
| Display interval (Parameter) | 301 |
| Distance (Parameter) | 163, 168, 183, 184 |
| Distance unit (Parameter) | 303 |
| Dokument | |
| funkcjonowania | 5 |
| Drum calibration (Parameter) | 190 |
| Drum calibration (Wizard) | 190 |
| Drum circumference (Parameter) | 292 |
| Drum table point (Parameter) | 190 |
| Działania | |
| Informacje | 132 |
| Zamykanie | 132 |
| E | |
| Element position (Submenu) | 170 |
| Element position 1 ... 24 (Parameter) | 170 |
| Element temperature (Submenu) | 169 |
| Element temperature 1 ... 24 (Parameter) | 169 |
| Elementy układu pomiarowego | 150 |
| Empty (Parameter) | 180, 245 |
| Enter access code (Parameter) | 192 |
| Error event type (Parameter) | 214 |
| Error value (Parameter) | 211, 278 |
| Expected SIL/WHG chain (Parameter) | 216 |
| Extended order code 1 (Parameter) | 316 |
| F | |
| Failure mode (Parameter) | 210 |
| Firmware CRC (Parameter) | 315 |
| Firmware version (Parameter) | 315 |
| Fixed current (Parameter) | 209 |
| Float swap mode (Parameter) | 228 |
| Forget device (Parameter) | 200 |
| Forget device (Wizard) | 200 |
| Format display (Parameter) | 297 |
| G | |
| Gauge command (Parameter) | 162, 180 |
| Gauge command 0 (Parameter) | 223 |
| Gauge command 1 (Parameter) | 223 |
| Gauge command 2 (Parameter) | 224 |
| Gauge command 3 (Parameter) | 224 |
| Gauge current (Parameter) | 206 |
| Gauge status (Parameter) | 164 |
| GP 1 name (Parameter) | 176 |
| GP Value 1 (Parameter) | 176 |
| GP Value 2 (Parameter) | 176 |
| GP Value 3 (Parameter) | 176 |
| GP Value 4 (Parameter) | 177 |
| GP values (Submenu) | 176 |
| H | |
| H alarm (Parameter) | 282 |
| H alarm value (Parameter) | 280 |
| HART date code (Parameter) | 244 |
| HART descriptor (Parameter) | 243 |
| HART Device(s) (Submenu) | 194 |
| HART devices (Submenu) | 193 |
| HART message (Parameter) | 244 |
| HART output (Submenu) | 235 |
| HART short tag (Parameter) | 243 |
| Header (Parameter) | 300 |
| Header text (Parameter) | 300 |
| HH alarm (Parameter) | 281 |
| HH alarm value (Parameter) | 280 |
| HH+H alarm (Parameter) | 282 |
| High stop level (Parameter) | 182, 285 |
| Hour (Parameter) | 307 |
| HTMS (Submenu) | 273 |
| HTMS mode (Parameter) | 273 |
| Hysteresis (Parameter) | 275 |
| HyTD (Submenu) | 262 |
| HyTD correction value (Parameter) | 262 |
| HyTD mode (Parameter) | 262 |
| I | |
| Immersion depth (Parameter) | 291 |
| Information (Submenu) | 243 |
| Input value (Parameter) | 204, 211, 219 |
| Input value % (Parameter) | 212 |
| Input value in mA (Parameter) | 214 |
| Input value percent (Parameter) | 215 |
| Input/output (Submenu) | 193 |
| J | |
| Jednostka gęstości (Parameter) | 304 |
| K | |
| Klasa diagnostyczna | |
| Objaśnienie | 130 |
| Symbole | 130 |
| Komunikat diagnostyczny | |
| FieldCare | 133 |
| Komunikaty diagnostyczne | 130 |
| Koncepcja napraw | 145 |
| Konserwacja | 144 |
| L | |
| L alarm (Parameter) | 282 |
| L alarm value (Parameter) | 281 |
| Language (Parameter) | 297 |
| Level (Submenu) | 165, 245 |
| Level mapping (Parameter) | 231 |
| Level source (Parameter) | 182, 245 |
| Line impedance (Parameter) | 232 |
| Linear expansion coefficient (Parameter) | 269 |
| Liquid temp source (Parameter) | 183, 249 |
| Liquid temperature (Parameter) | 168, 250 |
| LL alarm (Parameter) | 282 |
| LL alarm value (Parameter) | 281 |
| LL+L alarm (Parameter) | 283 |
| Locking status (Parameter) | 192 |
| Low stop level (Parameter) | 183, 285 |
| Lower density (Parameter) | 179 |
| Lower density offset (Parameter) | 293 |

Lower density timestamp (Parameter) 172
 Lower interface level (Parameter) 166
 Lower interface level timestamp (Parameter) 166

M

Make drum table (Parameter) 190
 Make low table (Parameter) 191
 Manual air temperature (Parameter) 250
 Manual density (Parameter) 273
 Manual liquid temperature (Parameter) 249
 Manual profile level (Parameter) 295
 Manual vapor temperature (Parameter) 251
 Manual water level (Parameter) 247
 Maximum probe temperature (Parameter) 204
 Measured level (Parameter) 167
 Measured lower density (Parameter) 172
 Measured middle density (Parameter) 171
 Measured upper density (Parameter) 171
 Media mierzone 11
 Menu
 Diagnostics 311
 Operation 162
 Setup 178
 Middle density (Parameter) 179
 Middle density offset (Parameter) 293
 Middle Density Timestamp (Parameter) 172
 Mikroprzełącznik
 patrz Przełącznik blokady zapisu
 Minimum level (Parameter) 274
 Minimum pressure (Parameter) 274
 Minimum probe temperature (Parameter) 204
 Minute (Parameter) 308
 Month (Parameter) 307
 Motor status (Parameter) 185
 Move displacer (Parameter) 184, 185
 Move displacer (Wizard) 184
 Move distance (Parameter) 184

N

Net weight (Parameter) 163
 NMT element values (Submenu) 169
 No. of preambles (Parameter) 235
 Number format (Parameter) 300
 Number of devices (Parameter) 193
 Numer seryjny (Parameter) 315

O

Observed density (Parameter) 170, 253
 Observed density source (Parameter) 253
 Offset calibration (Parameter) 187
 Offset weight (Parameter) 186
 One-time command status (Parameter) 164
 Operating mode (Parameter) 195, 201, 207, 217
 Operating time (Parameter) 312
 Operating time from restart (Parameter) 312
 Operation (Menu) 162
 Opis przyrządu 74
 Order code (Parameter) 316
 Output density (Parameter) 197

Output level (Parameter) 199
 Output out of range (Parameter) 285
 Output pressure (Parameter) 197
 Output simulation (Parameter) 219
 Output temperature (Parameter) 198
 Output value (Parameter) 212, 220
 Output values (Parameter) 220
 Output vapor temperature (Parameter) 198
 Overtension weight (Parameter) 286

P

P1 (bottom) (Parameter) 174, 255
 P1 (bottom) manual pressure (Parameter) 255
 P1 (bottom) source (Parameter) 255
 P1 absolute / gauge (Parameter) 256
 P1 offset (Parameter) 256
 P1 position (Parameter) 256
 P3 (top) (Parameter) 175, 257
 P3 (top) manual pressure (Parameter) 257
 P3 (top) source (Parameter) 257
 P3 absolute / gauge (Parameter) 258
 P3 offset (Parameter) 258
 P3 position (Parameter) 258
 Parity (Parameter) 227
 Percent of range (Parameter) 238
 Plik DD 74
 Podmenu "Diagnostic list" 142
 Polling address (Parameter) 194
 Ponowna kalibracja 144
 Post gauge command (Parameter) 288
 Potwierdzenie SIL (Wizard) 309
 Pressure (Submenu) 174, 255
 Pressure unit (Parameter) 304
 Previous diagnostics (Parameter) 311
 Primary variable (PV) (Parameter) 238
 Probe position (Parameter) 205
 Process condition (Parameter) 180
 Process value (Parameter) 202, 214
 Process variable (Parameter) 203, 213
 Profile average density (Parameter) 173
 Profile density (Submenu) 174, 295
 Profile density 0 ... 49 (Parameter) 174
 Profile density interval (Parameter) 296
 Profile density offset (Parameter) 296
 Profile density offset distance (Parameter) 295
 Profile density position 0 ... 49 (Parameter) 174
 Profile density timestamp (Parameter) 173
 Profile point (Parameter) 172
 Progress (Parameter) 188
 Przełącznik blokady zapisu 68
 Przepisy BHP 12
 Przeznaczenie dokumentu 5
 Przyciski obsługi
 Komunikat diagnostyczny 131
 PV mA selector (Parameter) 237
 PV source (Parameter) 235

Q

Quaternary variable (QV) (Parameter) 242

R

| | |
|---------------------------------------------|----------|
| Readback value (Parameter) | 220 |
| Reference calibration (Parameter) | 188 |
| Reference calibration (Wizard) | 188 |
| Reference position (Parameter) | 188 |
| Result drum check (Parameter) | 321, 322 |
| RTD connection type (Parameter) | 202 |
| RTD type (Parameter) | 201 |

S

| | |
|-----------------------------------------------|---------------|
| Safety distance (Parameter) | 275 |
| Safety settings (Submenu) | 285 |
| Secondary variable (SV) (Parameter) | 239 |
| Sensor calibration (Parameter) | 186 |
| Sensor calibration (Wizard) | 186 |
| Sensor config (Submenu) | 288 |
| Separator (Parameter) | 299 |
| Serwis Endress+Hauser | |
| Konserwacja | 144 |
| Naprawa | 146 |
| Set date (Parameter) | 306 |
| Set high weight (Parameter) | 190 |
| Set level (Parameter) | 181, 246 |
| Set low weight (Parameter) | 191 |
| Setup (Menu) | 178 |
| Simulation (Submenu) | 318 |
| Simulation distance (Parameter) | 319 |
| Simulation distance on (Parameter) | 318 |
| Simulation value (Parameter) | 319 |
| Slow hoist zone (Parameter) | 286 |
| Span calibration (Parameter) | 187 |
| Span weight (Parameter) | 186 |
| Spot density (Submenu) | 293 |
| Sprzętowa blokada zapisu | 68 |
| Standby level (Parameter) | 164 |
| Starting level (Parameter) | 262 |
| Step X / 11 (Parameter) | 322 |
| Stilling well (Parameter) | 269 |
| Submenu | |
| Administration | 310 |
| Advanced setup | 192 |
| Alarm | 277 |
| Analog I/O | 207 |
| Analog IP | 201 |
| Application | 245 |
| Calibration | 184 |
| Communication | 226 |
| Configuration | 227, 230, 235 |
| CTSh | 268 |
| Date / time | 306 |
| Density | 170, 253 |
| Device check | 321 |
| Device information | 315 |
| Diagnostic list | 314 |
| Digital input mapping | 222 |
| Digital Xx-x | 217 |
| Displacer | 289 |
| Display | 297 |
| Element position | 170 |

| | |
|----------------------------------------------|----------|
| Element temperature | 169 |
| GP values | 176 |
| HART Device(s) | 194 |
| HART devices | 193 |
| HART output | 235 |
| HTMS | 273 |
| HyTD | 262 |
| Information | 243 |
| Input/output | 193 |
| Level | 165, 245 |
| NMT element values | 169 |
| Pressure | 174, 255 |
| Profile density | 174, 295 |
| Safety settings | 285 |
| Sensor config | 288 |
| Simulation | 318 |
| Spot density | 293 |
| System units | 303 |
| Tank calculation | 260 |
| Tank configuration | 245 |
| Temperature | 168, 249 |
| V1 input selector | 233 |
| Wiredrum | 292 |
| Submersion depth (Parameter) | 294 |
| Sygnaly statusu | 130, 133 |
| System polling address (Parameter) | 235 |
| System units (Submenu) | 303 |

T

| | |
|----------------------------------------------|---------------|
| Tank calculation (Submenu) | 260 |
| Tank configuration (Submenu) | 245 |
| Tank level (Parameter) | 165, 181, 246 |
| Tank Level % (Parameter) | 165 |
| Tank reference height (Parameter) | 181, 246 |
| Tank ullage (Parameter) | 165 |
| Tank ullage % (Parameter) | 165 |
| Tekst komunikatu | 131 |
| Temperature (Submenu) | 168, 249 |
| Temperature unit (Parameter) | 304 |
| Tertiary variable (TV) (Parameter) | 240 |
| Timestamp (Parameter) | 311, 312, 314 |

U

| | |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Undertension weight (Parameter) | 286 |
| Units preset (Parameter) | 178, 303 |
| Upper density (Parameter) | 179 |
| Upper density offset (Parameter) | 293 |
| Upper density timestamp (Parameter) | 171 |
| Upper interface level (Parameter) | 166 |
| Upper interface level timestamp (Parameter) | 166 |
| Used for SIL/WHG (Parameter) | 215, 221 |
| Utylizacja | 146 |

V

| | |
|----------------------------------------------|----------|
| V1 address (Parameter) | 230 |
| V1 input selector (Submenu) | 233 |
| Value 1 display (Parameter) | 298 |
| Value percent selector (Parameter) | 234 |
| Vapor density (Parameter) | 170, 254 |

| | |
|-----------------------------------------|----------|
| Vapor temp source (Parameter) | 251 |
| Vapor temperature (Parameter) | 169, 252 |

W

| | |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| Water density (Parameter) | 275 |
| Water level (Parameter) | 167, 247 |
| Water level source (Parameter) | 247 |
| Weight and measures configuration CRC (Parameter) | 316 |
| Wire weight (Parameter) | 292 |
| Wiredrum (Submenu) | 292 |
| Wizard | |
| Commissioning check | 322 |
| Deactivate SIL/WHG | 309 |
| Drum calibration | 190 |
| Forget device | 200 |
| Move displacer | 184 |
| Potwierdzenie SIL | 309 |
| Reference calibration | 188 |
| Sensor calibration | 186 |
| Wskazówki bezpieczeństwa | |
| Podstawowe | 11 |
| Wskaźnik | |
| patrz Komunikat diagnostyczny | |
| patrz W stanie alarmu | |
| Wykrywanie i usuwanie usterek | 129 |
| Wymagania dotyczące personelu | 11 |
| Wymiana przyrządu | 145 |

Y

| | |
|----------------------------|-----|
| Year (Parameter) | 306 |
|----------------------------|-----|

Z

| | |
|----------------------------------------|-----|
| Zastosowanie | 11 |
| Ryzyka szczałkowe | 11 |
| Zastosowanie przyrządu | 11 |
| Zdarzenia diagnostyczne | 130 |
| Zdarzenie diagnostyczne | 131 |
| Zero calibration (Parameter) | 187 |
| Znak CE | 12 |
| Zwrot przyrządu | 146 |



www.addresses.endress.com
