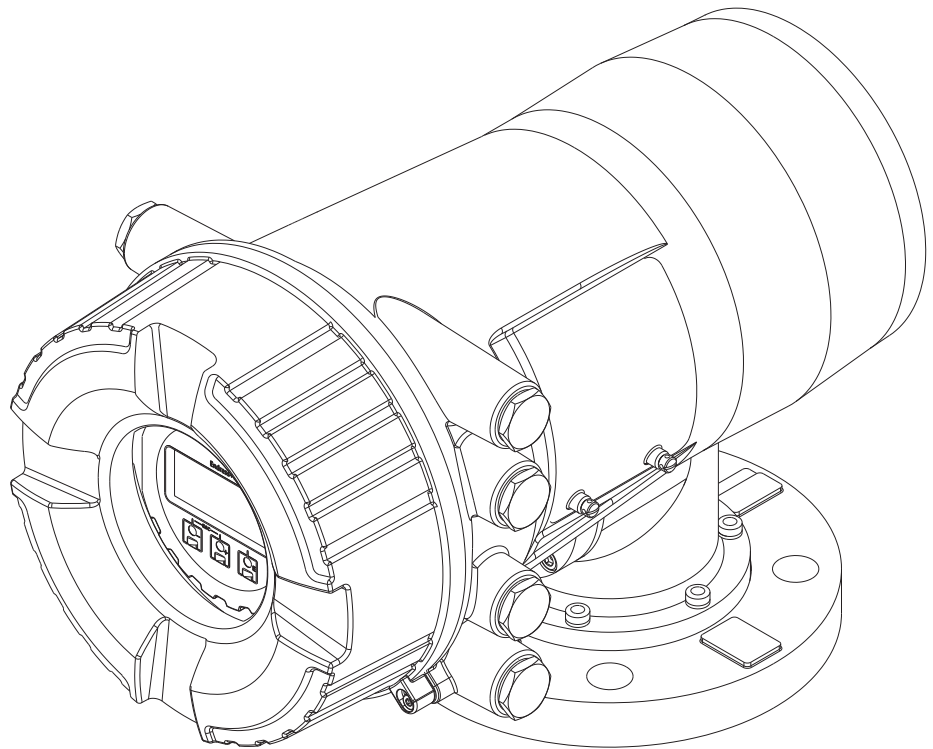


Instrukcja obsługi **Proservo NMS80**

Pomiary rozliczeniowe w zbiornikach





A0023555

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5	8	Integracja z systemami automatyki	81
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5	8.1	Przegląd plików opisu urządzenia (DTM)	81
1.2	Symbole umowne	5	9	Uruchomienie	82
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	8	9.1	Terminy związane z pomiarem poziomym w zbiorniku	82
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	10	9.2	Ustawienia początkowe	83
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	11	9.3	Kalibracja	85
2.1	Wymagania dotyczące personelu	11	9.4	Parametryzacja przyrządu	92
2.2	Zastosowanie przyrządu	11	9.5	Parametryzacja aplikacji pomiaru zawartości zbiornika	104
2.3	Przepisy BHP	12	9.6	Ustawienia zaawansowane	127
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	12	9.7	Symulacja	127
2.5	Bezpieczeństwo produktu	12	9.8	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	127
3	Opis produktu	13	10	Obsługa	128
3.1	Konstrukcja przyrządu	13	10.1	Odczyt statusu blokady urządzenia	128
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	14	10.2	Odczyt wartości mierzonych	128
4.1	Odbiór dostawy	14	10.3	Polecenia pomiarowe	129
4.2	Identyfikacja produktu	14	11	Diagnostyka i usuwanie usterek ...	136
4.3	Transport i składowanie	16	11.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	136
5	Warunki pracy: montaż	18	11.2	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym	137
5.1	Wymagania	18	11.3	Komunikaty diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare	140
5.2	Montaż przyrządu	32	11.4	Przegląd komunikatów diagnostycznych	142
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	42	11.5	Podmenu "Diagnostic list"	149
6	Podłączenie elektryczne	43	11.6	Reset przyrządu	150
6.1	Rozmieszczenie zacisków	43	11.7	Informacje o urządzeniu	150
6.2	Wymagania dotyczące podłączenia	59	11.8	Weryfikacja oprogramowania	150
6.3	Zapewnienie stopnia ochrony	60	12	Konserwacja	151
6.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	60	12.1	Czynności konserwacyjne	151
7	Obsługa	61	12.2	Serwis Endress+Hauser	151
7.1	Przegląd wariantów obsługi	61	13	Naprawa	152
7.2	Struktura i funkcje menu obsługi	62	13.1	Informacje ogólne dotyczące napraw	152
7.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	64	13.2	Części zamienne	152
7.4	Dostęp do menu obsługi poprzez interfejs serwisowy i oprogramowanie FieldCare	77	13.3	Serwis Endress+Hauser	153
7.5	Dostęp do menu obsługi poprzez moduł Tankvision Tank Scanner NXA820 oraz oprogramowanie FieldCare	78	13.4	Zwrot przyrządu	153
			13.5	Utylizacja	153
			14	Akcesoria	154
			14.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	154
			14.2	Akcesoria do komunikacji	157
			14.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	157

14.4 Elementy układu pomiarowego 157

15 Menu obsługi 158

15.1 Przegląd menu obsługi 158

15.2 „Operation” menu 169

15.3 „Setup” menu 185

15.4 „Diagnostics” menu 318

Spis haseł 330





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




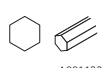

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

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 NMS80	TI01248G

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 NMS80	KA01200G

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 NMS80	BA01456G

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 NMS80	GP01074G (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 nagrzanym 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.

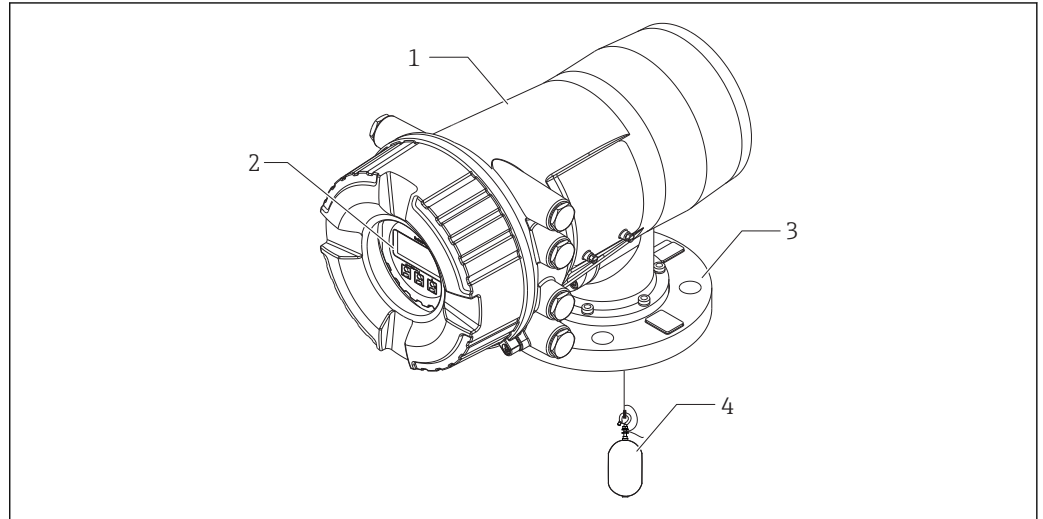
2.5.1 Znak CE

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

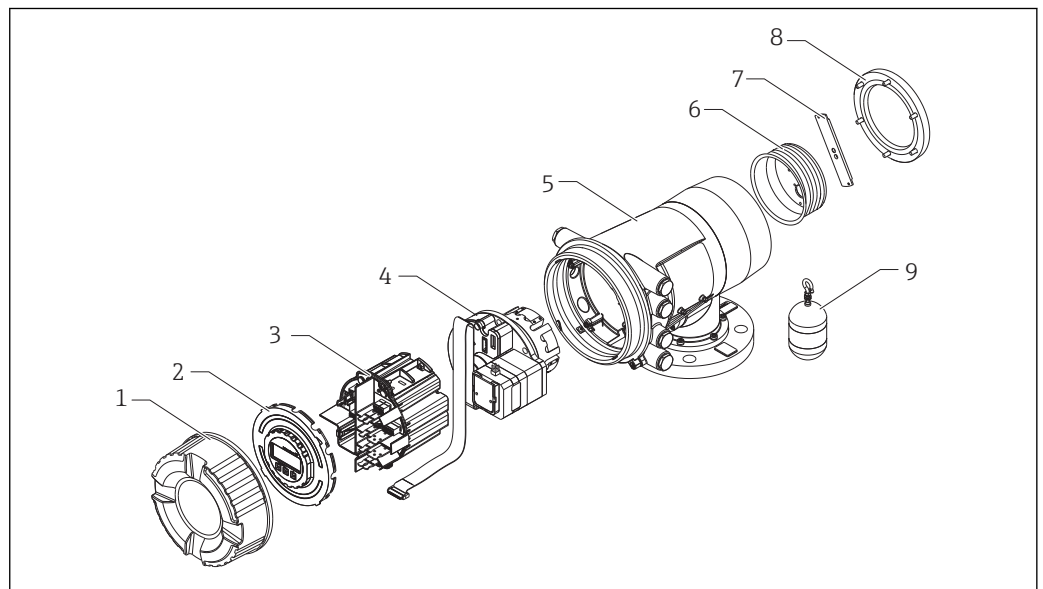
3.1 Konstrukcja przyrządu



A0030104

1 Konstrukcja Proservo NMS80

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



A0030105

2 Konstrukcja NMS80

- 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 NMS80 device. The plate is divided into several sections. At the top left, the brand name 'Proservo' is displayed. To its right, the manufacturer's logo 'Endress+Hauser' is shown. The plate contains the following fields and symbols:


- 1: Proservo (brand name)
- 2: Order code
- 3: Ser. no. (serial number)
- 4: Ext. ord. cd. (extended order code)
- 5: MWP (Maximum Working Pressure)
- 6: Tp max. (Maximum Process Temperature) with a note 'Ta > 50 °C: (E85°C)' and a flame symbol.
- 7: Gwint wewnętrzny dla dławika (Internal thread for the diaphragm)
- 8: Mat. (Material)
- 9: DeviceID
- 10: FW (Firmware version)
- 11: Dev.Rev. (Device Revision)
- 12: ex works
- 13: Tank ID
- 14: Tank ref.height (Tank reference height)
- 15: Density Range (Kg/m³)
- 16: Ta (Ambient Temperature)
- 17: Znak CE / C-Tick
- 18: Stopień ochrony (Protection level)
- 19: Symbol certyfikatu (Certification symbol)
- 20: Dane dotyczące dopuszczenia Ex (Ex approval data)
- 21: Podstawowy certyfikat jakości (Basic quality certificate)
- 22: Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) (Ex safety instructions)
- 23: Data produkcji (Date of production)
- 24: Kod QR do skanowania za pomocą aplikacji Endress+Hauser Operations (QR code for scanning with the Endress+Hauser Operations app)

At the bottom of the plate, there are two circular symbols, likely representing mounting holes or specific markings.

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


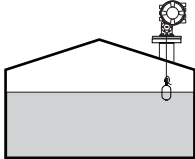

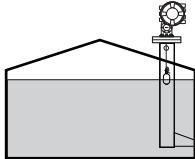

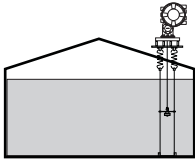



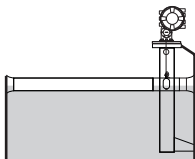





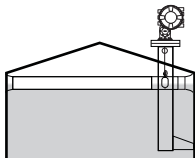





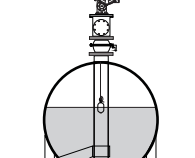





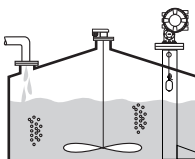

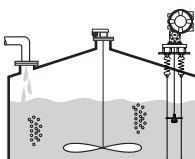
- ▶ Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Aby uniknąć przypadkowego przechylenia, należy pamiętać o położeniu środka ciężkości przyrządu.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków transportu przyrządów o masie powyżej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


5 Warunki pracy: montaż

5.1 Wymagania

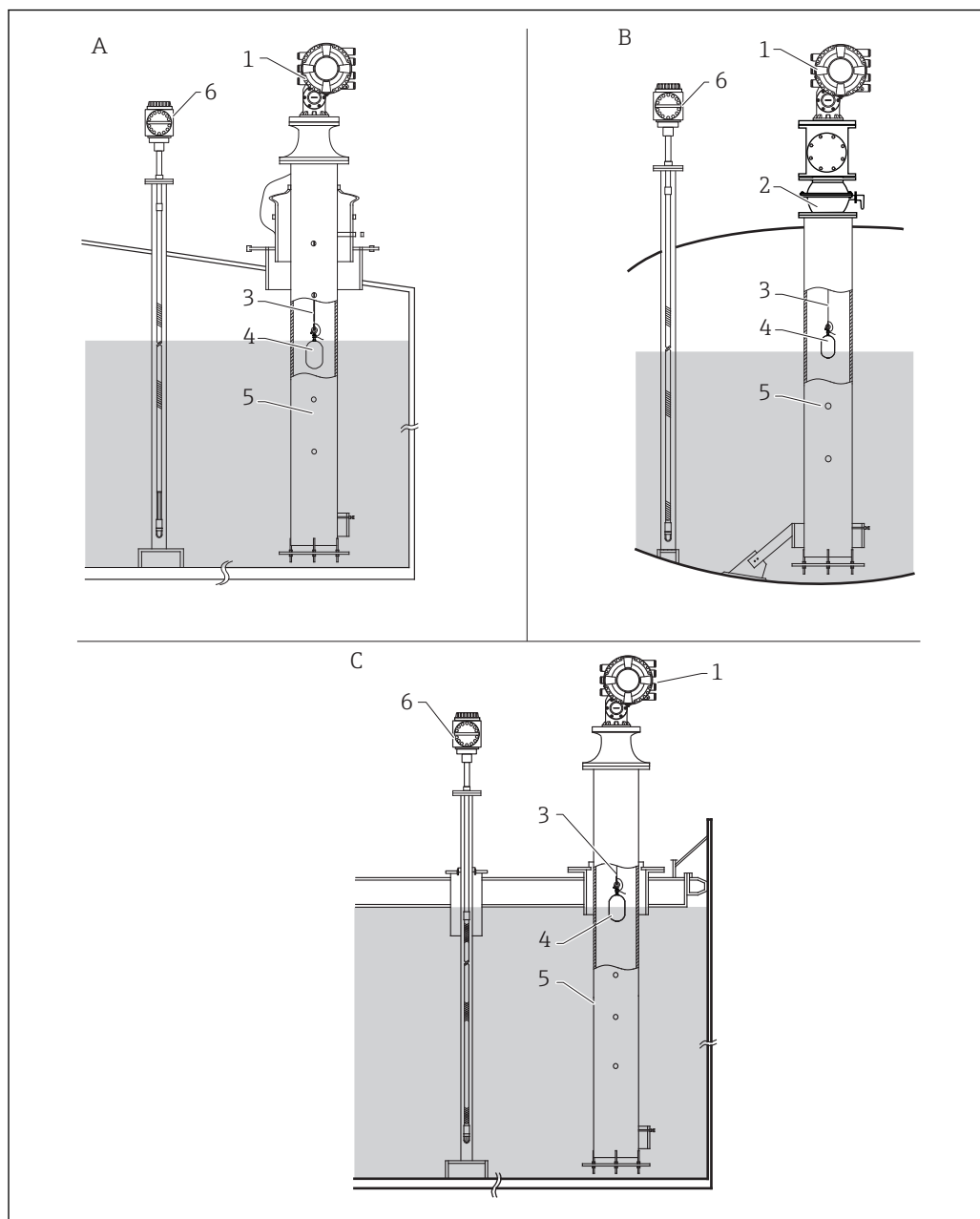
5.1.1 Typy zbiorników

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

Typ zbiornika	Montaż swobodny	Montaż w rurze osłonowej	Montaż z linkami prowadzącymi pływak
Zbiornik z dachem stałym	 	 	 
Zbiornik z dachem pływającym	 	 	 
Zbiornik z dachem stałym i pokryciem pływającym	 	 	 
Zbiornik kulisty lub cylindryczny leżący	 	 	 
Zbiornik z mieszadłem lub silnie turbulentna powierzchnia produktu	 	 	 

-  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 uniemożliwiała zerwanie linki pomiarowej (bliższe informacje podano w instrukcji obsługi).

Typowa zabudowa na zbiorniku




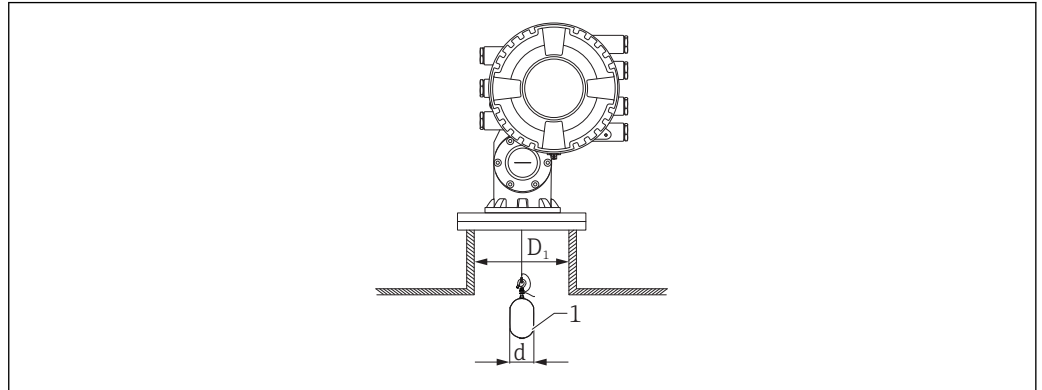
A0026725

5 Typowa zabudowa na zbiorniku

- A Zbiornik z dachem stałym
- B Zbiornik wysokociśnieniowy
- C Zbiornik z dachem pływającym i rurą osłonową
- 1 Przetwornik NMS8x
- 2 Zawór kulowy
- 3 Linka pomiarowa
- 4 Pływak
- 5 Rura osłonowa
- 6 Przetwornik Prothermo NMT53x

5.1.2 Montaż swobodny

Przetwornik NMS8x jest montowany w króćcu na dachu zbiornika bez systemu prowadzącego pływak. Aby zapobiec uderzaniu pływaka o wewnętrzne ścianki króćca, niezbędny jest odpowiedni odstęp od ścianek (średnica króćca D , patrz →  22).



 6 Montaż swobodny

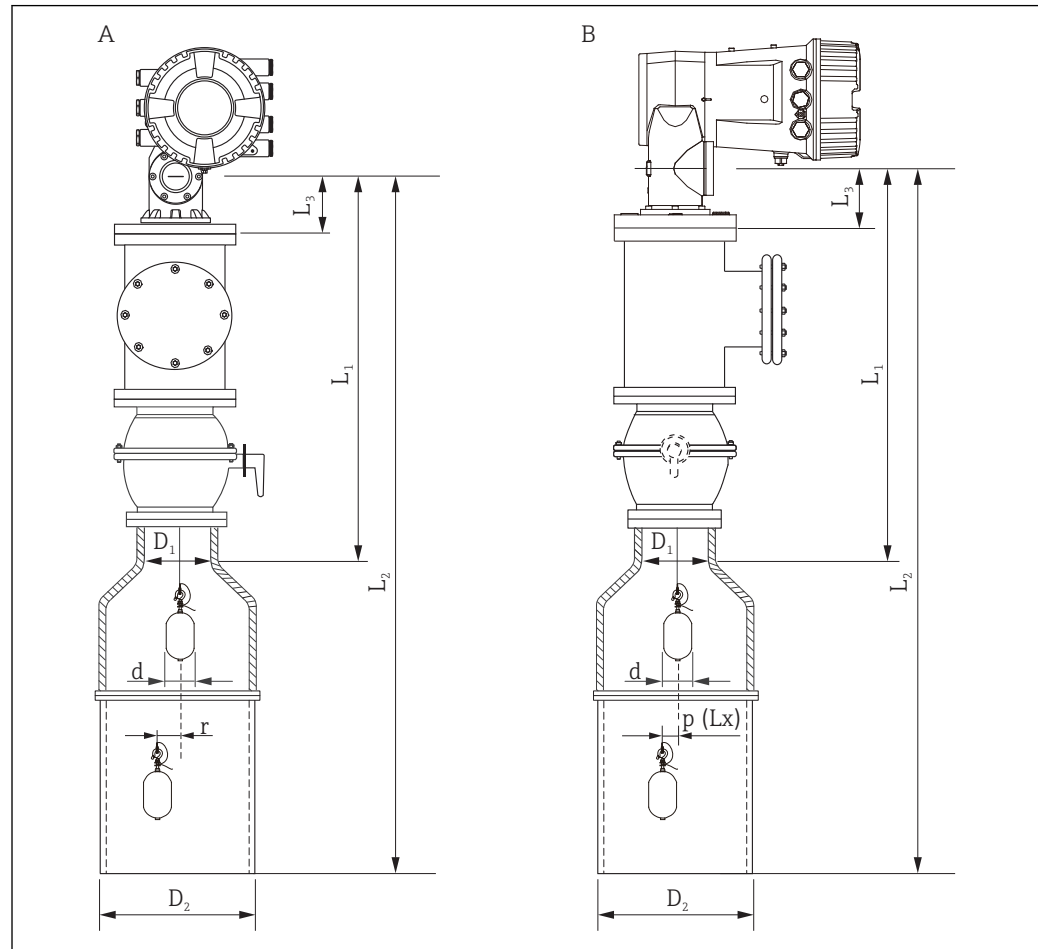
$D1$ Średnica wewnętrzna króćca zbiornika

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.



A0029577

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

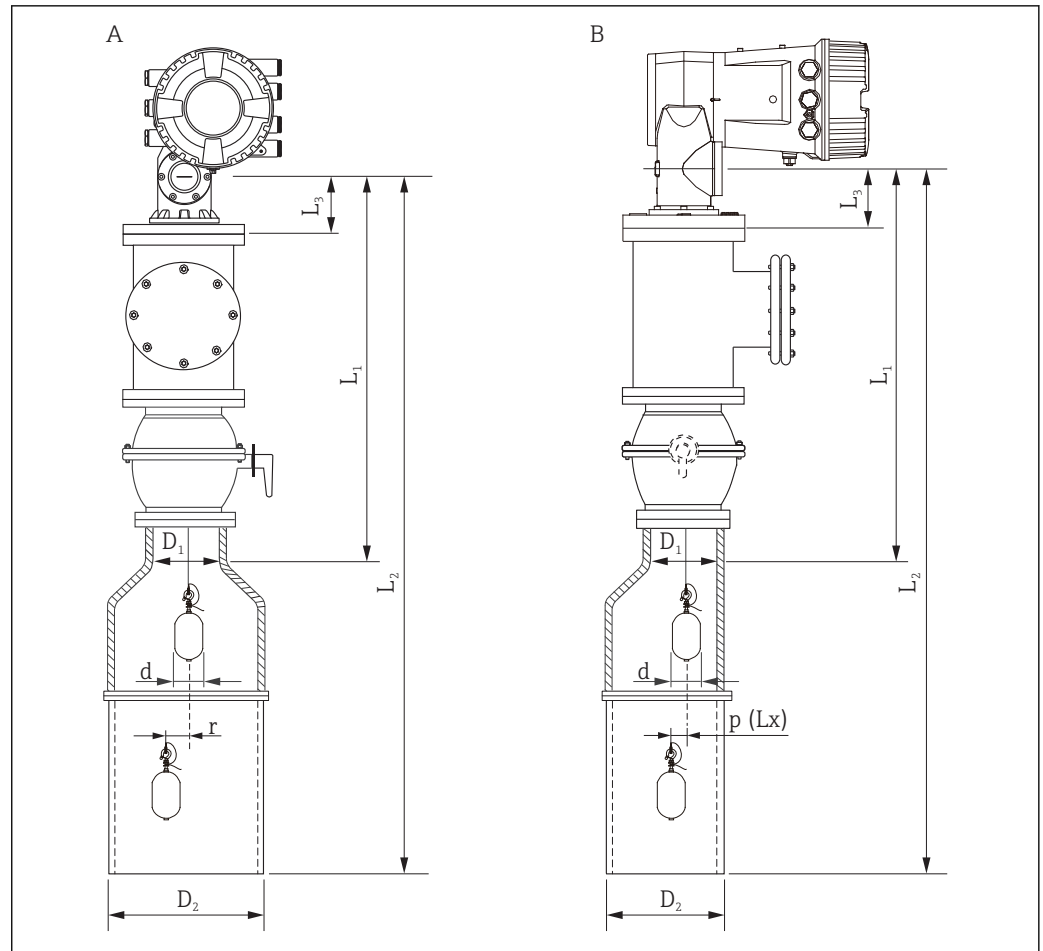
D_1 Średnica górnej części rury osłonowej

D_2 Średnica rury osłonowej

d Średnica pływaka

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

r Przesunięcie w kierunku promieniowym



A0029576

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

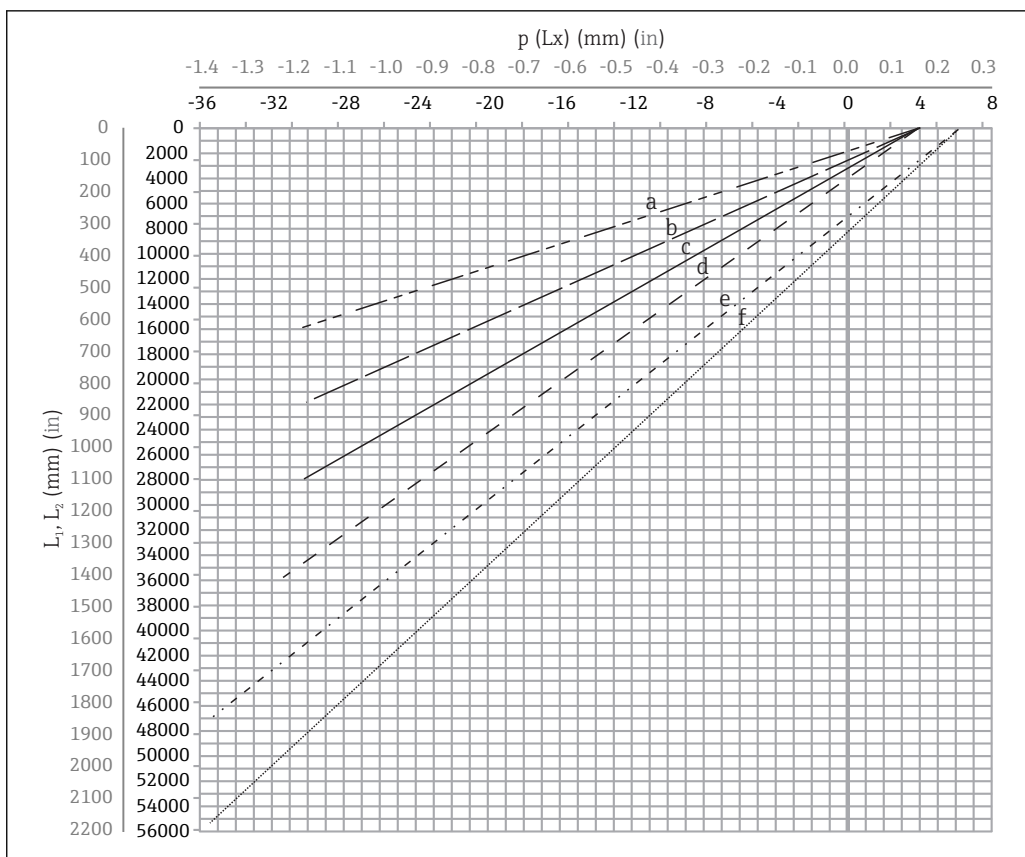
- i** L_2 : odległość od środka okna kalibracyjnego do dolnej powierzchni kołnierza (77 mm (3,03 in) + grubość kołnierza). Grubość kołnierzy klasy JIS 10K 150A RF wynosi 22 mm (0,87 in).
- W przypadku asymetrycznej rury osłonowej, należy uwzględnić boczne przesunięcie się pływaka i montować przetwornik 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.



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: $L_1 = 1\,000$ mm, $L_2 = 20\,000$ mm, $d = 50$ mm, $s = 5,0$, zakres pomiarowy 28 m

Średnica dolnej części rury osłonowej

Wymiar D_2 to większy z wymiarów D_1 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: $L_2 = 20\,000$ 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: $L_2 = 20\,000$ mm, $d = 50$ mm, $s = 5,0$, zakres pomiarowy 28 m

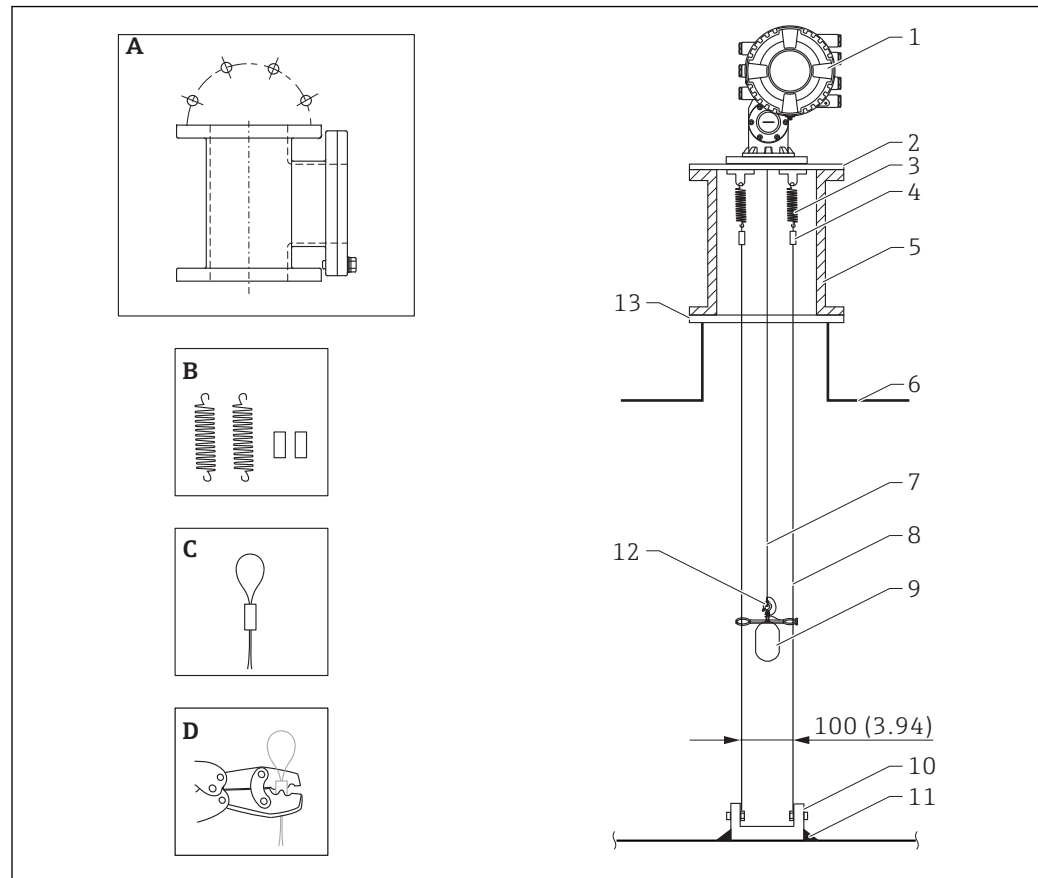
Zalecenia dla montażu przetworników NMS8x w rurze osłonowej

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.
- Aby zabezpieczyć rurę przed rdzą, pomalować farbą antykorozyjną wewnętrzną powierzchnię rury osłonowej.
- 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 Montaż z linkami prowadzącymi pływak

Aby zapobiec bocznym odchyleniom, czujnik pływakowy można prowadzić na linkach.





A0026819

10 Linki prowadzące; wymiary w mm (calach)

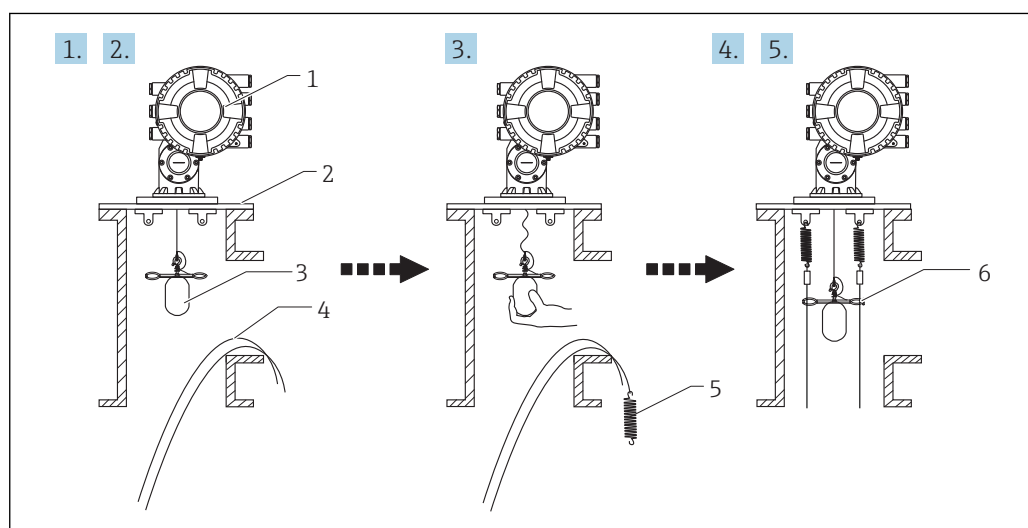
Lp.	Opis
A	Komora obsługowa
B	Sprężyna i tulejki do zaciskania
C	Linka prowadząca z tulejką
D	Narzędzie do zaciskania
1	Przetwornik NMS8x
2	Płyta redukcyjna
3	Sprężyna, stal k.o. SUS304
4	Tulejka, stal k.o. SUS316
5	Komora obsługowa
6	Zbiornik
7	Linka pomiarowa
8	Linka prowadząca, stal k.o. SUS316
9	Pływak
10	Zaczepy linek prowadzących, stal k.o. SUS304
11	Spoina
12	Pierścień linki, stal.k.o. SUS316L
13	Kołnierz

Montaż linek prowadzących


Procedura montażu linek prowadzących

1. Zamontować przetwornik NMS8x (1) na płycie redukcyjnej.
2. Przez zamontowaniem pływaka (3) na linki prowadzące wykonać wzorcowanie (→  85).
 - ↳ Podczas wzorcowania upewnić się, że pływak nie dotyka linek prowadzących. Można to zrobić montując przetwornik NMS8x na płycie redukcyjnej (2) przed zamontowaniem linek prowadzących (4).
-  Jeśli linki prowadzące są już zamocowane do płyty redukcyjnej, wzorcowanie należy wykonywać w taki sposób, aby pływak nie dotknął linek.
3. Zamocować linki prowadzące na hakach sprężyn (5).
4. Przymocować sprężyny do płyty redukcyjnej.
5. Przełożyć linki prowadzące przez ucha prowadzące (6) pływaka i ustawić pływak.

Procedura montażu linek prowadzących jest zakończona.



A0026887

 11 Montaż linek prowadzących

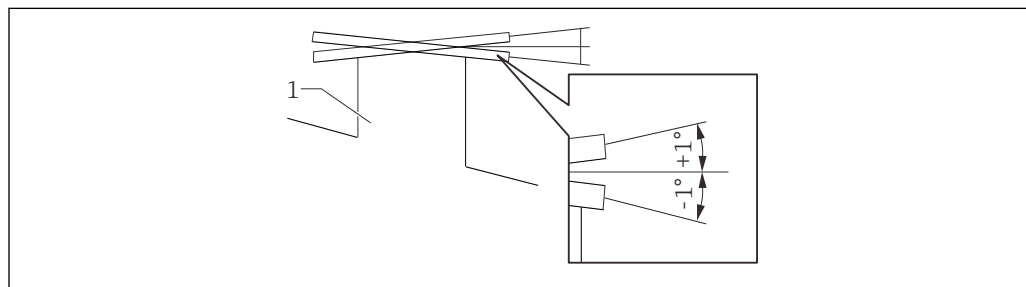
- 1 Przetwornik NMS8x
- 2 Płyta redukcyjna
- 3 Pływak
- 4 Linki prowadzące
- 5 Sprężyny
- 6 Ucho prowadzące pływaka

5.1.5 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.

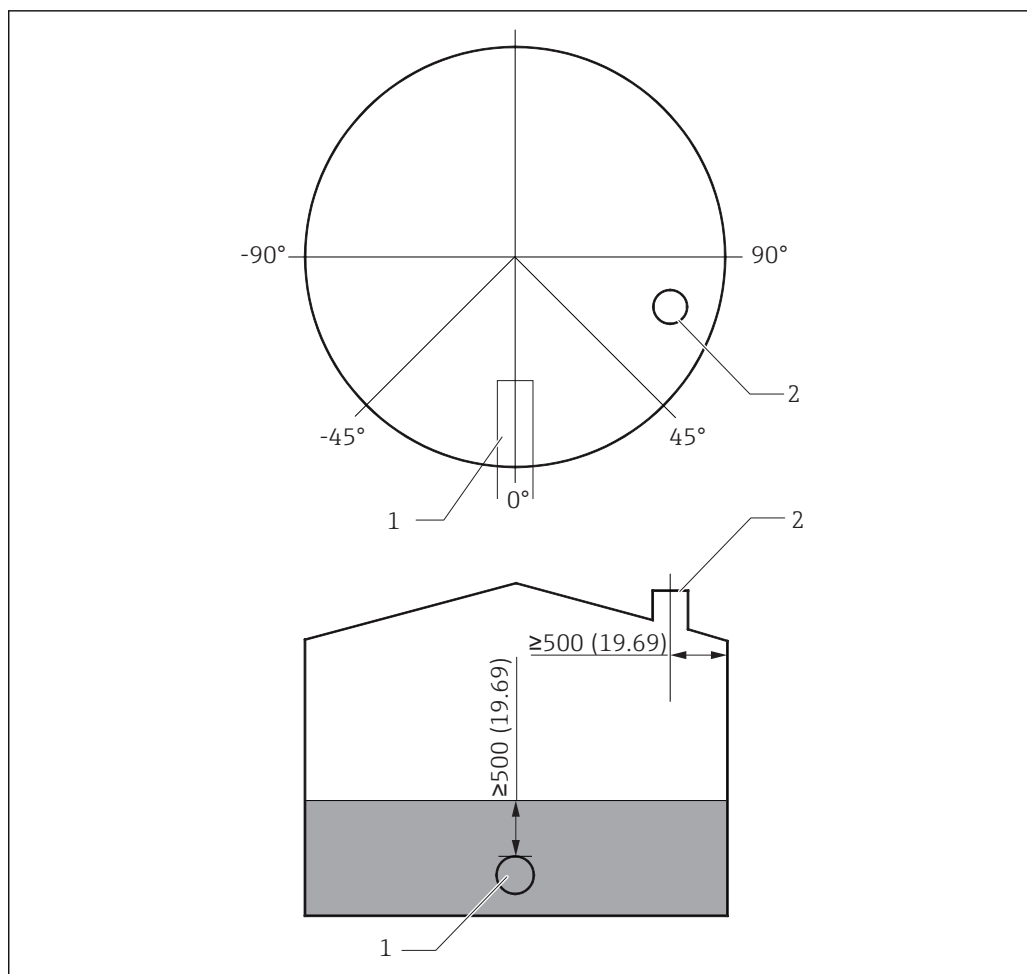
- i** ■ Sprawdzić wielkość kołnierza przetwornika NMS8x.
- Zainstalować kołnierz na dachu zbiornika. Odchyłka położenia kołnierza montażowego od poziomu nie powinna przekraczać ± 1 stopnia.
- Montując NMS8x na dłuższym króćcu sprawdzić, czy pionowe odchylenie króćca nie spowoduje kontaktu pływaka lub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



12 Dopuszczalne nachylenie kołnierza montażowego

1 Króciec

- i** ■ 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 → **94**). 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.



13 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.

5.1.6 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

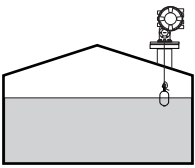
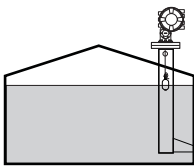
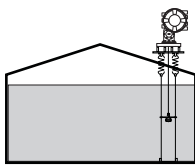
Istnieją dwa warianty dostawy przetwornika NMS8x, a w związku z tym dwie metody montażu czujnika pływakowego.

- NMS8x z zamontowanym czujnikiem pływakowym.
- Gdy czujnik pływakowy jest dostarczany oddzielnie, należy go zamontować na lince pomiarowej wewnątrz przetwornika NMS8x.

5.2.1 Możliwe warianty montażu

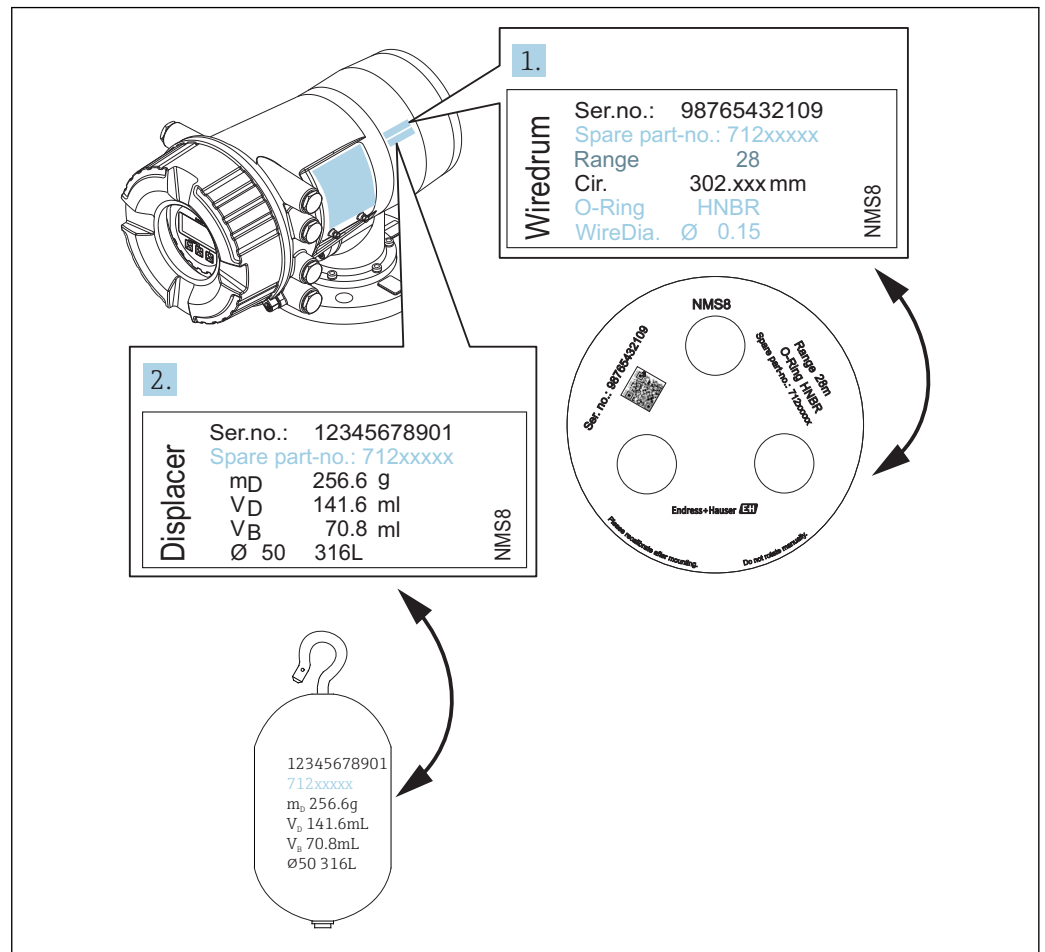
Istnieją następujące warianty montażu NMS8x.

- Montaż swobodny
- Montaż w rurze osłonowej
- Montaż z linkami prowadzącymi pływak

Warianty montażu	Bez systemu prowadzenia (montaż swobodny)	Montaż w rurze osłonowej	Montaż z linkami prowadzącymi pływak
Typ zbiornika			
Warianty montażu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przyrząd z zamontowanym czujnikiem pływakowym ▪ Czujnik pływakowy dostarczony osobno ▪ Montaż czujnika pływakowego przez okno kalibracyjne 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przyrząd z zamontowanym czujnikiem pływakowym ▪ Czujnik pływakowy dostarczony osobno ▪ Montaż czujnika pływakowego przez okno kalibracyjne 	Czujnik pływakowy dostarczony osobno

5.2.2 Sprawdzenie czujnika pływakowego i bębna linkowego

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



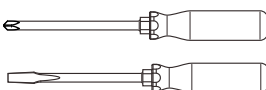
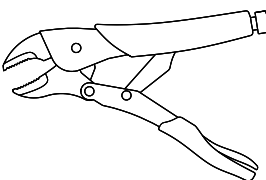
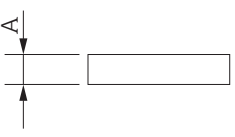

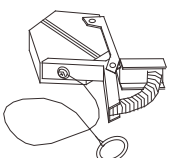


A0030106

14 Sprawdzenie czujnika pływakowego i bębna linkowego

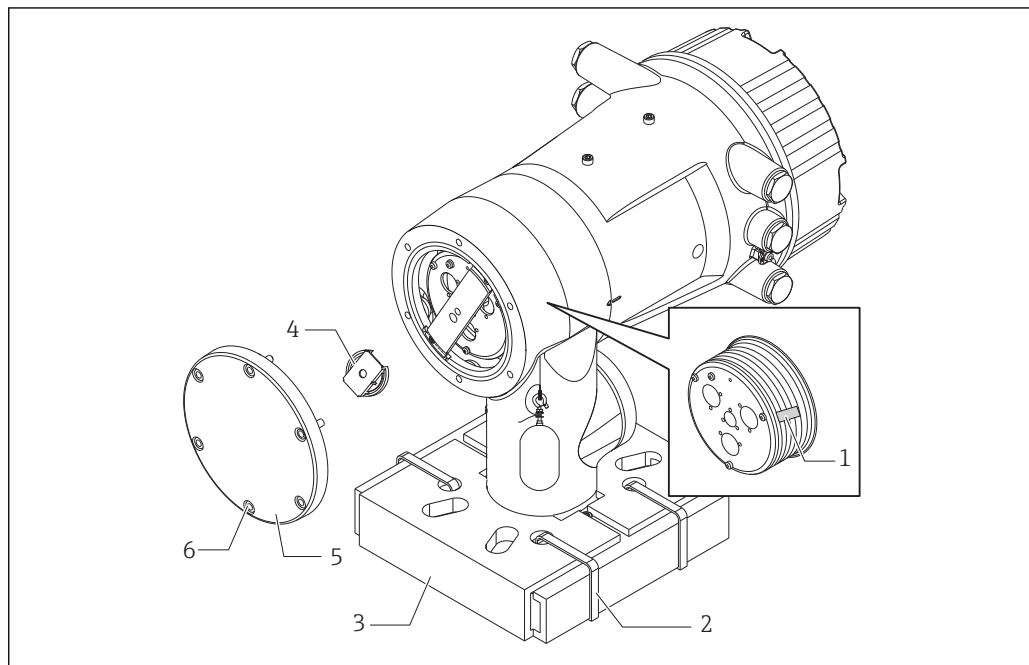
5.2.3 Niezbędne narzędzia montażowe

Do montażu przetwornika NMS8x niezbędne są podane niżej narzędzia.

Nazwa narzędzia	Rysunek	Uwagi
Klucz 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 przetwornika z zamontowanym czujnikiem pływakowym

Przyrząd z pływakiem o średnicy 50 mm (1,97 in) lub 70 mm (2,76 in) może być dostarczany z czujnikiem zamontowanym w przyrządzie.




A0030108

15 Usuwanie opakowania

- 1 Taśma
- 2 Opaska mocująca
- 3 Uchwyt transportowy pływaka
- 4 Uchwyt bębna linkowego
- 5 Pokrywa obudowy bębna linkowego
- 6 Śruby i nakrętki

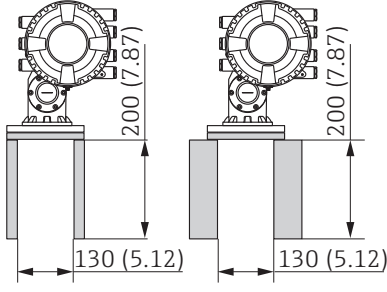
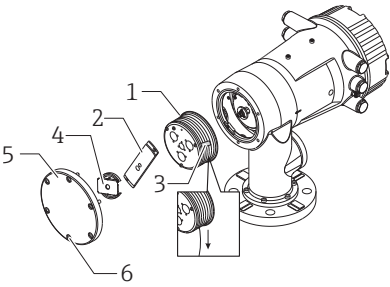
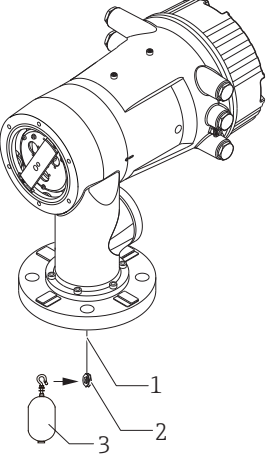
Krok	Procedura	Uwagi
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawić przyrząd poziomo na kołnierzu. 2. Przeciąć opaski mocujące (2). 3. Wyjąć uchwyt transportowy pływaka (3) i materiał wypełniający. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czynności te wykonać przed zamontowaniem przetwornika NMS8x do króćca. ▪ Po wyjęciu uchwyty transportowy pływaka nie przechylać obudowy NMS8x.
2	<ol style="list-style-type: none"> 4. Zamontować przetwornik NMS8x na króćcu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy linka pomiarowa wisi pionowo. ▪ Sprawdzić, czy linka pomiarowa nie jest zapętłona lub uszkodzona w inny sposób.
3	<ol style="list-style-type: none"> 5. Odkręcić śruby i nakrętki M6 (6) (śruby M10 w przypadku obudowy ze stali k.o.) i zdjąć pokrywę obudowy (5). 6. Odkręcić dwie śruby i zdemontować uchwyt bębna linkowego (4). 	Nie zgubić O-ringa i śrub mocujących pokrywę obudowy bębna.
4	<ol style="list-style-type: none"> 7. Ostrożnie zdjąć taśmę (1) z bębna linkowego. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aby uniknąć uszkodzenia bębna linkowego, taśmę należy zdjąć ręcznie. ▪ Sprawdzić, czy linka jest nawinięta w taki sposób, że spoczywa dokładnie w rowkach bębna.

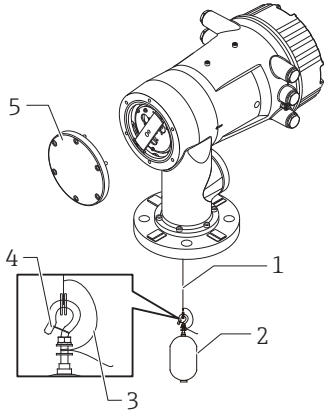
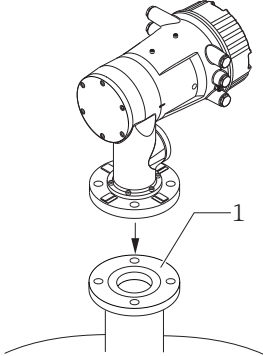
Krok	Procedura	Uwagi
5	8. Zamontować pokrywę obudowy bębna linkowego.	Sprawdzić, czy w pokrywie jest założony O-ring.
6	9. Włączyć zasilanie NMS8x.	 Kalibracja czujnika, poziomu odniesienia ani bębna nie jest konieczna, ponieważ wszystkie te czynności są wykonywane fabrycznie.

5.2.5 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.

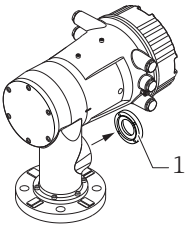
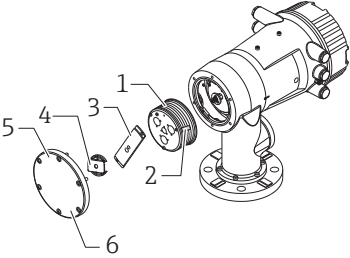
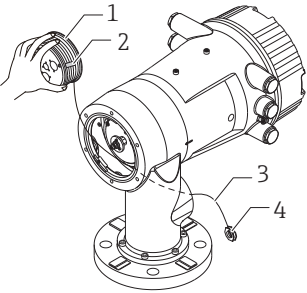
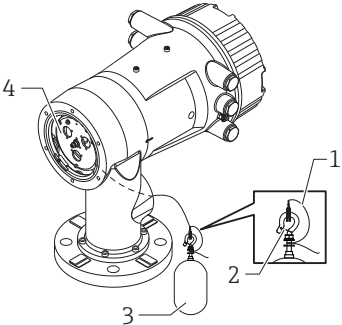
Rysunki	Procedura
 <p style="text-align: center;">Wymiary w mm (calach)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawić NMS8x na podkładkach lub na podstawie. 2. Sprawdzić, czy pod NMS8x jest odpowiednia ilość miejsca. <p>i Uważać, aby nie upuścić NMS8x.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030109</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 był 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;">A0030110</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.

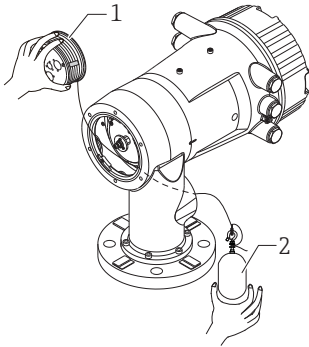
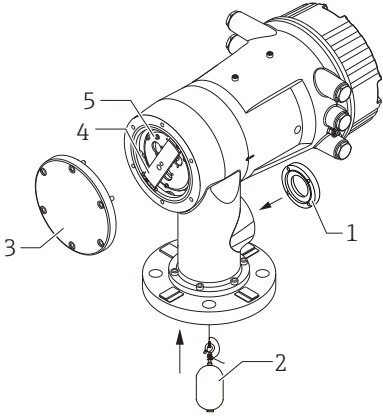
Rysunki	Procedura
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030111</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Włączyć zasilanie NMS8x. 12. Wykonać kalibrację czujnika 13. Zabezpieczyć hak (2) na linie pomiarowej (1) za pomocą drutu zabezpieczającego (4). 14. Zainstalować przewód uziemiający (3) pływaka (informacje dotyczące montażu przewodu uziemiającego pływaka, patrz → ☰ 41). 15. Wykonać kalibrację poziomu odniesienia. 16. Wyłączyć zasilanie. 17. Zamontować pokrywę bębna linkowego (5). <p>i ■ Kalibracja czujnika, patrz → ☰ 87 ■ Kalibracja poziomu odniesienia, patrz → ☰ 89.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030112</p>	<ol style="list-style-type: none"> 18. Zamontować przetwornik NMS8x na króćcu montażowym zbiornika (1). 19. Upewnić się, że pływak nie dotyka wewnętrznej powierzchni króćca. 20. Włączyć zasilanie. 21. Przeprowadzić kalibrację bębna. <p>i Kalibracja bębna linkowego, patrz → ☰ 90</p>

5.2.6 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

Rysunki	Procedura
 <p style="text-align: right;">A0030113</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="962 443 1445 472">1. Zdemontować pokrywę okna kalibracyjnego (1).
 <p style="text-align: right;">A0030114</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="962 707 1437 759">2. Odkręcić śruby i nakrętki M6 (6) (śruby M10 w przypadku obudowy ze stali k.o.). <li data-bbox="962 775 1497 826">3. Zdjąć pokrywę obudowy (5), uchwyt bębna linkowego (4), oraz wspornik (3). <li data-bbox="962 842 1342 871">4. Wyjąć bęben linkowy (1) z obudowy. <li data-bbox="962 887 1353 916">5. Zdjąć taśmę (2) zabezpieczającą linkę. <p>i Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową. Może ulec zapętleniu.</p>
 <p style="text-align: right;">A0030115</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="962 1034 1485 1086">6. Jedną ręką trzymając bęben linkowy (1), odwinąć ok. 500 mm (19,69 in) linki pomiarowej (3). <li data-bbox="962 1102 1430 1131">7. Tymczasowo zabezpieczyć linkę (3) taśmą (2). <li data-bbox="962 1146 1430 1176">8. Wsadzić pierścień linki (4) do obudowy bębna. <li data-bbox="962 1191 1465 1220">9. Wyciągnąć pierścień linki przez okno kalibracyjne. <p>i Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową.</p>
 <p style="text-align: right;">A0030116</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="962 1361 1465 1413">10. Wsadzić bęben linkowy (4) na chwilę do obudowy bębna. <li data-bbox="962 1429 1369 1458">11. Zaczepić pływak (3) na pierścieniu linki. <li data-bbox="962 1473 1513 1525">12. Zabezpieczyć hak na lince pomiarowej za pomocą drutu zabezpieczającego (2). <li data-bbox="962 1541 1520 1592">13. Zainstalować przewód uziemiający (1) pływaka (informacje dotyczące montażu przewodu uziemiającego pływaka, patrz → 41). <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="991 1653 1497 1704">▪ Ze względu na dużą siłę przyciągania magnetycznego zachować szczególną ostrożność, aby nie uderzyć bębniem w obudowę. <li data-bbox="991 1720 1501 1771">▪ Ostrożnie obchodzić się z linką pomiarową. Może ulec zapętleniu.

Rysunki	Procedura
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030117</p>	<ol style="list-style-type: none"> 14. Wyjąć bęben linkowy z obudowy bębna i odwinąć około 500 mm (19,69 in) linki. 15. Unieść bęben linkowy (1) i wsadzić pływak (2) do okna kalibracyjnego. 16. Trzymać pływak w środku okna kalibracyjnego. 17. Zwiększyć naciąg linki pomiarowej, unosząc drugą rękę (z bębniem linkowym), aby nie upuścić gwałtownie pływaka.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030118</p>	<ol style="list-style-type: none"> 18. Puścić pływak (2). 19. Zdjąć taśmę z bębna linkowego (5). 20. Wsadzić bęben linkowy do obudowy. 21. Zamontować wspornik (4). <p>i Upewnić się, że linka odpowiednio układa się w rowku bębna.</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Włączyć zasilanie NMS8x i korzystając z Move displacer wizard → 86, unieść pływak aż pierścień linki będzie widoczny w oknie kalibracyjnym. <p>i</p> <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. <ol style="list-style-type: none"> 23. Wykonać kalibrację czujnika. <p>i Kalibracja czujnika, patrz → 87</p> <ol style="list-style-type: none"> 24. Wykonać kalibrację poziomu odniesienia. <p>i Kalibracja poziomu odniesienia, patrz → 89.</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. Zamontować pokrywę obudowy bębna (3) oraz pokrywę okna kalibracyjnego (1). 26. Przeprowadzić kalibrację bębna. <p>i Kalibracja bębna linkowego, patrz → 90</p>

5.2.7 Montaż przewodu uziemiającego pływaka

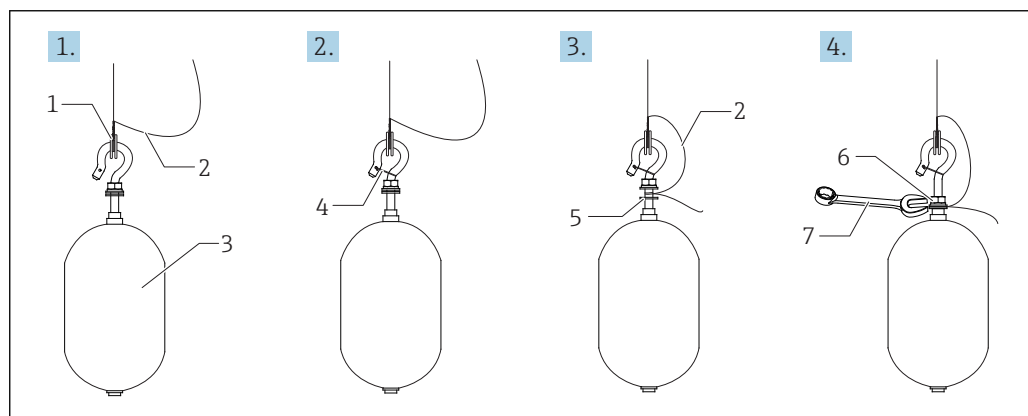
Zależnie od aplikacji i wymagań iskrobezpieczeństwa, konieczne jest uziemienie pływaka. Poniżej opisano procedury uziemienia pływaka, które zależą od typu pływaka.

 Dodatkowe informacje dotyczące montażu pływaka, patrz →  32

Montaż standardowego pływaka

1. Zamontować pływak (3) na pierścieniu linki (1).
2. Owinąć hak linki drutem zabezpieczającym (4).
3. Owinąć dwukrotnie drut uziemiający (2) pomiędzy podkładkami (5).
 - ↳ W aplikacjach nie wymagających spełnienia wymagań iskrobezpieczeństwa, gdy uziemienie nie jest konieczne, ten krok można pominąć.
4. Dokręcić kluczem (7) nakrętkę (6).

Procedura montażu pływaka jest zakończona.



A0028694

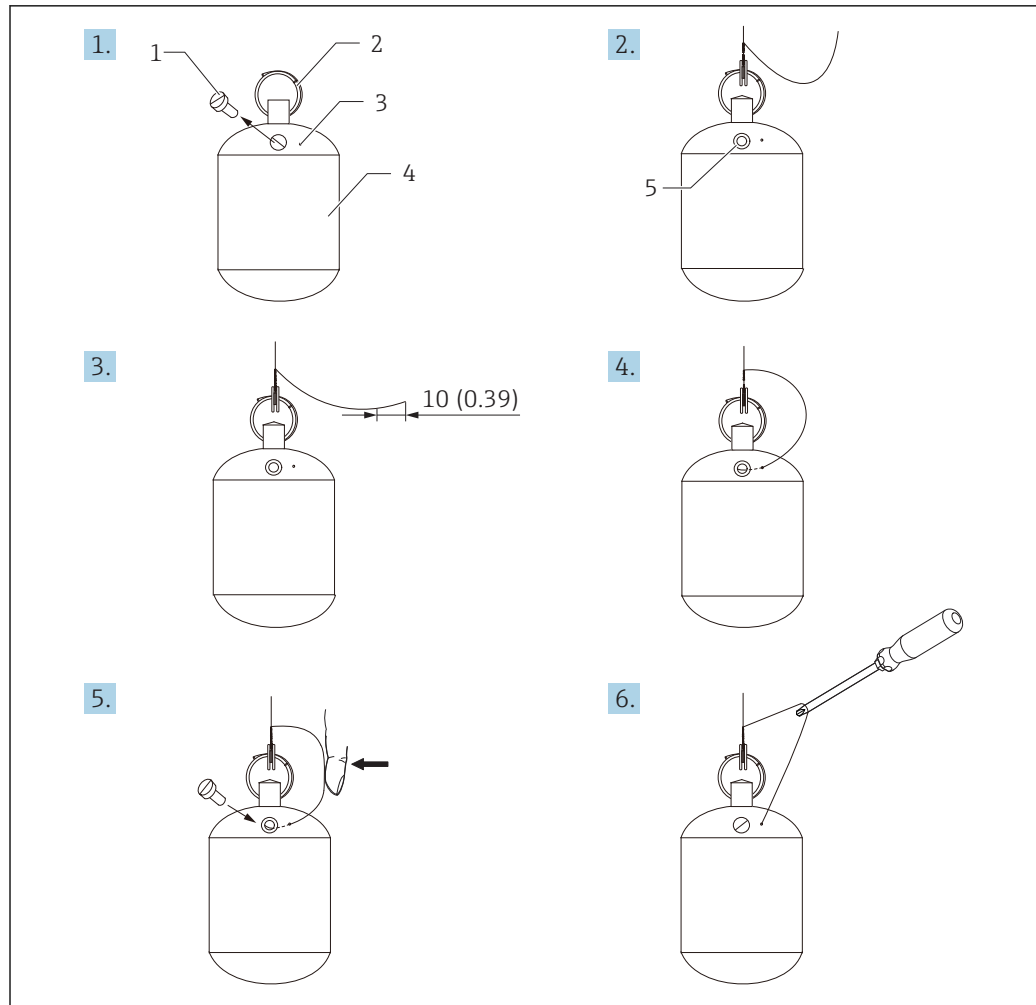
 16 Montaż pływaka

- 1 Pierścień linki
- 2 Przewód uziemiający
- 3 Pływak
- 4 Drut zabezpieczający
- 5 Podkładka
- 6 Nakrętka
- 7 Klucz płaski

Montaż pływaka z PTFE

1. Wkrętakiem płaskim odkręcić wkręt (1).
2. Zamontować pływak (4) na pierścieniu linki pokrywanym PFA (2).
3. Zdjąć izolację PFA na odcinku ok. 10 mm (0,39 in) dla zapewnienia kontaktu elektrycznego.
4. Wsadzić przewód uziemiający (6) w otworek (3) aż do zetknięcia się przewodu ze ścianką otworu na wkręt (5).
5. Dokręcić wkręt (1).
 - ↳ Przytrzymać przewód uziemiający palcami, aby nie wypadł z otworu.
6. Za pomocą wkrętaka unieść pływak i sprawdzić, czy przewód uziemiający nie wypada z otworu.

Procedura montażu pływaka z PTFE jest zakończona.



A0028696

17 Montaż pływaka z PTFE; wymiary w mm (calach)

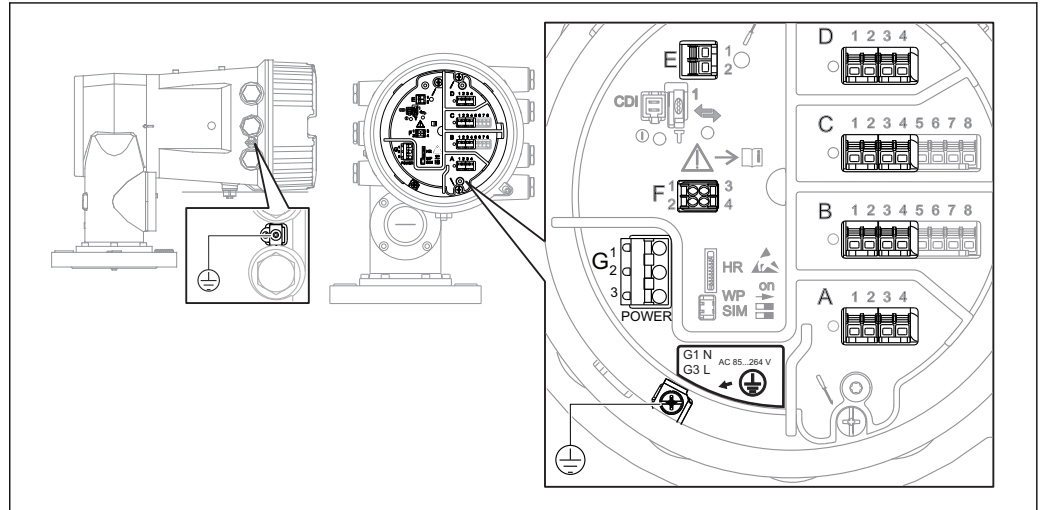
- 1 Wkręt
- 2 Pierścień pokrywany PFA
- 3 Otworek do wsadzenia przewodu uziemiającego
- 4 Pływak
- 5 Otwór na wkręt
- 6 Przewód uziemiający

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



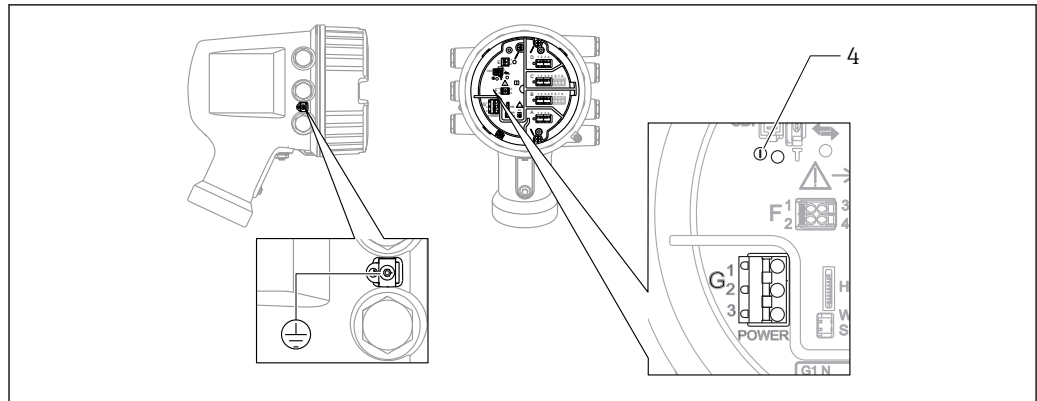
A0026905

18 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 → 45.</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



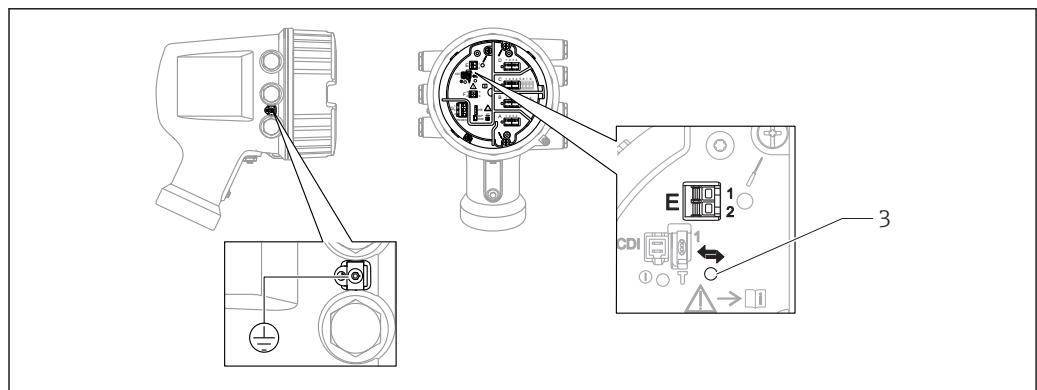
- G1* N
G2 Nie podłączony
G3 L
 4 Zielona LED: sygnalizuje włączone zasilanie

Napięcie zasilania

85 ... 264 V_{AC}, 50/60 Hz, 28,8 VA ¹⁾

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

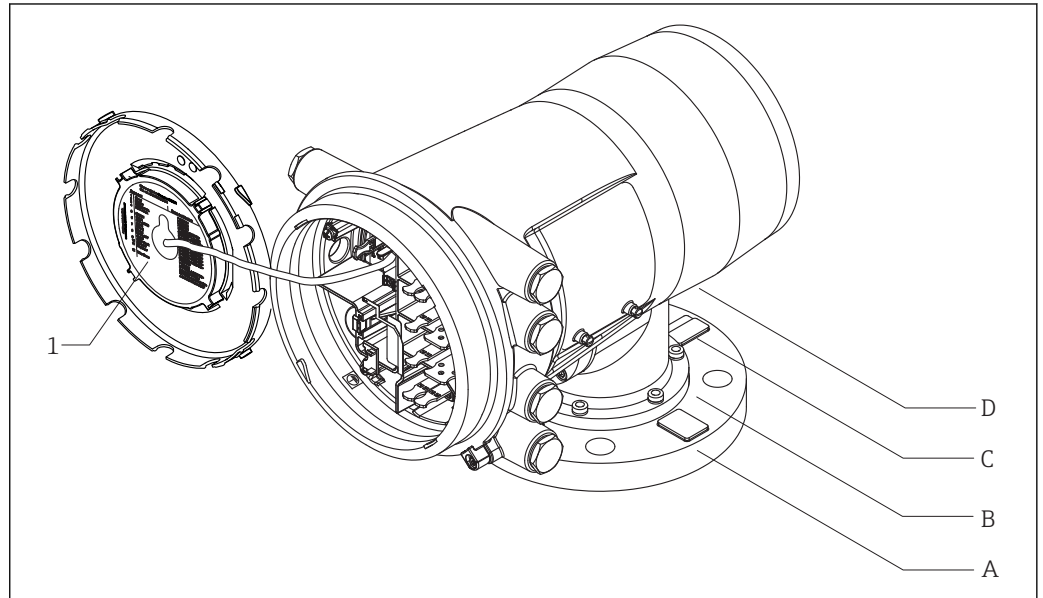
i Interfejs ten zawsze funkcjonuje jako port HART master dla podłączonych przetworników - stacji HART slave. Z drugiej strony, dodatkowe porty analogowe I/O mogą być skonfigurowane jako HART master lub slave → 54 → 56.

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



A0030119

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

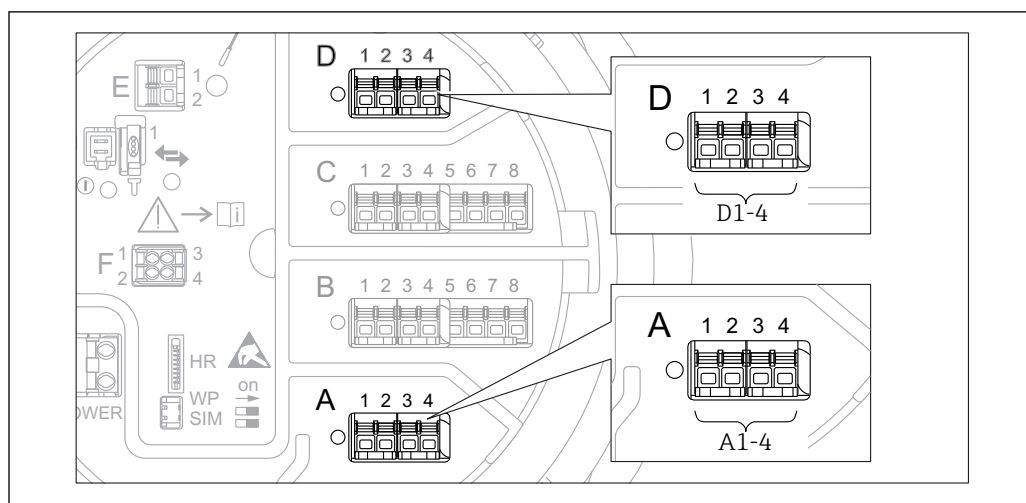
"Wyjście główne" (040) = "4-20mA HART Ex d" (E1)

Pozycja kodu zam.			Blok zacisków			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 Wyjście główne	050 Dodatkowy, 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 Dodatkowy, 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"



A0031200

19 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)		

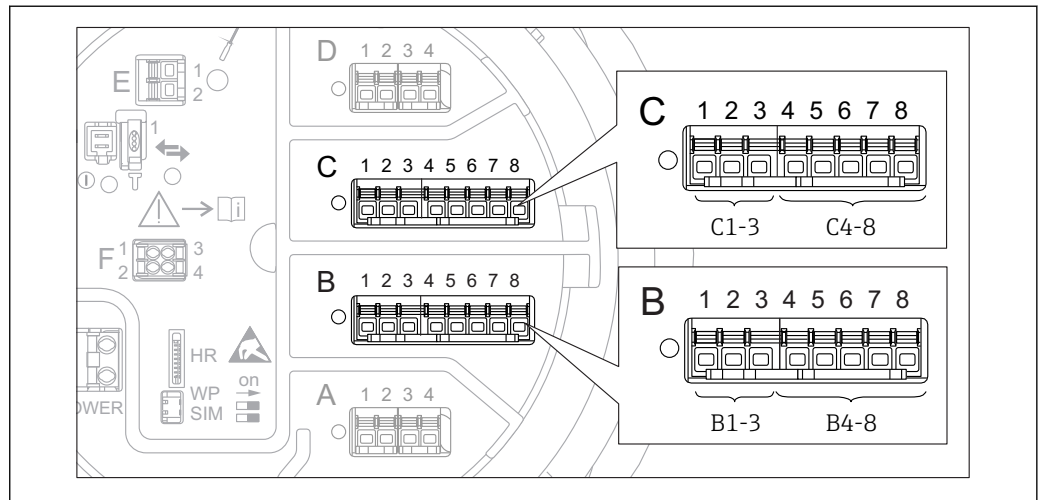
1) W tej kolumnie "X" oznacza jedno z gniazd "A", "B", "C" lub "D".

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)



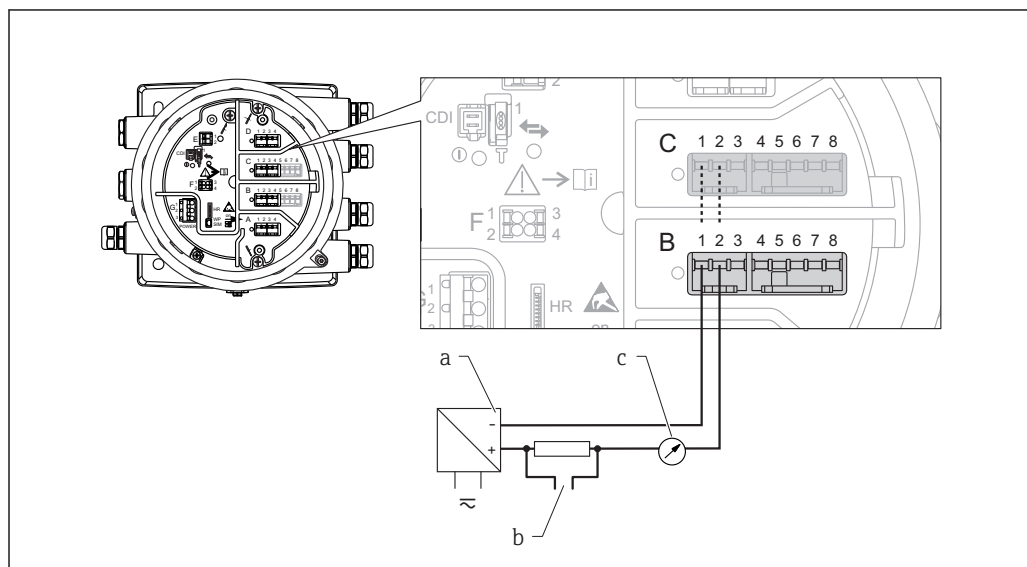
A0031168

Zaciski	Funkcja	Schematy podłączeń	Oznaczenie w menu obsługi
B1-3	Wejście lub wyjście analogowe (możliwość konfiguracji)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny tryb pracy: → 54 ■ Aktywny tryb pracy: → 56 	Analog I/O B1-3 (→ 214)
C1-3			Analog I/O C1-3 (→ 214)
B4-8	Wejście analogowe	RTD: → 57	Analog IP B4-8 (→ 208)
C4-8			Analog IP C4-8 (→ 208)

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"

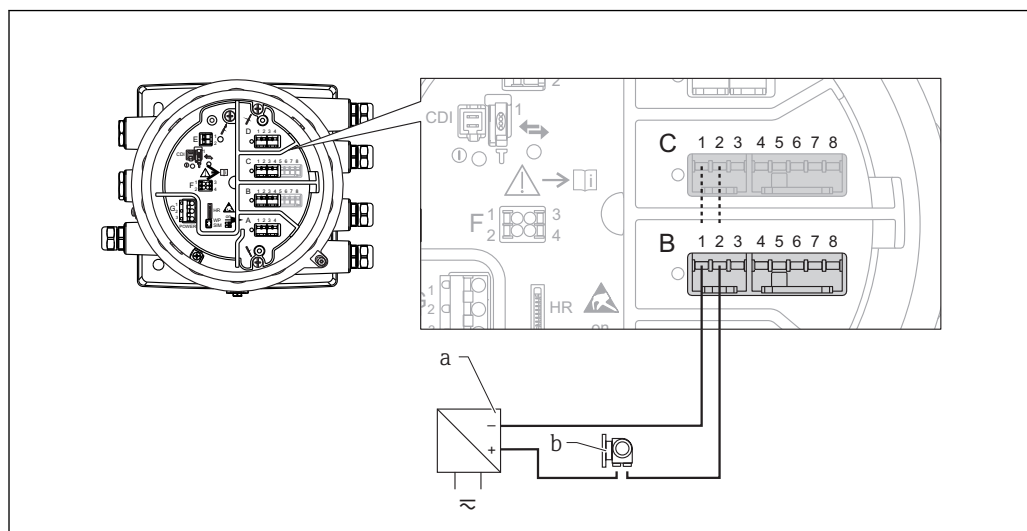


A0027931

20 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"

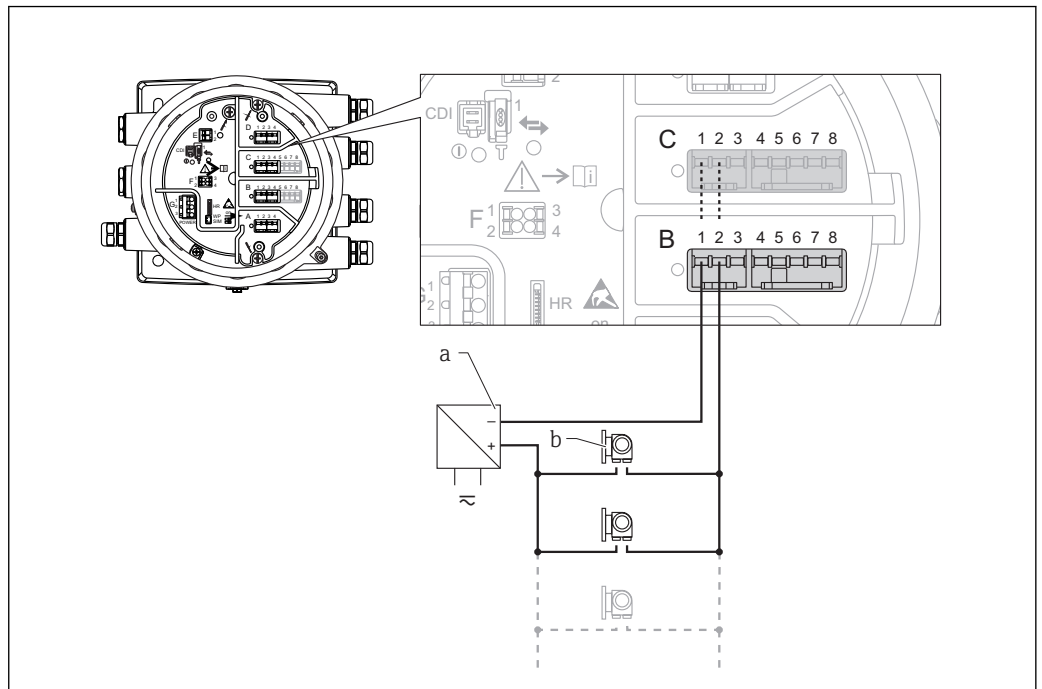


A0027933

21 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

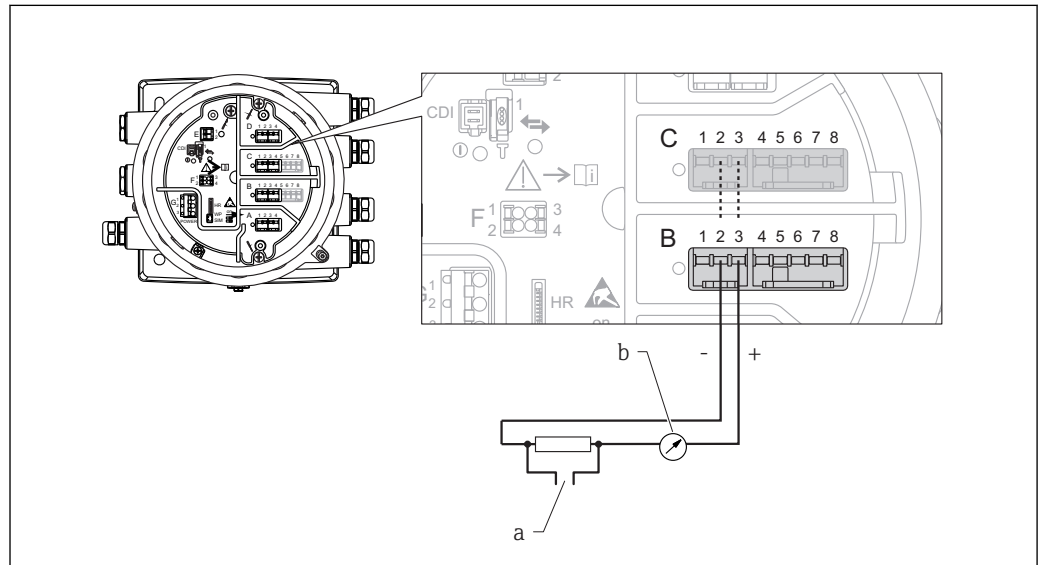
22 Praca pasywna portu I/O w trybie HART master

- 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"

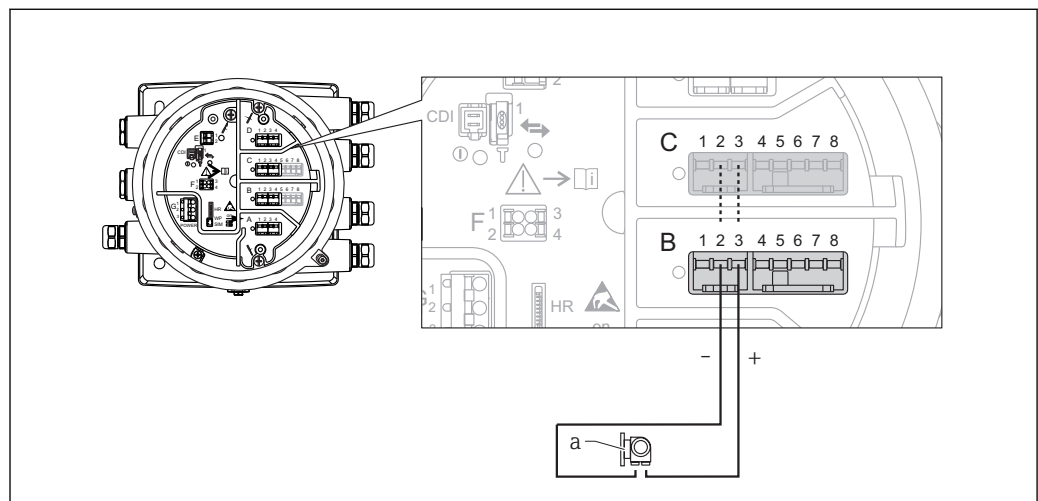


A0027932

23 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"

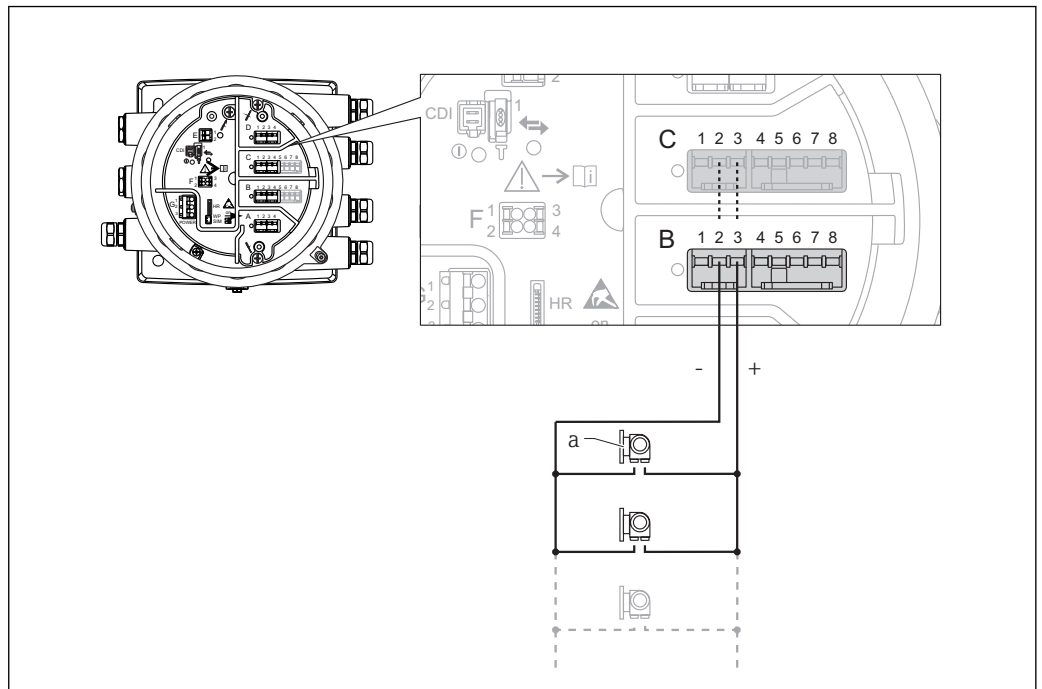


A0027935

24 Praca aktywna portu I/O jako wejście

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

"Operating mode" = "HART master"



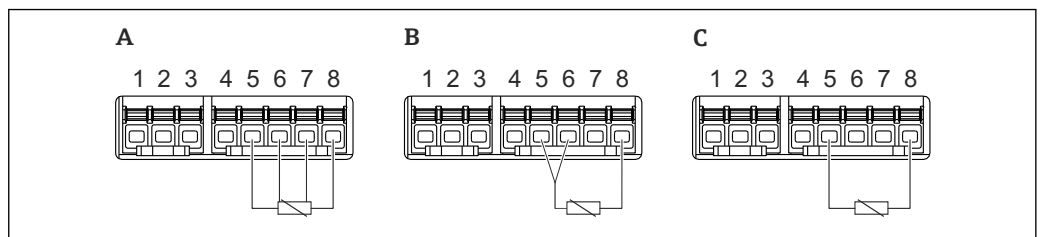
A0027936

25 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



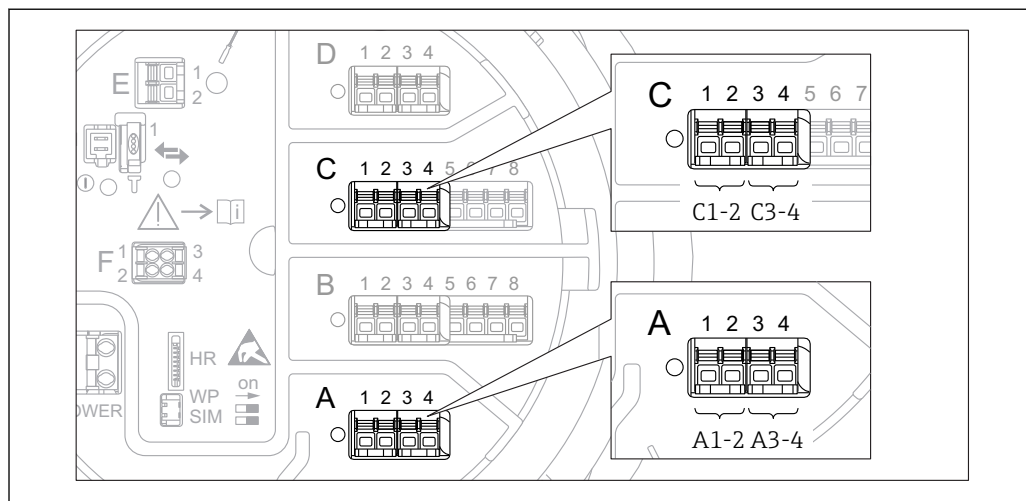
A0026371

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



A0026424

26 Oznaczenie cyfrowych wejść lub wyjść (przykłady)

- 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.

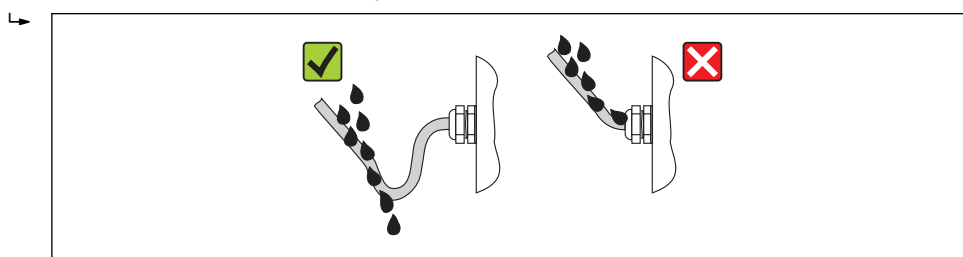
Linia komunikacyjna V1

- 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 połączeń 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 połączeń 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 połączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym → 43
<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 →  62. Interfejsy umożliwiające dostęp do menu są następujące:

- Wskaźnik (obsługa lokalna; →  64).
 - Oprogramowanie FieldCare za pośrednictwem interfejsu serwisowego w przedziale podłączeniowym przyrządu (→  77).
 - Oprogramowanie FieldCare za pośrednictwem modułu Tankvision Tank Scanner NXA820 (obsługa zdalna; →  78).
 - Oprogramowanie FieldCare za pośrednictwem modemu Commubox FXA195 (→  157) podłączonego do interfejsu HART w przyrządzie.
-  Ze względów bezpieczeństwa, przed zmianą parametrów sprawdzić, czy serwomotor 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: GP01074G (NMS80)	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".

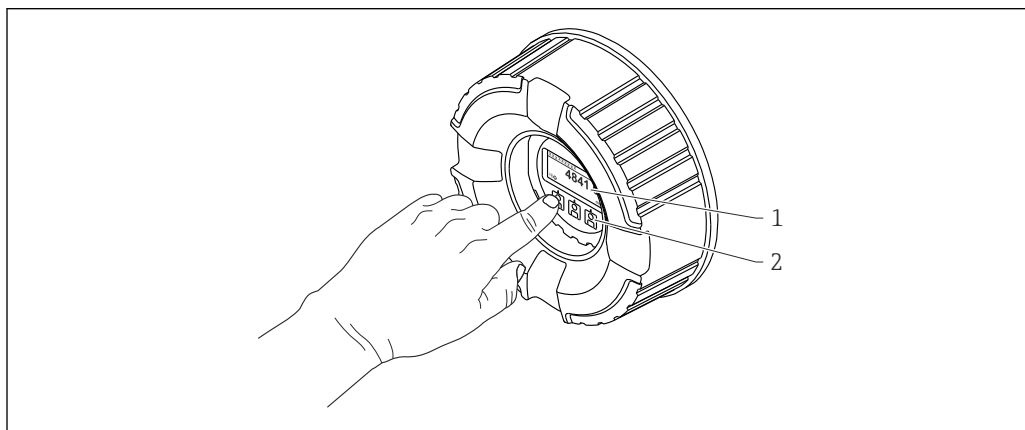
7.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

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").

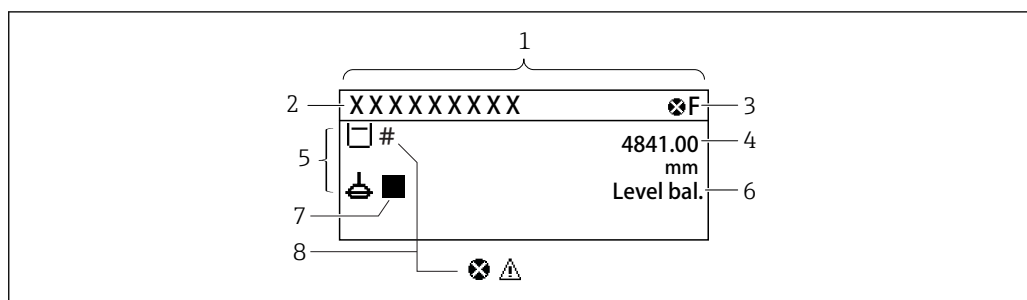


A0028345

27 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

28 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 <small>A0013956</small>	"Błąd" Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość mierzona jest błędna.
C <small>A0013959</small>	"Sprawdzenie" Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S <small>A0013958</small>	"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 <small>A0013957</small>	"Wymagana konserwacja" Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Symbole wartości mierzonych





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



Symbol polecenia pomiaru i statusu pomiaru

Symbol 1	Symbol 2	Znaczenie
 A0028139		Gauge command Pokazuje bieżące polecenie.
 A0028143 A0028144	 A0027995 A0028138 A0028140	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.


Symbole statusu wartości mierzonych

Symbol	Znaczenie
 <small>A0012102</small>	Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
 <small>A0012103</small>	Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
 <small>A0031169</small>	Kalibracja dla trybu rozliczeniowego niezatwierdzona Wyświetlany w następujących sytuacjach: <ul style="list-style-type: none"> Przełącznik blokady zapisu jest w pozycji OFF. →  75 Przełącznik blokady zapisu jest w pozycji ON, ale aktualna wartość poziomu nie może być gwarantowana, ponieważ czujnik pływakowy jest niezrównoważony.

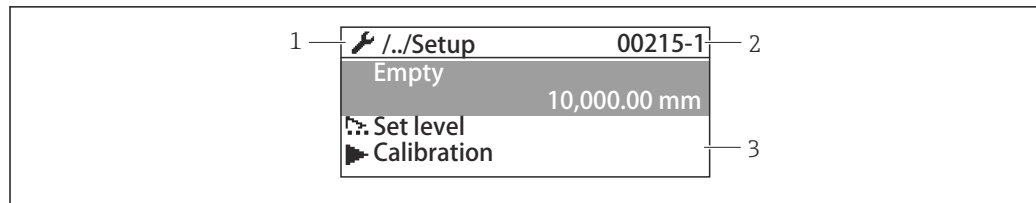
Symbole stanu blokady

Symbol	Znaczenie
 <small>A0011978</small>	Wskazanie parametru Oznacza brak możliwości edycji wyświetlanego parametru.
 <small>A0011979</small>	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
 <small>A0028326</small>	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





29 Widok ścieżki dostępu

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

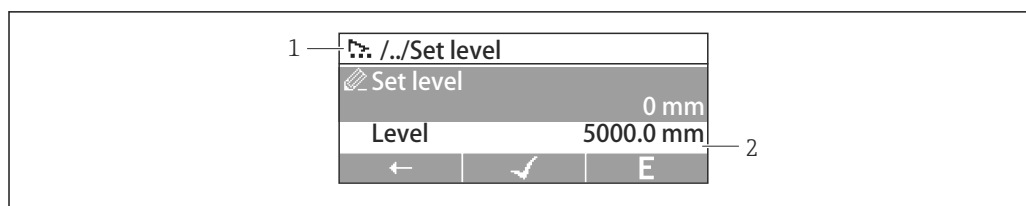
Symbole nawigacji

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

30 Widok asystenta na wyświetlaczu

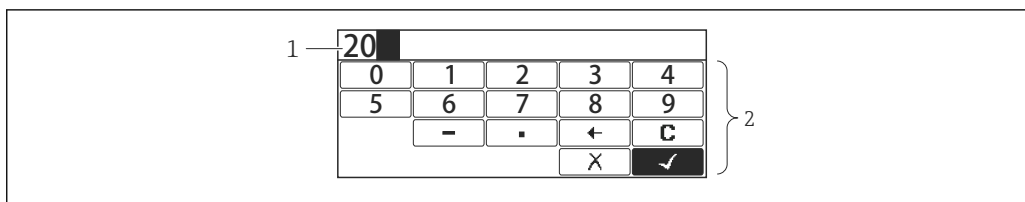
- 1 Bieżący asystent
2 Obszar nawigacji

Symbol 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

31 Edytor liczb na wyświetlaczu

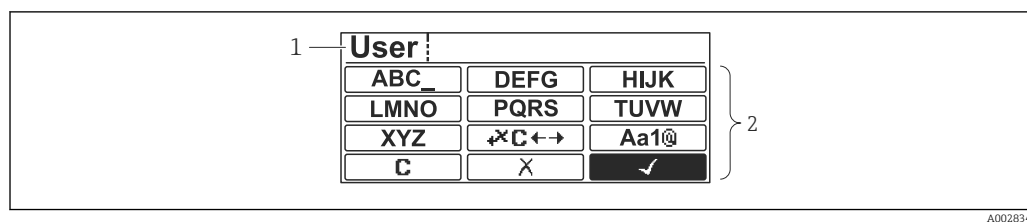
- 1 Pole wskazania wprowadzonej wartości
- 2 Maska wprowadzania

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

Znaczenie przycisków obsługi w widoku edytora liczb

Przycisk	Funkcja
 <p>A0028324</p>	Przycisk "minus" W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
 <p>A0028325</p>	Przycisk plus W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
 <p>A0028326</p>	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.
 <p>A0028327</p>	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.

7.3.6 Edytor tekstu

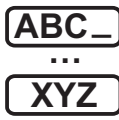







32 Edytor tekstu na wyświetlaczu





1 Pole wskazania wprowadzonego tekstu

2 Maska wprowadzania





Symbole edytora tekstu

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

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku

 <p>A0013989</p>	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
 <p>A0013991</p>	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
 <p>A0013990</p>	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
 <p>A0013988</p>	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

Znaczenie przycisków obsługi w widoku edytora tekstu


Przycisk	Funkcja
 A0028324	Przycisk "minus" W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
 A0028325	Przycisk "plus" W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
 A0028326	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.
 A0028327	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.

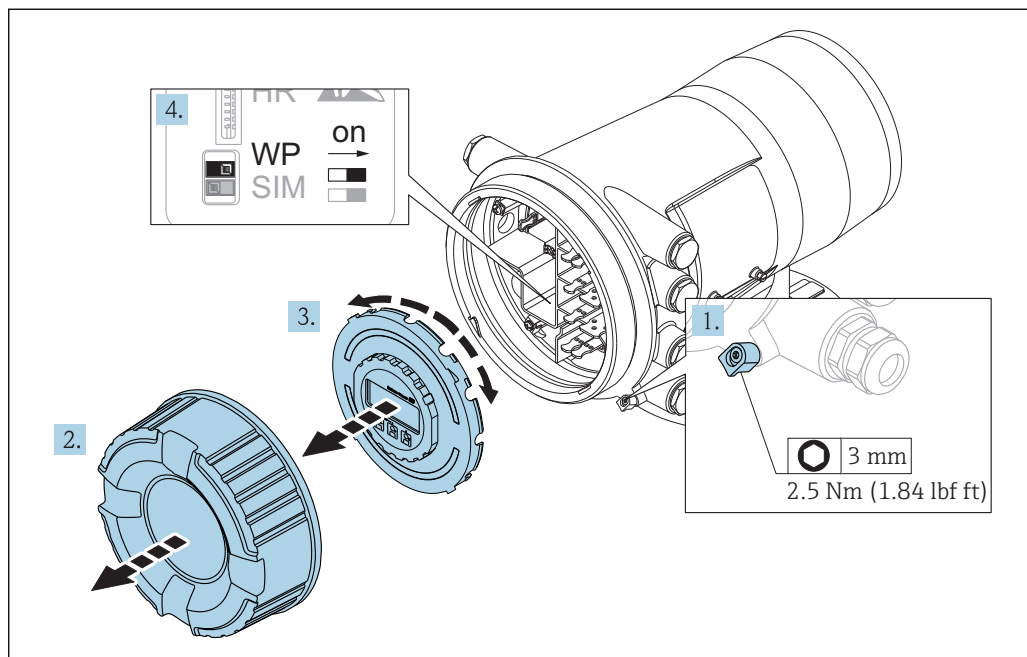
Automatyczna zmiana rodzaju użytkownika na "Operator"

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 (wskaźnik wartości mierzonych).

7.3.9 Przełącznik blokady zapisu

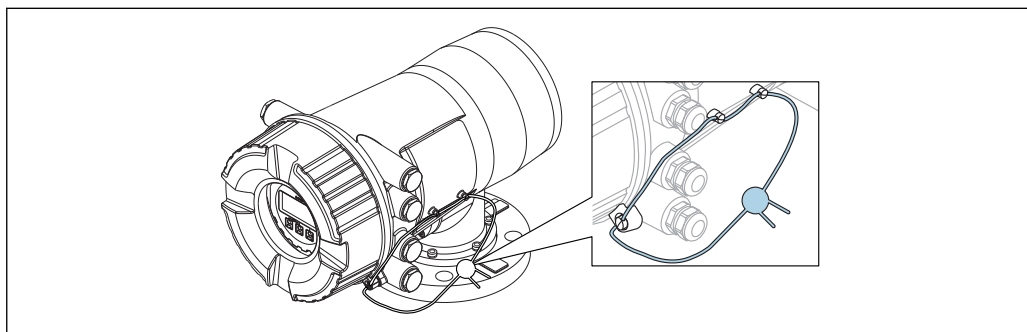
Dostęp do menu obsługi może być zablokowany za pomocą przełącznika w przedziale podłączeniowym. Po włączeniu blokady wszystkie parametry związane z pomiarem są dostępne tylko do odczytu.



A0030122

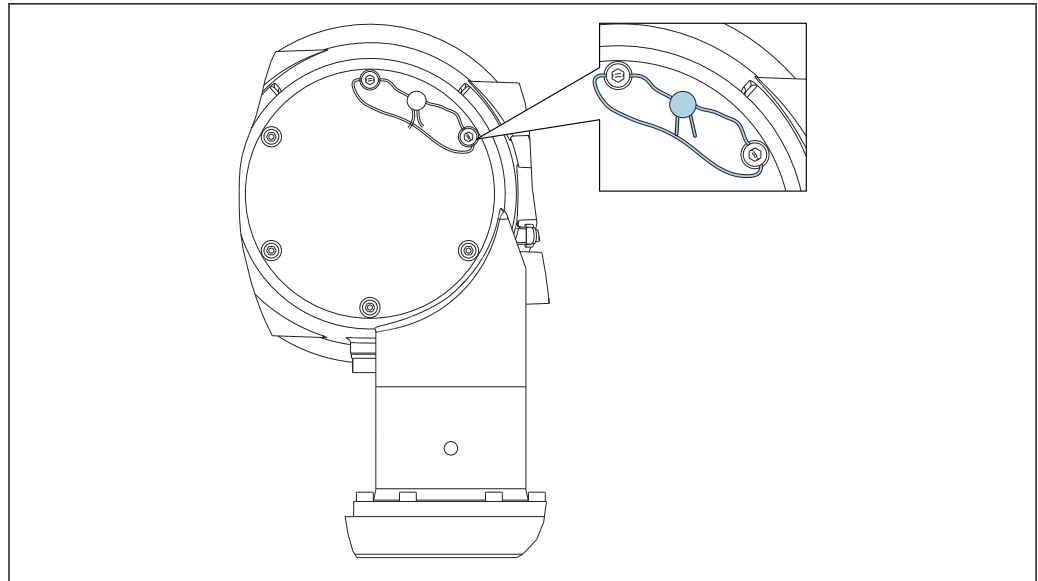
1. Wykręcić wkręt zabezpieczający.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
4. Za pomocą wkrętaka płaskiego lub podobnego narzędzia ustawić przełącznik blokady zapisu (**WP**) w żądanej pozycji. **ON**: menu obsługi zablokowane; **OFF**: menu obsługi odblokowane.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

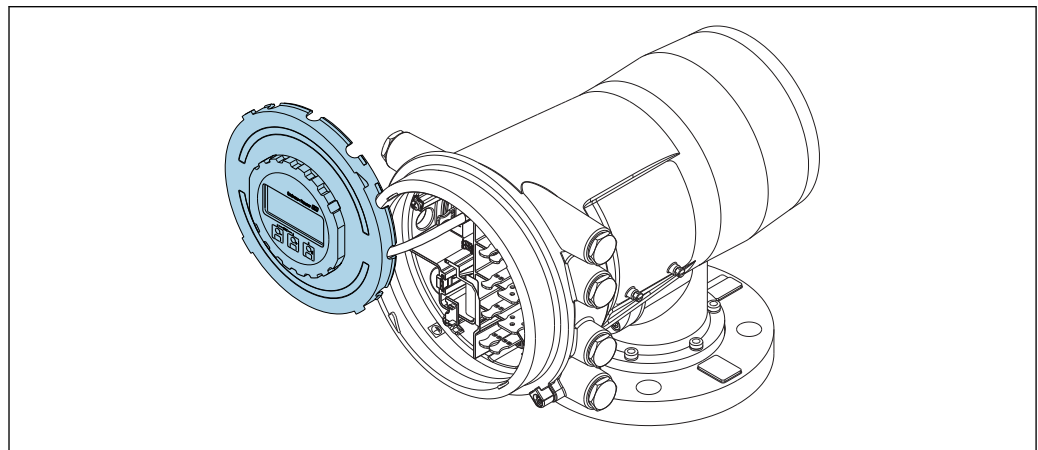


A0033284

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



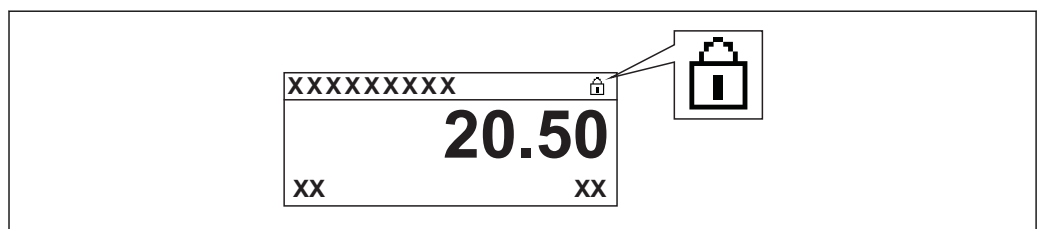
A0033451



A0033571

▣ 33 NMS80: Wskaźnik zaczepony z boku przedziału podłączeniowego

Sygnalizacja stanu blokady



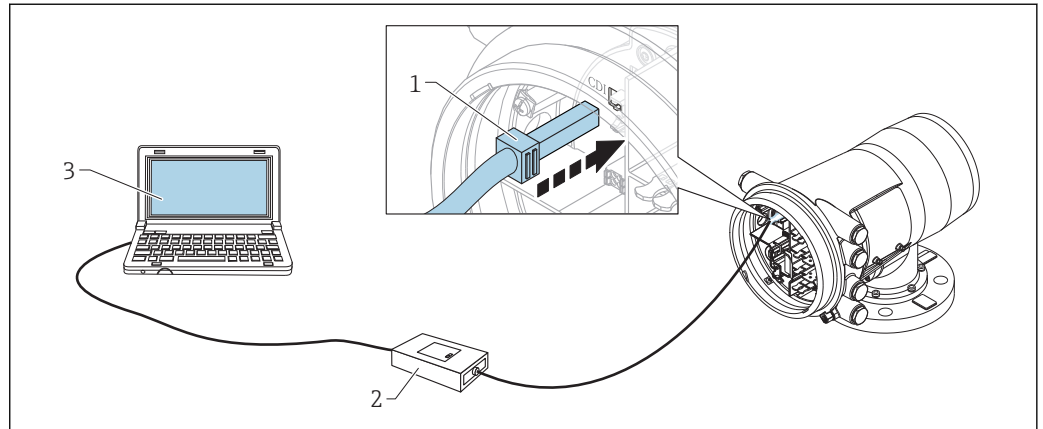
A0015870

▣ 34 Ikona blokady zapisu w nagłówku wyświetlacza

Włączona blokada zapisu jest sygnalizowana za pomocą:

- **Locking status** (→ 📄 199) = **Hardware locked**
- 🗝️ pojawia się w nagłówku wyświetlacza.

7.4 Dostęp do menu obsługi poprzez interfejs serwisowy i oprogramowanie FieldCare



A0030161

35 Obsługa poprzez interfejs serwisowy

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

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

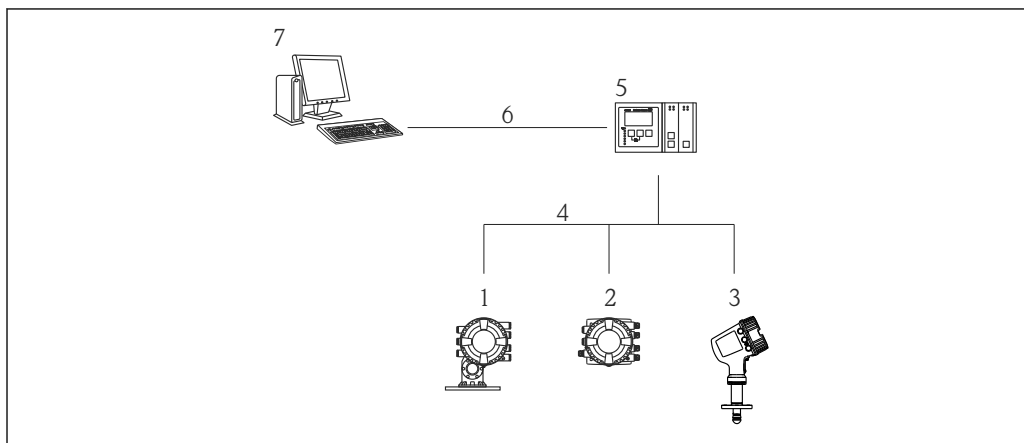
Po wykonaniu zapisu konfiguracji przyrządu w komputerze i przywróceniu za pomocą funkcji **Save/Restore** [Zapisz/Przywróć] w FieldCare, przyrząd należy zrestartować, wybierając z menu:

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



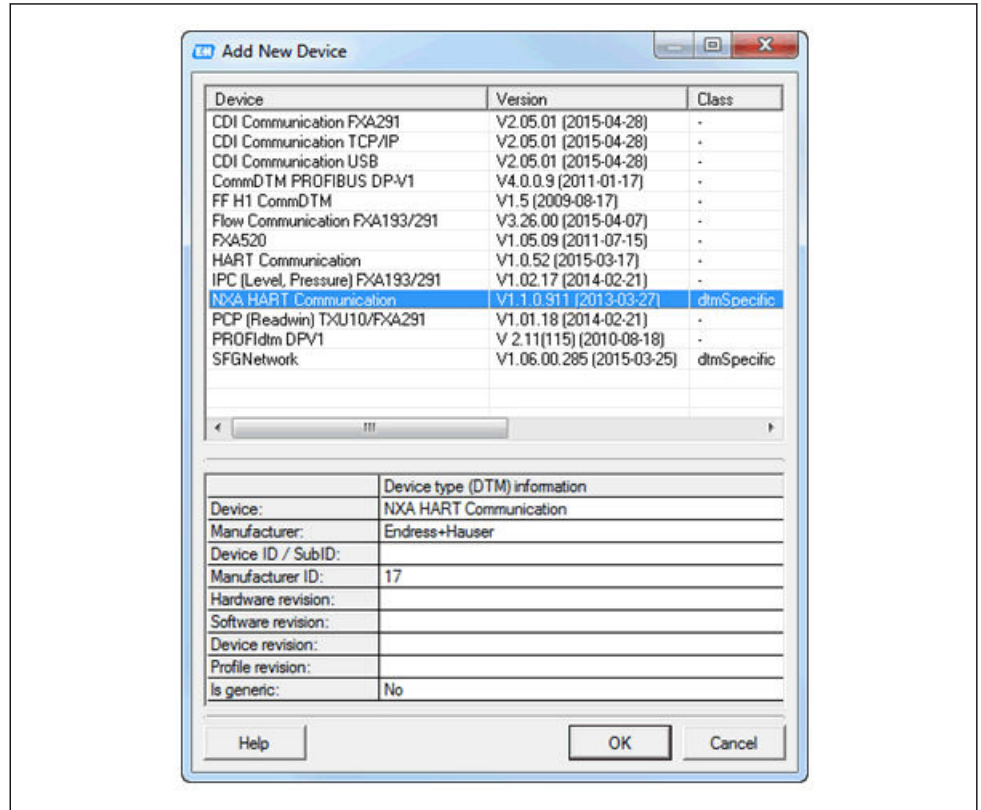
A0025621

36 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

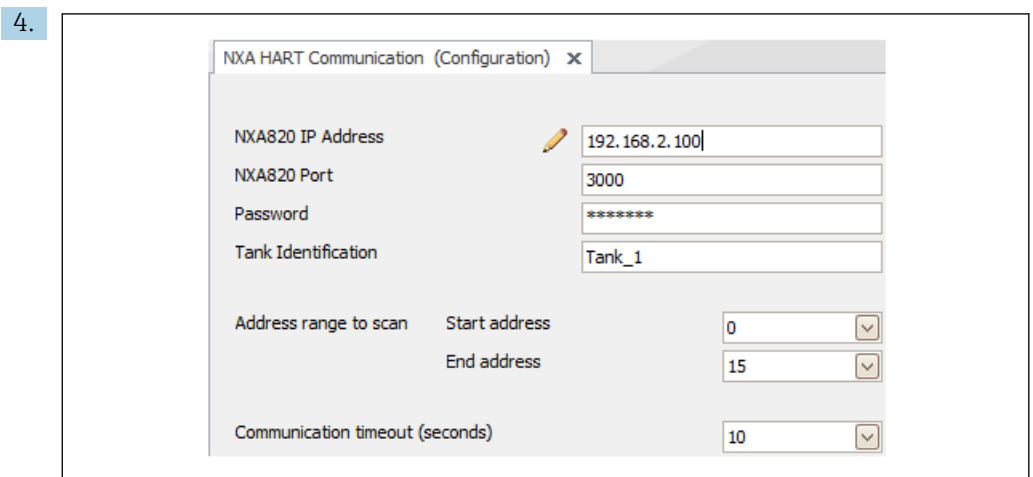
7.5.2 Ustanowienie połączenia oprogramowania FieldCare z przyrządem

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

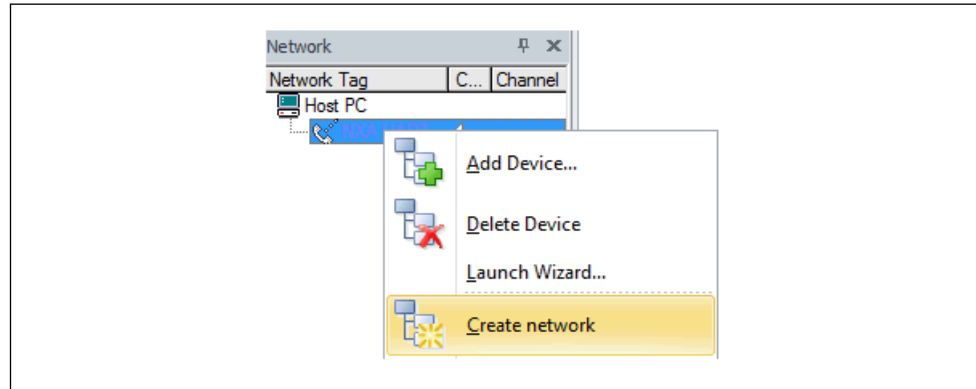
Dodać nowe urządzenie: **NXA HART Communication**



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.

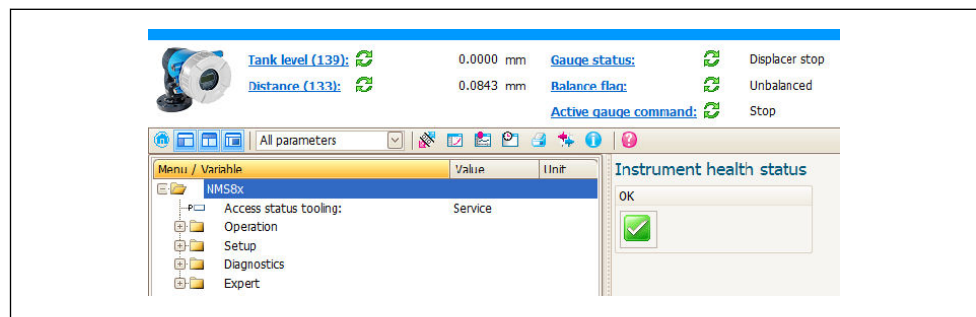


A0028517

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

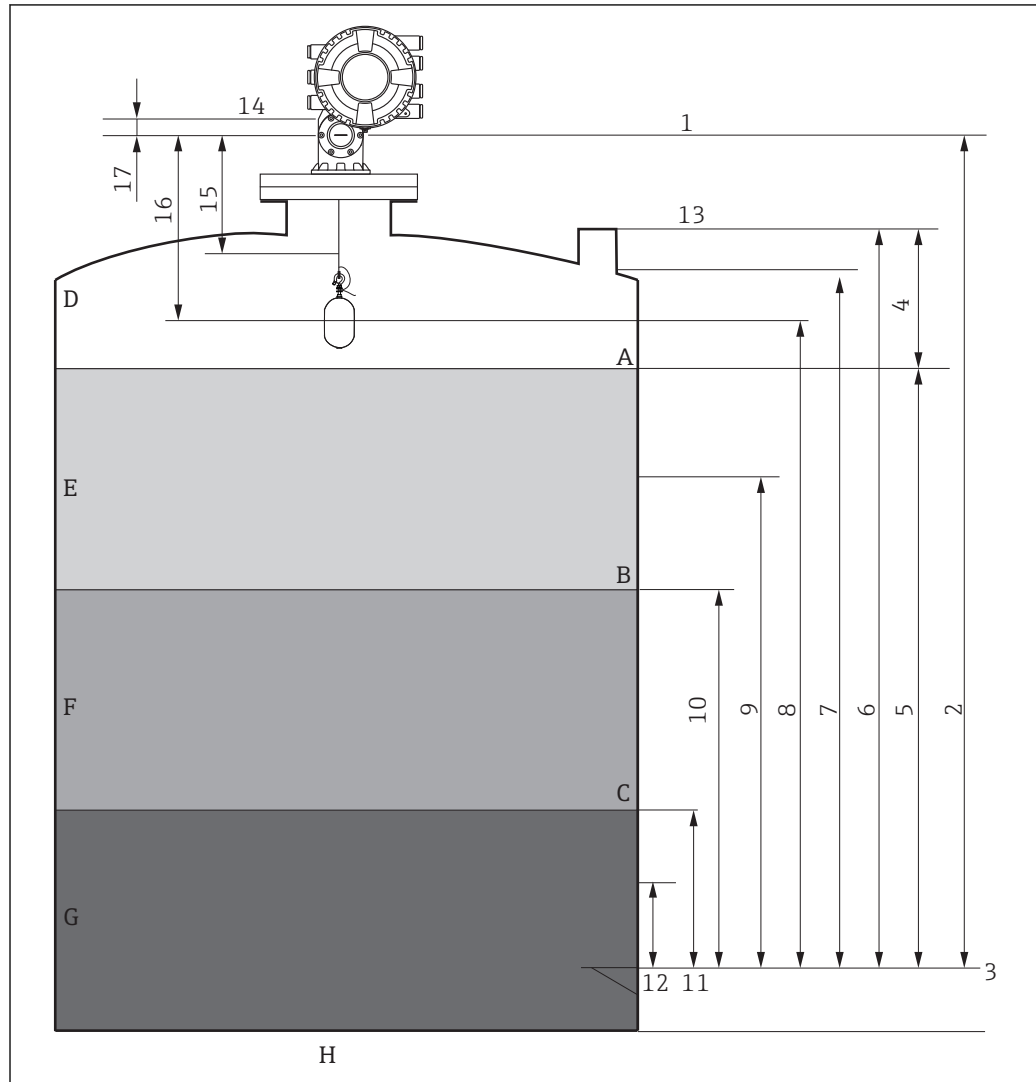
8.1 Przegląd plików opisu urządzenia (DTM)

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 poziomym w zbiorniku



A0026916

37 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 przy miarem 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 (→  65), 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.

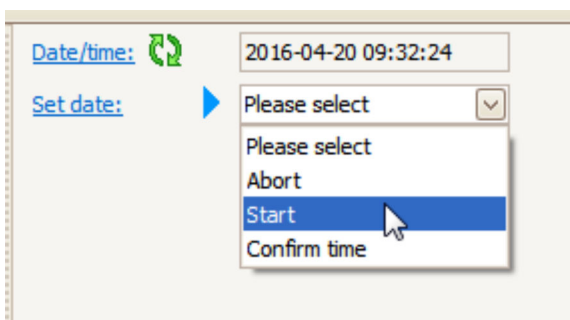
9.2.2 Ustawianie zegara czasu rzeczywistego

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 <input type="button" value="v"/>
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 <input type="button" value="v"/>
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		Confirm time 
Minute:		9
		34

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

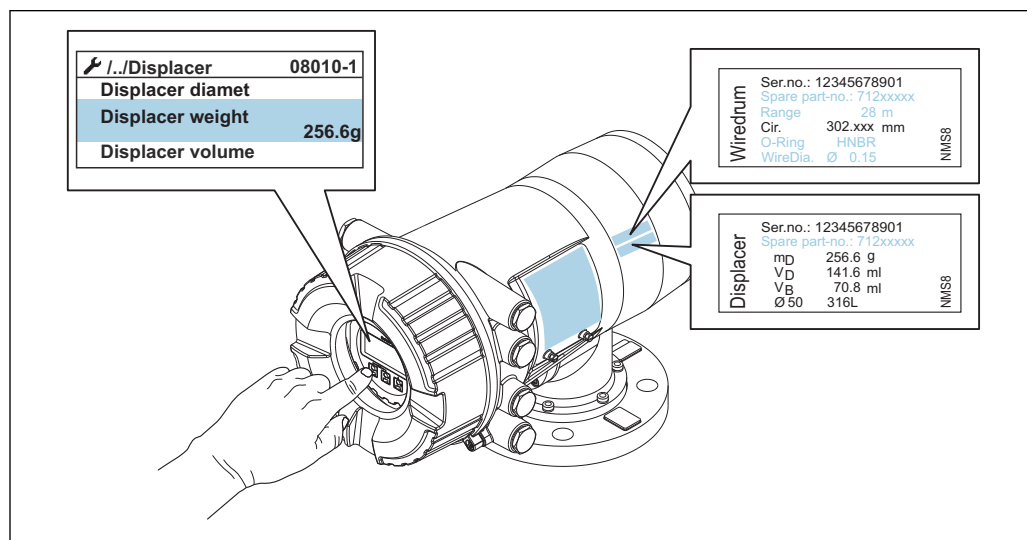
Parametr	Ścieżka dostępu:
Displacer diameter	Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer diameter
Displacer weight	Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer weight
Displacer volume	Setup → Advanced setup → Sensor config → Displacer → Displacer volume
Displacer 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.



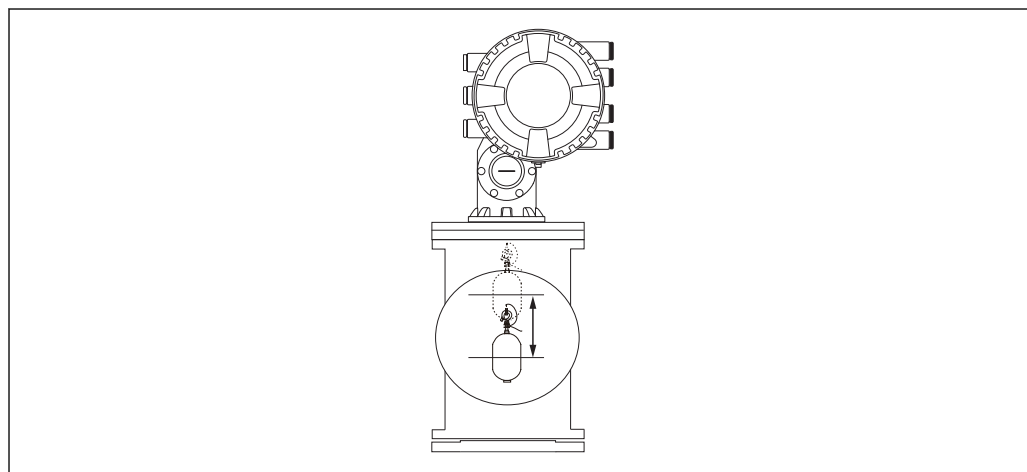
A0030107

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.




A0029119

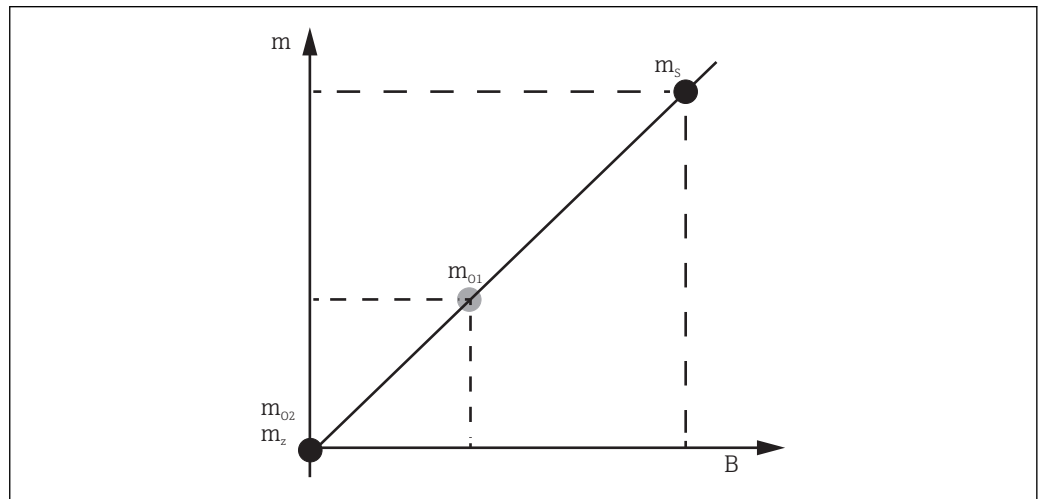
9.3.3 Kalibracja czujnika

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

 39 Koncepcja kalibracji czujnika

m Masa pływaka

B Wartość binarna na wyjściu przetwornika A/C



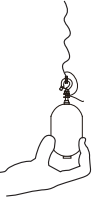

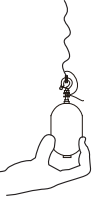



m_s Odważnik do kalibracji zakresu

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

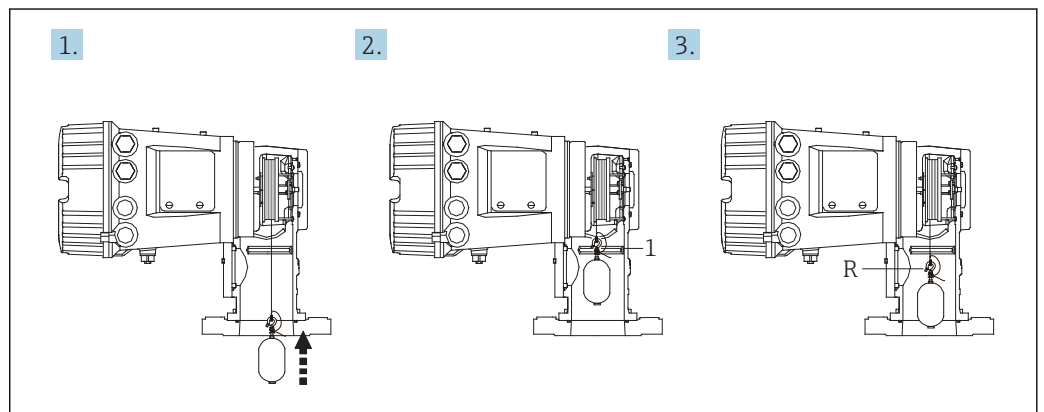
Krok	Z użyciem pływaka	Z użyciem odważnika do kalibracji offsetu	Opis
1.	 A0028000	 A0028000	<ul style="list-style-type: none"> Wybrać: Setup → Calibration → Sensor calibration → Sensor calibration W Offset weight parameter wprowadzić masę odważnika do kalibracji offsetu użytego w kroku 3 (0,0 g w przypadku użycia samego pływaka). W Span weight parameter wprowadzić masę odważnika do kalibracji zakresu użytego w kroku 4 (masę pływaka podaną na tabliczce znamionowej).
2.	 A0027999	 A0028001	<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>i Nie opuszczać uniesionego pływaka aż do zakończenia tego kroku.</p>
3.	 A0027999	 A0028002	<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>i Nie opuszczać uniesionego pływaka aż do zakończenia tego kroku.</p>
4.	 A0028000	 A0028000	<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>i 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.



A0030162

40 Procedura kalibracji poziomu odniesienia

1 Ogranicznik

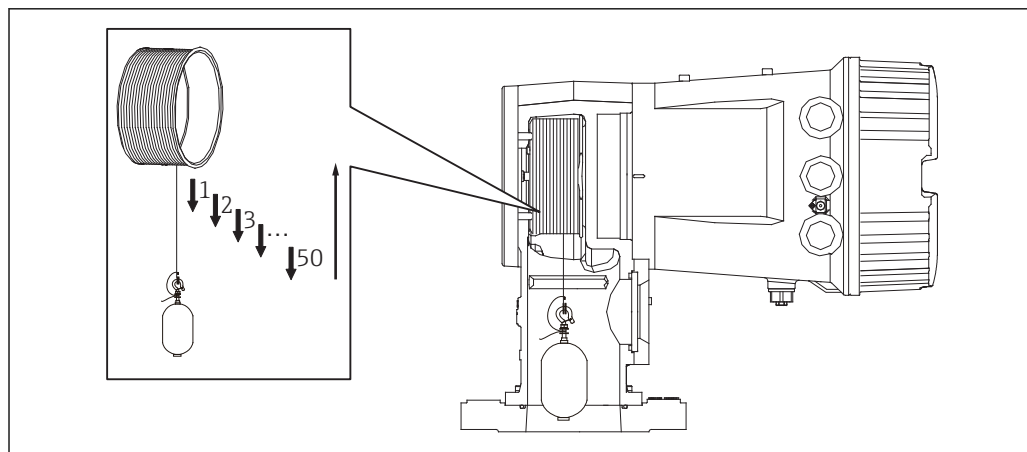
R Pozycja odniesienia

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.



A0030163

41 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	→  92
	Ustawianie wysokości zbiornika	→  93
	Ustawianie górnej i dolnej pozycji granicznej pływaka	→  94
Kalibracja poziomu	Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym wypełnionym cieczą	→  95
	Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym bez cieczy	→  96
	Kalibracja poziomu w zbiorniku zamkniętym	→  97
	Wybór warunków procesu	→  98
Parametryzacja pomiaru gęstości	Punktowy pomiar gęstości	→  98
	Pomiar profilu gęstości	→  101
	Pomiaru profilu gęstości od granicy rozdziału faz	→  102
	Pomiar profilu gęstości dla opcji "Manual profile"	→  103

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

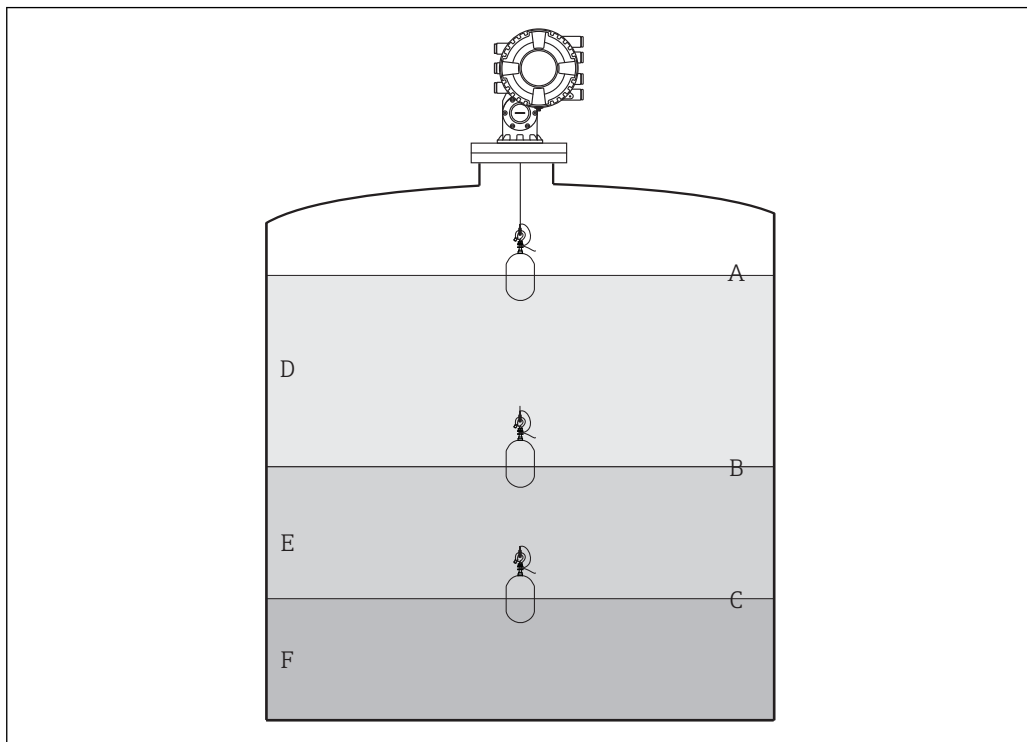
W razie potrzeby, należy je zmienić odpowiednio do rzeczywistych wartości gęstości. Dla zbiorników zawierających tylko jedną warstwę, należy ustawić gęstość warstwy górnej. Dla zbiorników zawierających dwie lub trzy warstwy, należy również ustawić gęstość warstwy środkowej i dolnej.

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.



A0026983

42 Parametryzacja zbiornika

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

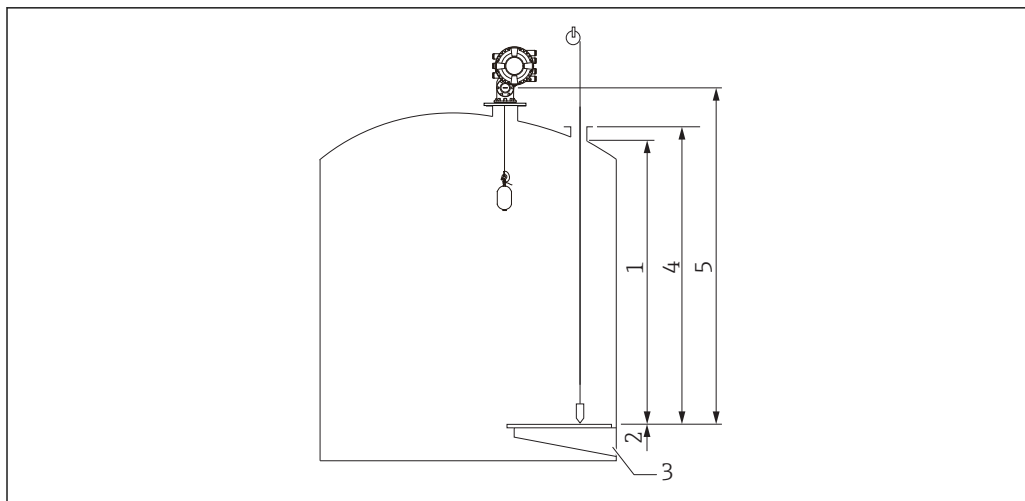
Ustawianie wysokości zbiornika

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

- i** 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. → 95

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.



A0028032

43 Wysokość zbiornika

- 1 Górna pozycja graniczna pływaka
- 2 Dolna pozycja graniczna pływaka
- 3 Płytki 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".

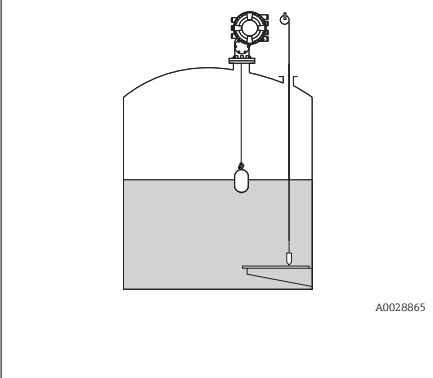
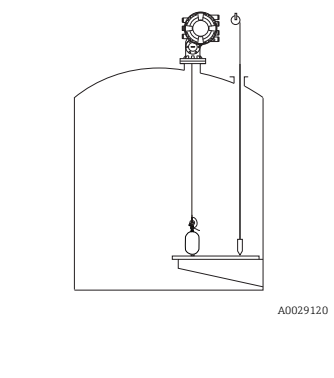
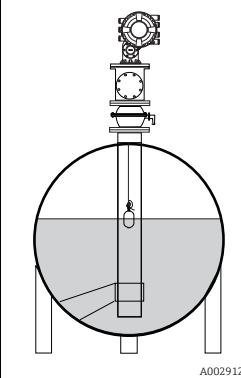
Procedura ustawiania górnej i dolnej pozycji granicznej pływaka

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
		

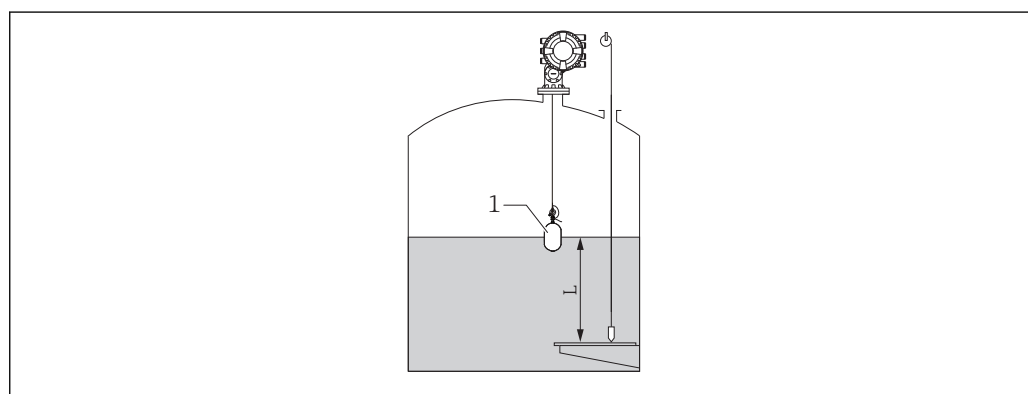
Kalibracja zbiornika otwartego wypełnionego cieczą

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.

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

Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym wypełnionym cieczą jest zakończona.



 44 Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym

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

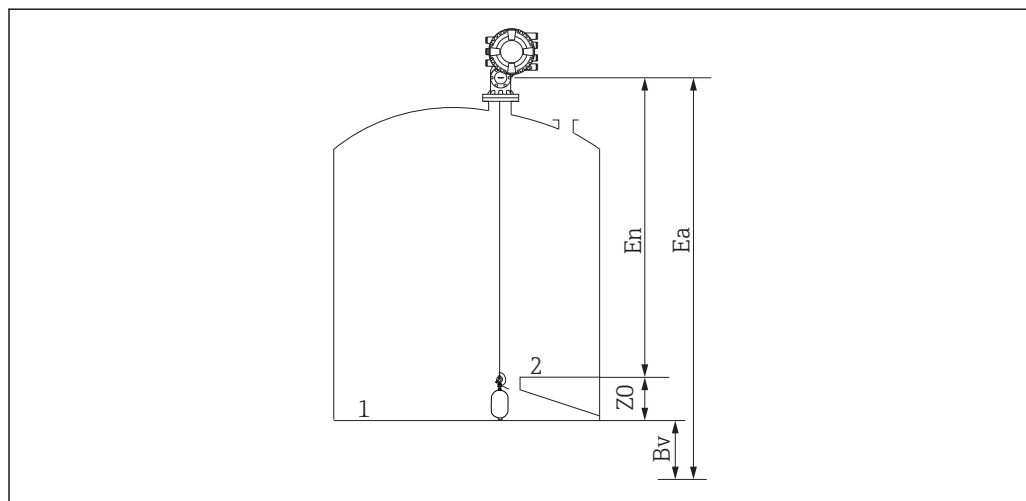
1. Ścieżka dostępu: Operation → Gauge command → Gauge command
2. Aby wykonać pomiar dna zbiornika, wybrać **Bottom level** option.
3. Ścieżka dostępu: Operation → One-time command status
4. Odczekać aż wyświetli się **Finished** option.
5. Ścieżka dostępu: Operation → Level → Bottom level
6. Odczytać 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.
↳ $En = Ea - Bv - ZO$
10. Wprowadzić obliczoną wartość w **Empty** parameter.
↳

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

A0029473

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

Kalibracja poziomu w zbiorniku otwartym bez cieczy jest zakończona.



A0028133

45 Zbiornik otwarty bez cieczy

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

- i** Po napełnieniu zbiornika cieczą zalecane jest powtórzenie kalibracji poziomu (→ 95).

Kalibracja poziomu w zbiorniku zamkniętym

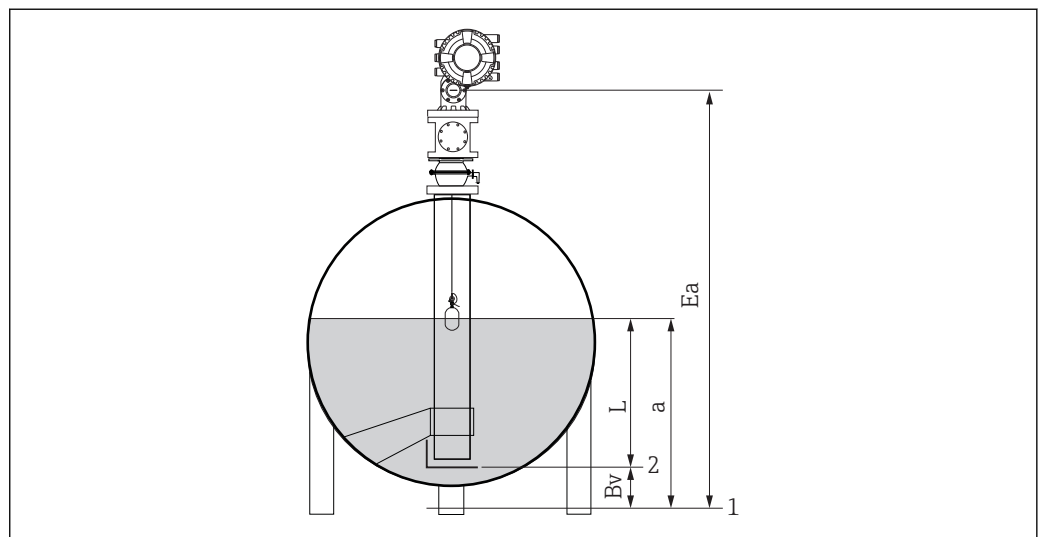
Poniżej opisano procedurę kalibracji przypadku zbiorników, w których pomiar poziomu przy miarem ręcznym jest niemożliwy.

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 ($L = a - Bv - Z$).



A0028137

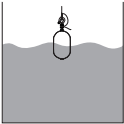
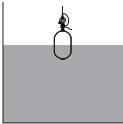
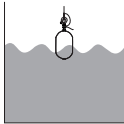
46 Zbiornik zamknięty

- 1 Początkowe położenie poziomu zerowego
- 2 Płytki 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	 A0028027	 A0028028	 A0028029
	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

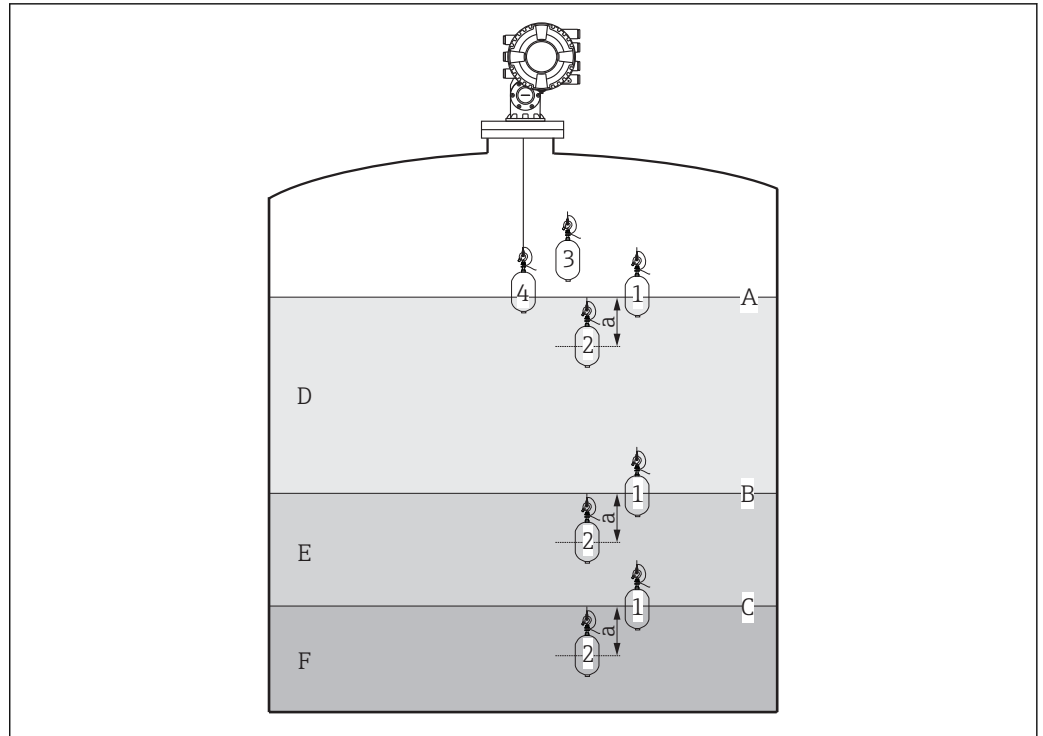
Pomiar gęstości wykonywany jest w celu potwierdzenia i utrzymania jakości cieczy.

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.



A0029468

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

- A Poziom ciecży
- B Górna granica rozdziatu faz
- C Dolna granica rozdziatu 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

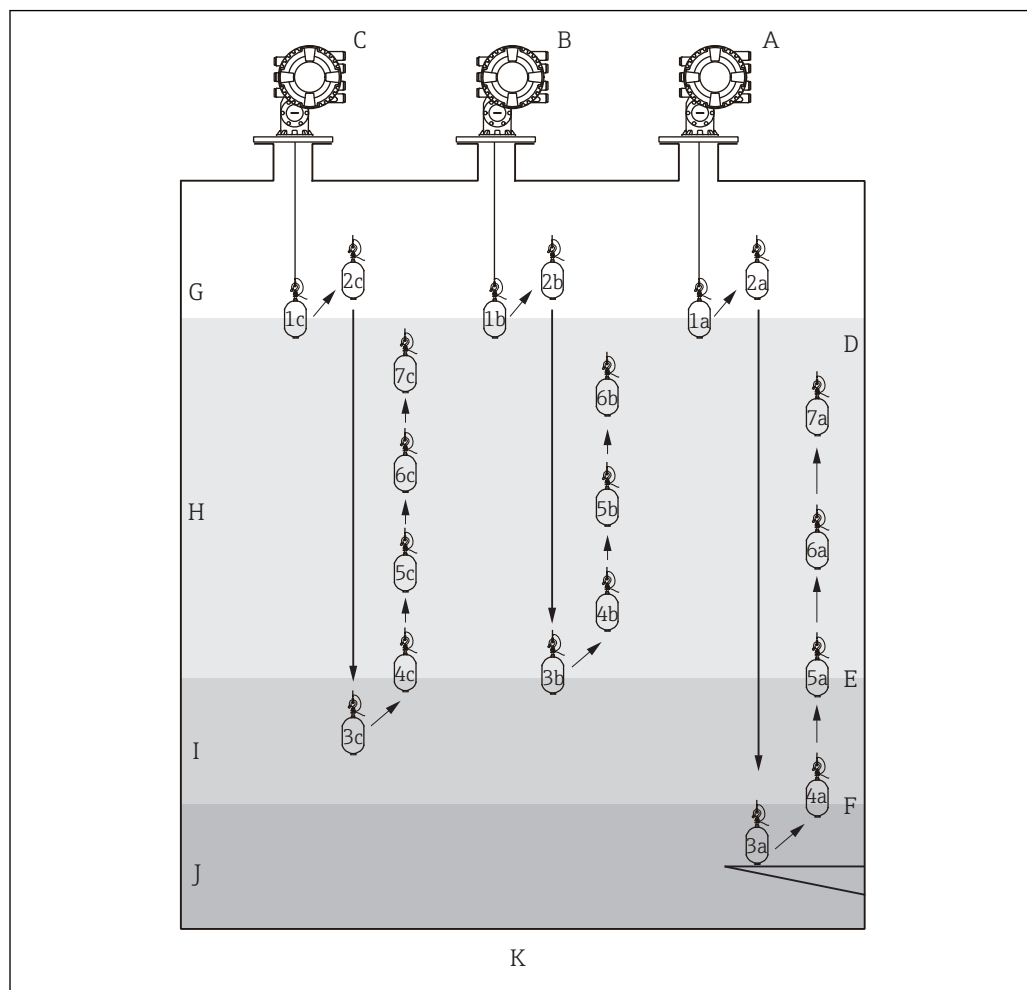
1. Ścieżka dostępu: Operation → Gauge command → Gauge command
2. Wybrać **Upper density** option, **Middle density** option lub **Lower density** option w **Gauge command** parameter.
3. Sprawdzić, czy rzeczywista wartość mierzona gęstości jest równa lub mieści się w dopuszczalnym zakresie odchyłek względem 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.



48 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 rozdzielenia faz
- F Dolna granica rozdzielenia 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.

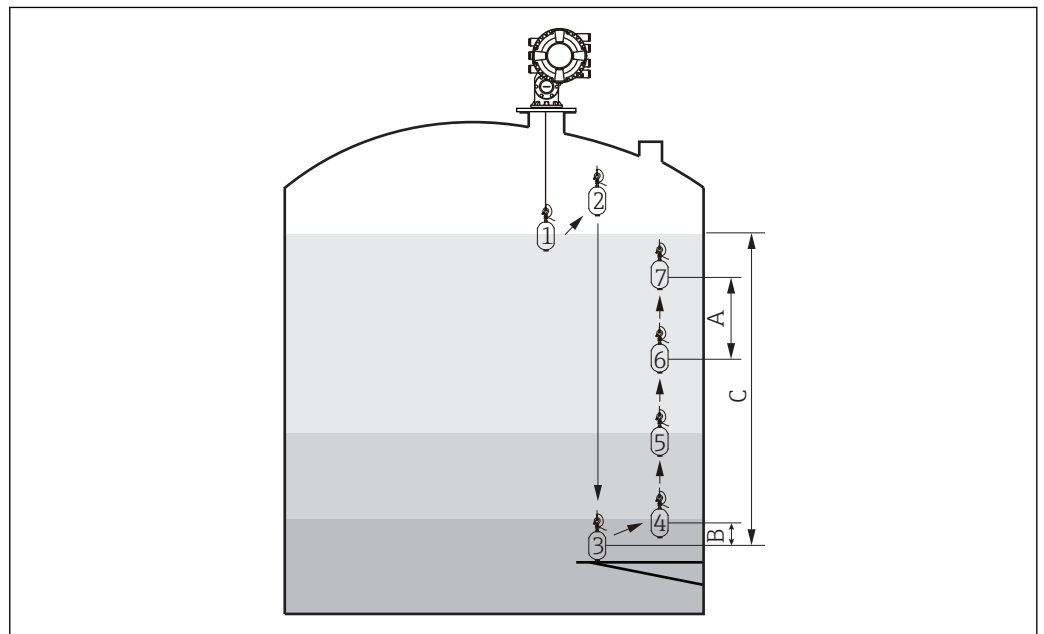
Pomiar profilu gęstości medium dla opcji "Tank profile"

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 żadaną 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 żadaną 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.



A0029107

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

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

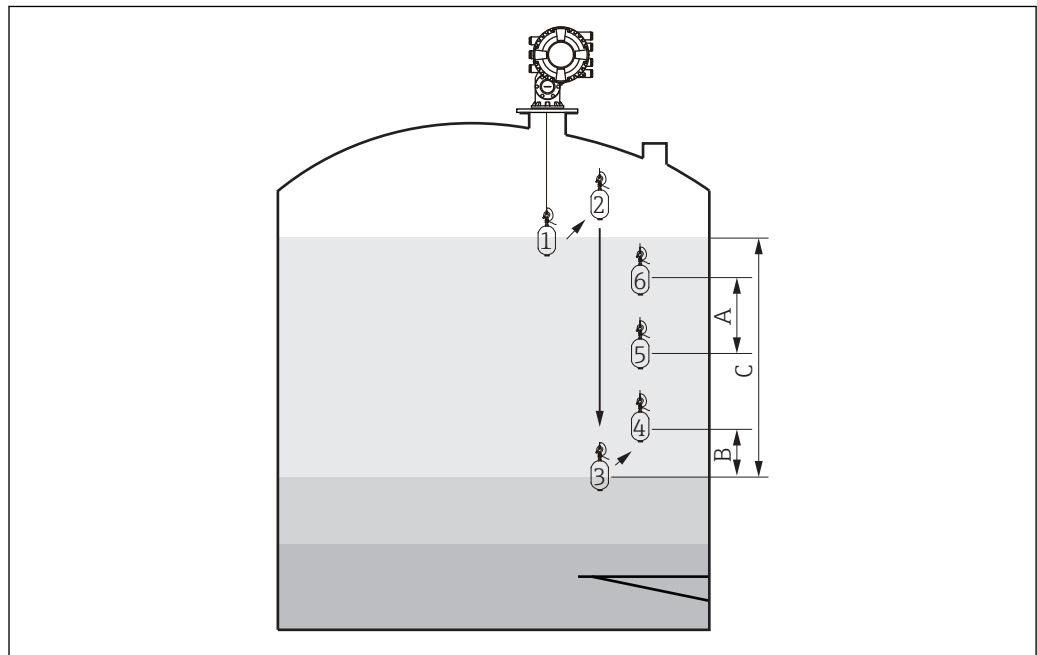
Pomiar profilu gęstości dla opcji "Interface profile"

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 żądaną 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 żądaną 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.



50 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

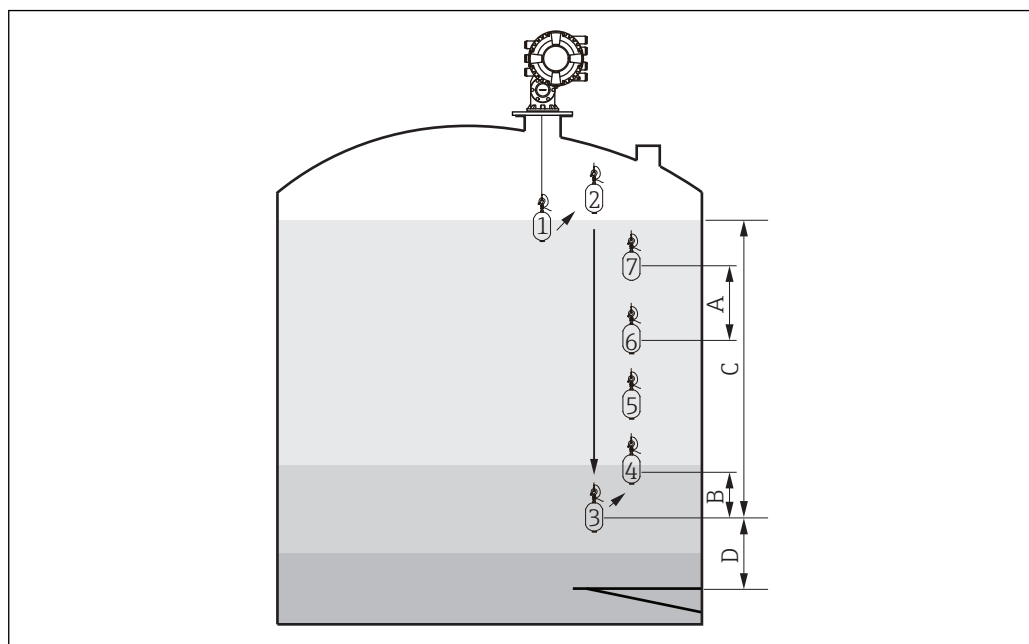
Pomiar profilu gęstości dla opcji "Manual profile"

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
2. Wprowadzić żadaną 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 żadaną wartość w **Profile density offset distance** parameter.
 - ↳ Przesunięcie pomiaru profilu gęstości, to odległość między punktem początkowym (poziomem zadanym ręcznie) a pierwszym punktem pomiarowym.
5. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Sensor config → Profile density → Profile density interval
6. Wprowadzić żadaną 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.



A0029111

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

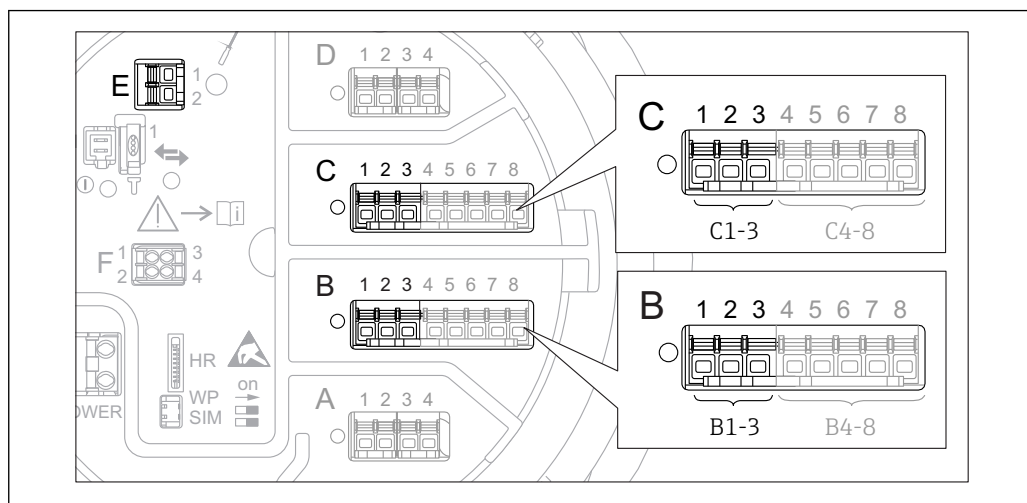
- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Zakres pomiaru profilu gęstości (opcja "Manual profile")
- D Manual profile level

9.5 Parametryzacja aplikacji pomiaru zawartości zbiornika

Parametryzacja wejść:	Opis
Wejścia HART	→ 105
Podłączenie przetwornika NMT532/539 poprzez sieć HART	→ 107
Wejścia 4-20mA	→ 108
Wejście RTD	→ 110
Wejścia binarne	→ 112
Parametryzacja funkcji przetwarzania danych w przyrządzie:	Opis
Przyporządkowanie wartości wejściowych do zmiennych zbiornika	→ 114
Obliczenia zbiornikowe: bezpośredni pomiar poziomu	→ 115
Obliczenia zbiornikowe: hybrydowy system pomiaru zbiorników (HTMS)	→ 116
Obliczenia zbiornikowe: kompensacja hydrostatycznego odkształcenia zbiornika (HyTD)	→ 117
Obliczenia zbiornikowe: kompensacja rozszerzalności cieplnej płaszcza zbiornika (CTSh)	→ 118
Konfiguracja alarmów (analiza wartości granicznych)	→ 119
Konfiguracja wyjścia sygnałowego:	Opis
Wyjście 4-20 mA	→ 120
Wyjście HART slave + 4-20mA	→ 121
Modbus	→ 123
V1	→ 124
Wyjścia cyfrowe	→ 125

9.5.1 Parametryzacja wejść HART

Podłączenie i adresowanie przyrządów HART



52 Zaciski do podłączenia obwodów HART

- B Analogowy port I/O podłączony do gniazda B (dostępność portu zależy od wersji przyrządu → 45)
 C Analogowy port I/O podłączony do gniazda C (dostępność portu zależy od wersji przyrządu → 45)
 E Wyjście HART Ex (dostępne we wszystkich wersjach)

i Urządzenia HART należy skonfigurować i nadać im unikatowy adres HART²⁾ korzystając z ich interfejsu użytkownika, przed podłączeniem do przetwornika Proservo NMS8x. Należy sprawdzić, czy urządzenia są podłączone zgodnie z przyporządkowaniem zacisków → 53.

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 (→ 214).
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: → 108.
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.

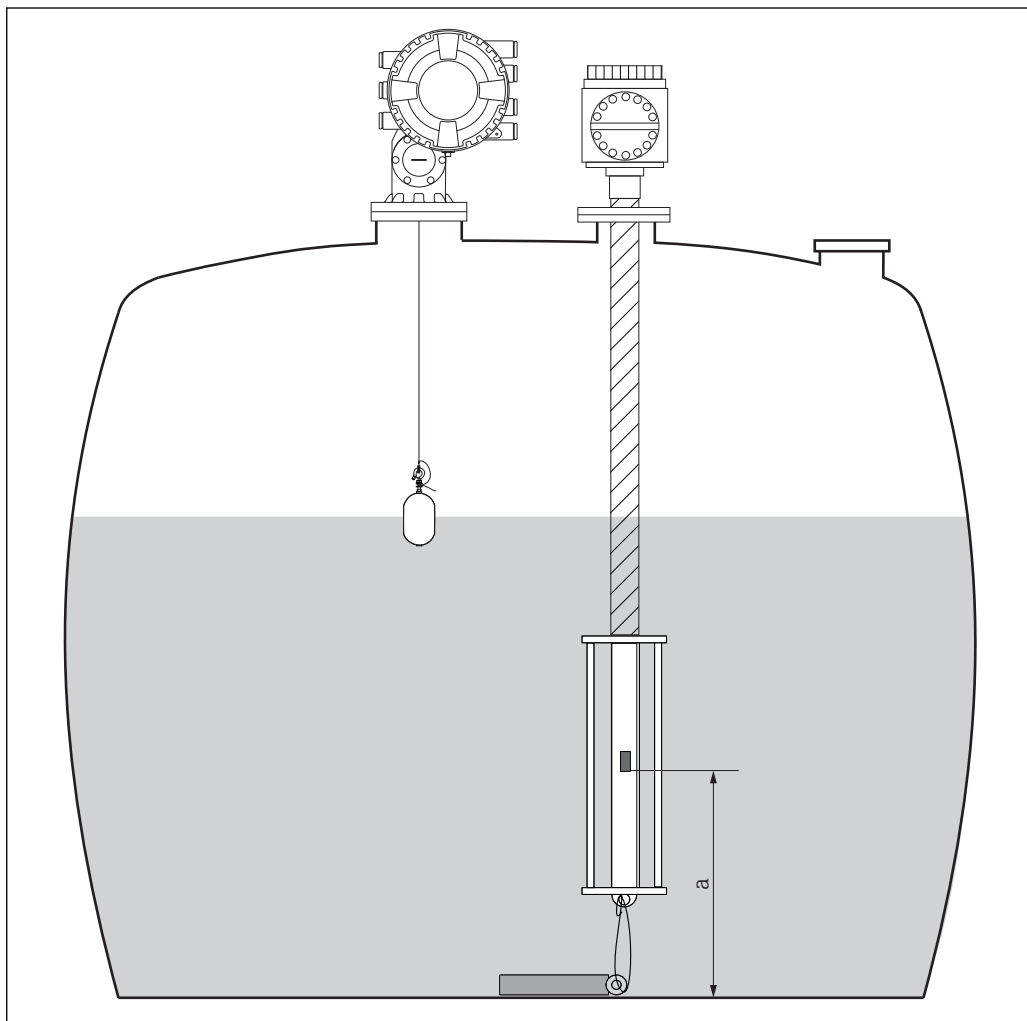
Dla każdej zmiennej HART (PV, SV, TV i QV) należy wybrać typ wartości mierzonej. Procedura jest następująca:

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 (→  204) 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 (→  204) 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 (→  205) 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 (→  205) 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 (→  206) 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).



53 Położenie najniższego elementu pomiarowego

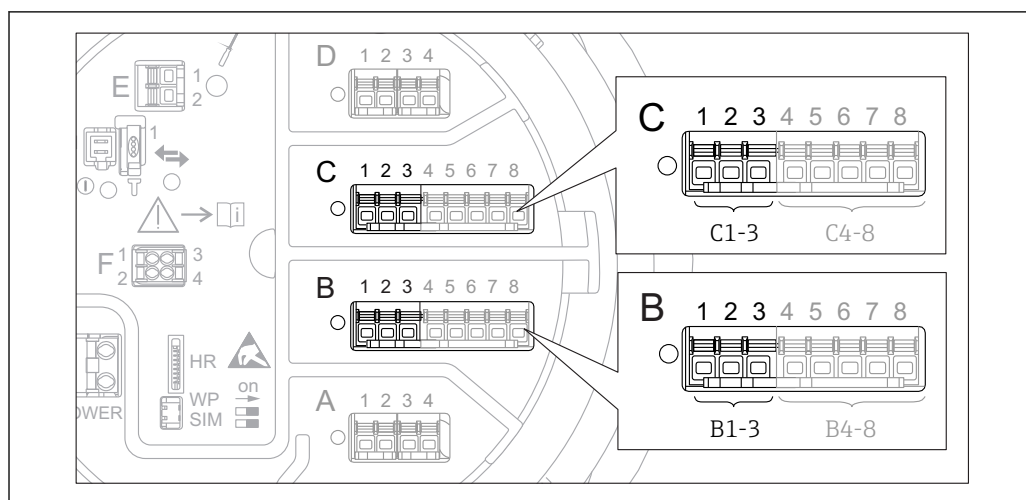
a Odległość najniższego elementu pomiarowego do zerowego punktu odniesienia (dna zbiornika lub płytki odniesienia). Fabrycznie jest ona ustawiona na 500 mm (19,69 in) i można ją zmienić zgodnie z aktualną pozycją montażową.



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

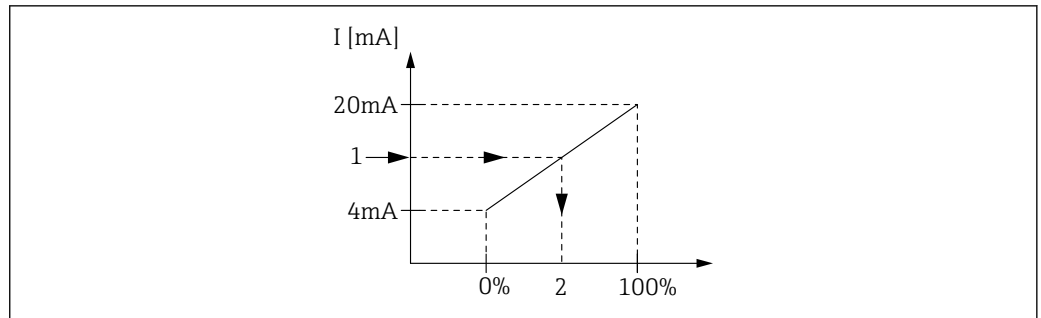


A0032464

- ☞ 54 *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 → ☞ 45.*

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 → ☞ 53.
2. Otworzyć podmenu danego analogowego portu I/O: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O X1-3
3. Przejść do **Operating mode** parameter (→ ☞ 214) i wybrać opcję **4..20mA input** lub **HART master+4..20mA input**.
4. Przejść do **Process variable** parameter (→ ☞ 220) i wybrać zmienną procesową przesyłaną przez podłączone urządzenie.
5. Przejść do **Analog input 0% value** parameter (→ ☞ 220) i podać wartość zmiennej procesowej odpowiadającą prądowi wejściowemu 4 mA (patrz diagram poniżej).
6. Przejść do **Analog input 100% value** parameter (→ ☞ 220) i podać wartość zmiennej procesowej odpowiadającą prądowi wejściowemu 20 mA (patrz diagram poniżej).
7. Przejść do **Process value** parameter (→ ☞ 221) i sprawdzić, czy wartość wskazywana odpowiada rzeczywistej wartości zmiennej procesowej.



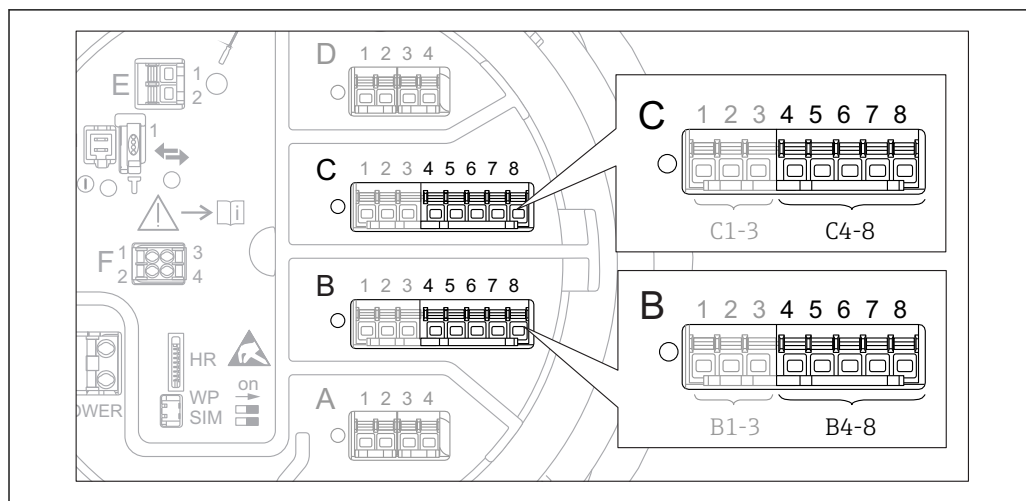
A0029264

55 Skalowanie zmiennej procesowej na wejściu 4-20mA

- 1 Input value in mA
- 2 Process value

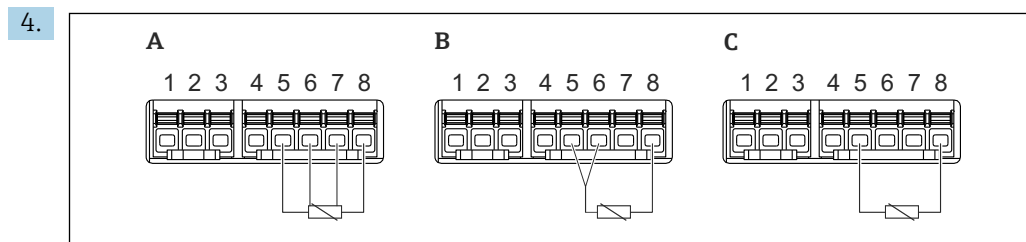
i **Analog I/O** submenu zawiera dodatkowe parametry umożliwiające dokładną parametryzację wejścia analogowego. Szczegółowy opis, patrz: → 214

9.5.4 Konfiguracja podłączonego czujnika RTD



- 56 *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 → 45.*

1. Sprawdzić, czy czujnik RTD jest podłączony zgodnie z przyporządkowaniem zacisków → 57.
2. Otworzyć podmenu danego analogowego portu I/O: Setup → Advanced setup → Input/output → Analog IP X4-8.
3. W **RTD type** parameter (→ 208) wybrać typ czujnika RTD.



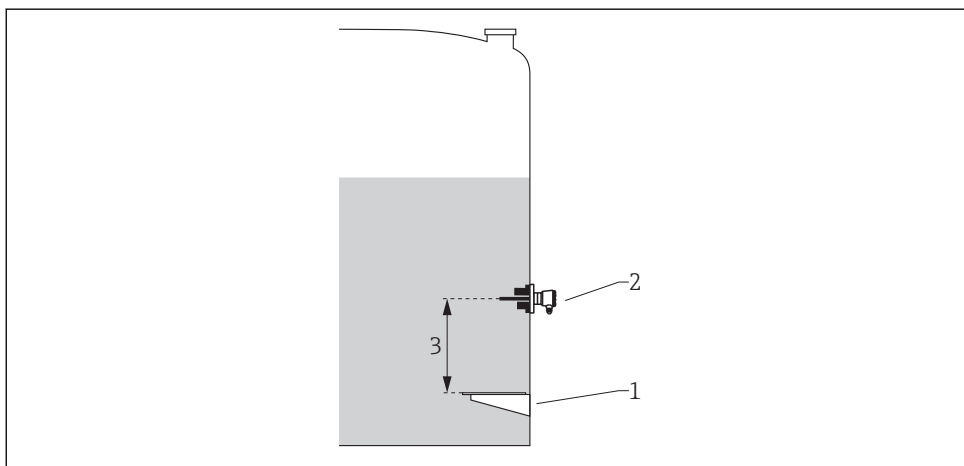
57 *Typy połączeń czujników RTD*

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

W **RTD connection type** parameter (→ 209) wybrać typ podłączenia czujnika RTD (2-, 3- lub 4-przewodowe).

5. W **Input value** parameter (→ 211) sprawdzić, czy wskazywana temperatura odpowiada rzeczywistej temperaturze.
6. W **Minimum probe temperature** parameter (→ 211) wprowadzić minimalną dopuszczalną temperaturę podłączonego czujnika RTD.
7. W **Maximum probe temperature** parameter (→ 211) wprowadzić maksymalną dopuszczalną temperaturę podłączonego czujnika RTD.

8.



A0029269

- 1 Płytką odniesienia
- 2 Czujnik RTD
- 3 Probe position (→ 212)

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

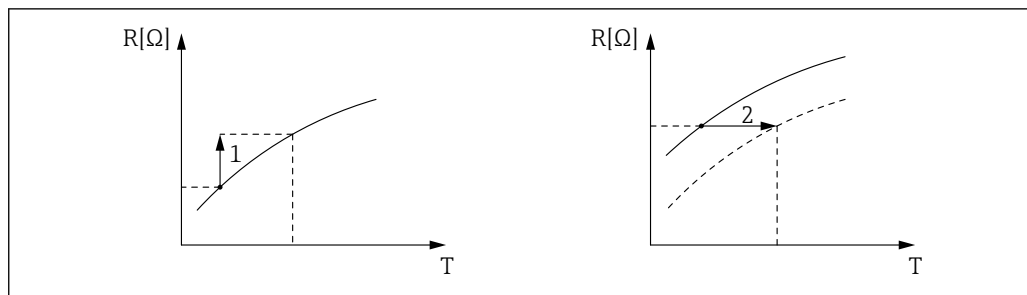
↳ Ten parametr, wraz z wartością mierzoną poziomu określa, czy wartość mierzona temperatury odnosi się do medium w zbiorniku, czy do fazy gazowej.

Przesunięcie wartości rezystancji i/ lub temperatury



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

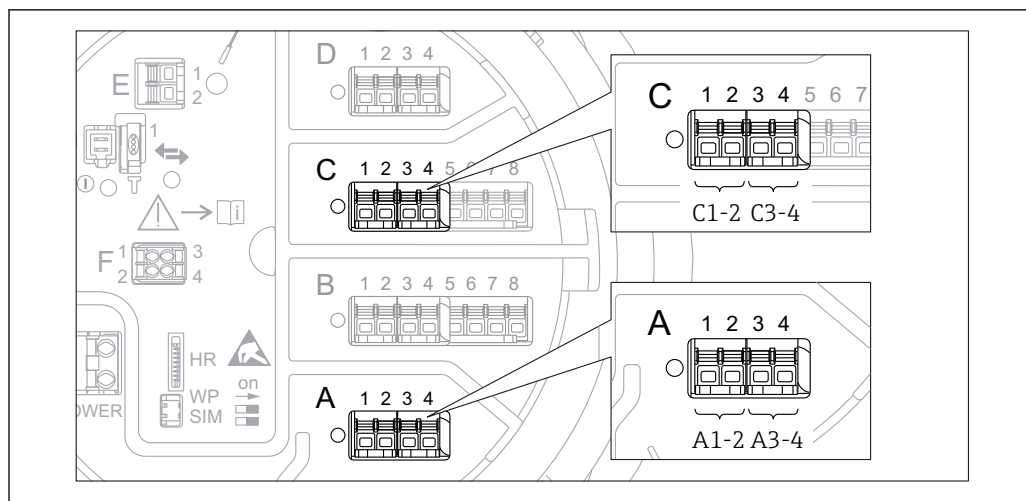
- Wartość **Ohms offset** jest dodawana do wartości mierzonej rezystancji przed obliczeniem temperatury.
- Wartość **Temperature offset after conversion** jest dodawana do wartości mierzonej temperatury.



A0029265

- 1 Ohms offset
- 2 Temperature offset after conversion

9.5.5 Konfiguracja dodatkowych portów I/O cyfrowych

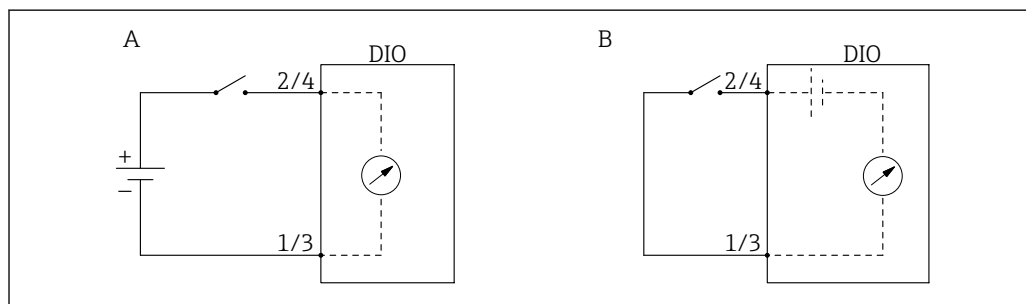


58 Możliwe gniazda do podłączenia dodatkowych cyfrowych portów I/O (przykłady); kod zamówieniowy przyrządu określa liczbę i miejsca ich podłączenia → 45.

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: →  224.

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:

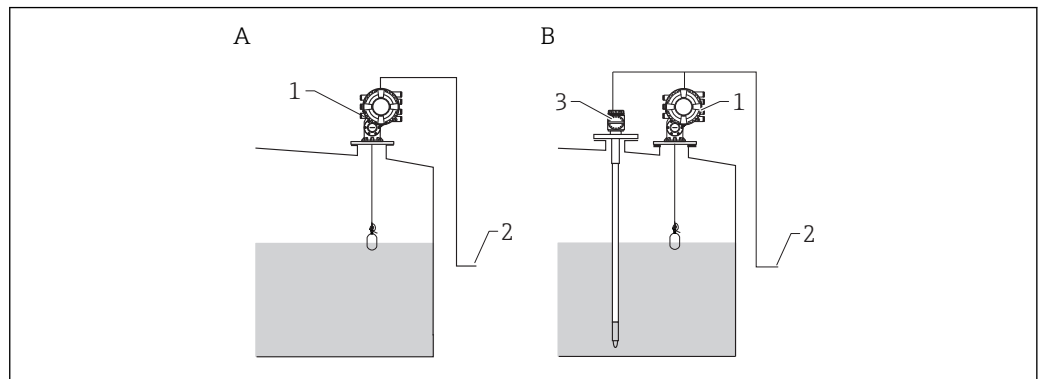
Zmienna zbiornika	Parametr definiujący sygnał źródłowy dla zmiennej
Poziom produktu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Setup → Level source ■ Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Level source
Poziom wody dennej	Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → 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.



A0029274

A Bezpośredni pomiar poziomu (bez temperatury)

B Bezpośredni pomiar poziomu i temperatury

1 Przetwornik NMS8x

2 Do systemu zarządzania zbiornikami

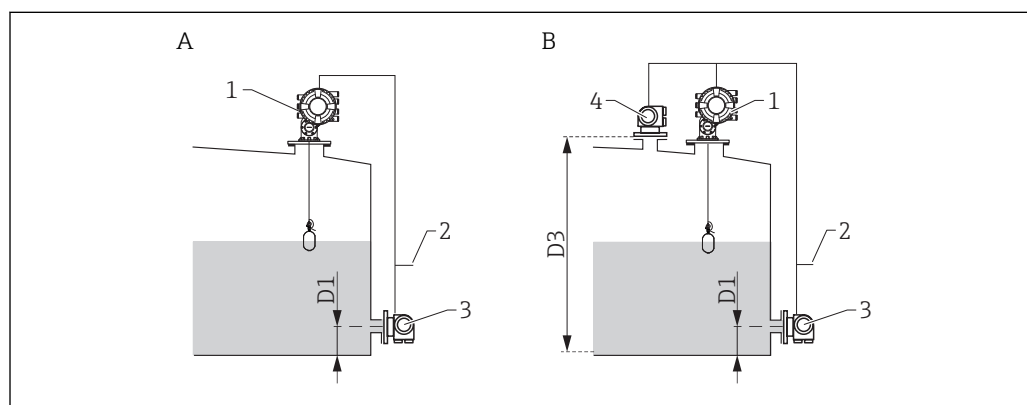
3 Przetwornik temperatury

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.

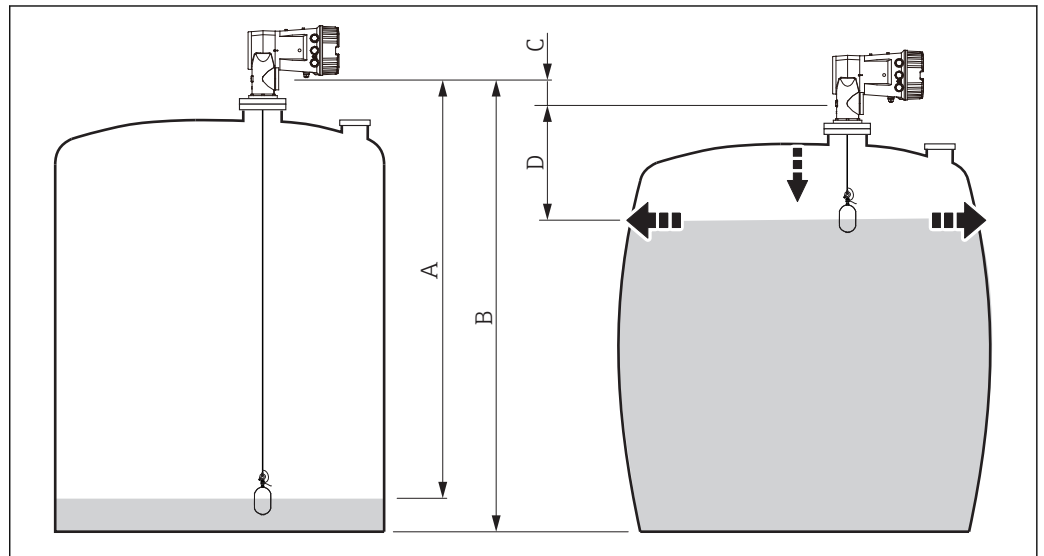


- A Tryb pomiarowy "HTMS P1"
 B Tryb pomiarowy "HTMS P1+P3"
 D1 P1 position
 D3 P3 position
 1 Przetwornik NMS8x
 2 Do systemu zarządzania zbiornikami
 3 Czujnik ciśnienia (hydrostatycznego)
 4 Czujnik ciśnienia (nad cieczą)

1. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level
2. W parametrze **Level source** (→ ⓘ 189) wybrać urządzenie będące źródłem sygnału poziomu.
3. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Pressure
4. W parametrze **P1 (bottom) source** (→ ⓘ 262) wybrać urządzenie będące źródłem sygnału ciśnienia hydrostatycznego (P1).
5. Jeśli podłączony jest przetwornik ciśnienia nad cieczą (P3):
 W parametrze **P3 (top) source** (→ ⓘ 264) wybrać urządzenie będące źródłem sygnału ciśnienia nad cieczą (P3).
6. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank calculation → HTMS
7. W parametrze **HTMS mode** (→ ⓘ 280) wybrać jeden z trybów HTMS.
8. Ścieżka dostępu: Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Density
9. W parametrze **Observed density source** (→ ⓘ 260) wybrać opcję **HTMS**.
10. Użyć pozostałych parametrów w **HTMS** submenu do skonfigurowania obliczeń.
 Szczegółowy opis: → ⓘ 278

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.



A0030164





59 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 (→ 269)

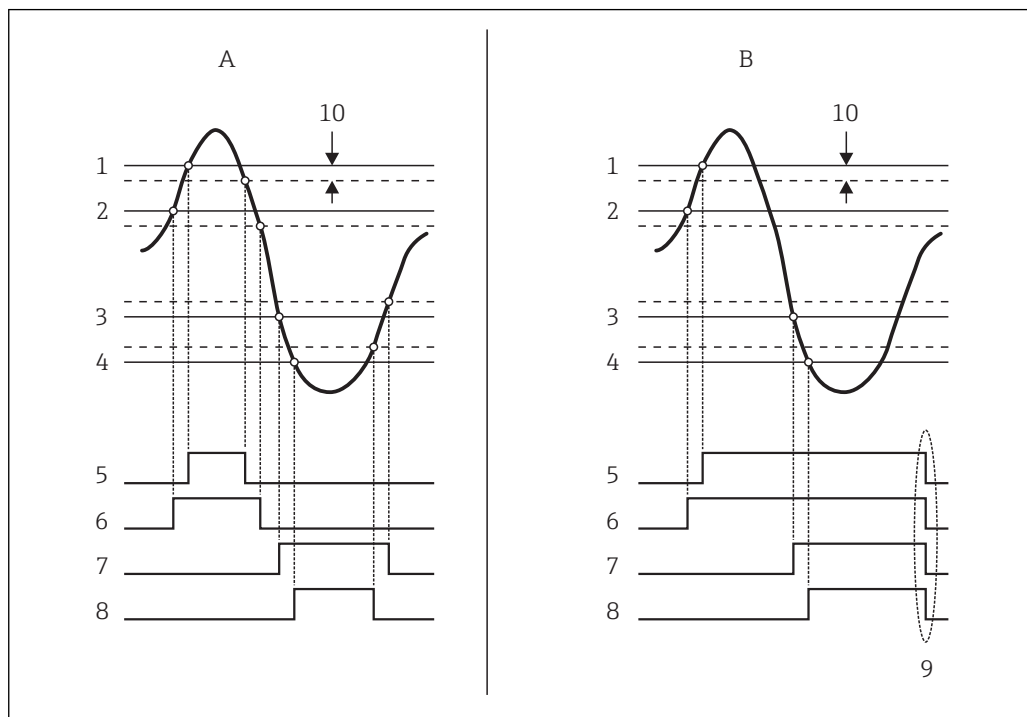
9.5.10 Obliczenia zbiornikowe: kompensacja rozszerzalności cieplnej płaszczu zbiornika (CTSh)

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 (→  275).

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.



60 Zasada analizy wartości granicznych

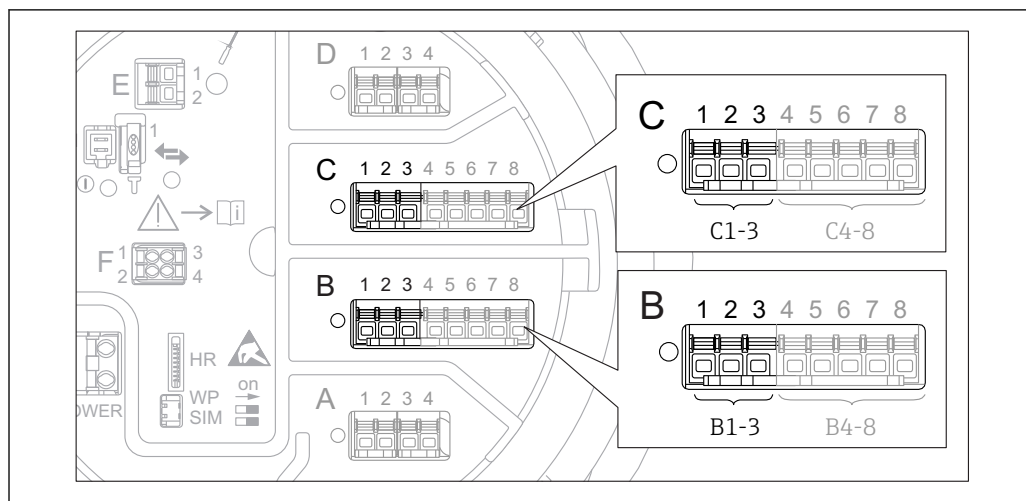
- A Alarm mode = On
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 "Clear alarm" = "Yes" lub wyłączenie/ włączenie zasilania
- 10 Hysteresis

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

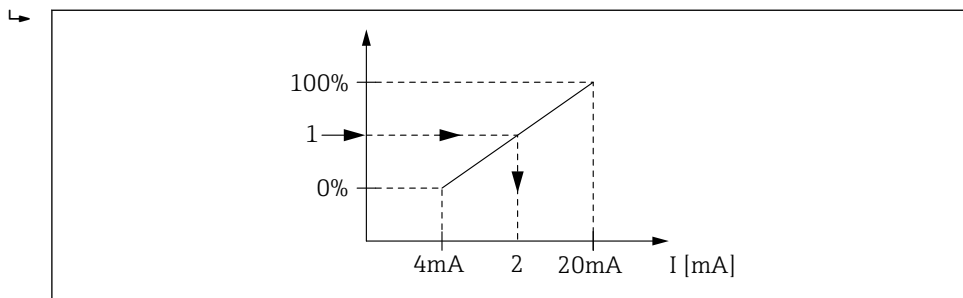


A0032464

- 61 *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 → 45.*

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

- 62 *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: → 214

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: → 121

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: → 120

Przypadek standardowy: wartość PV = sygnał 4-20mA

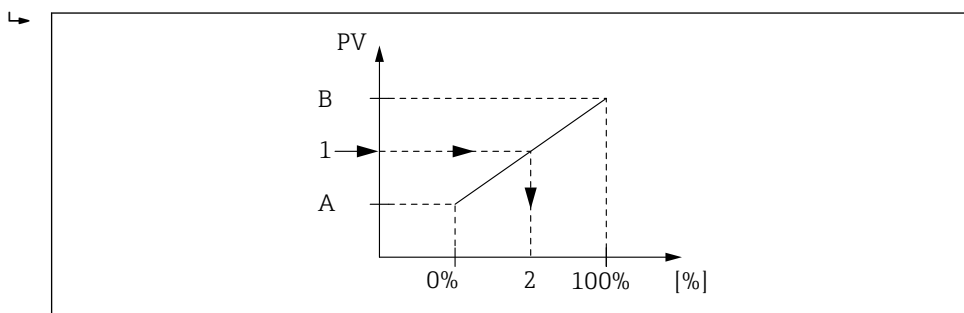
Domyślnie, główna zmienna HART (PV) jest identyczna, jak zmienna zbiornika przesyłana za pomocą sygnału analogowego 4-20mA. Procedura definiowania pozostałych zmiennych HART oraz konfiguracji wyjścia HART jest następująca:

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.



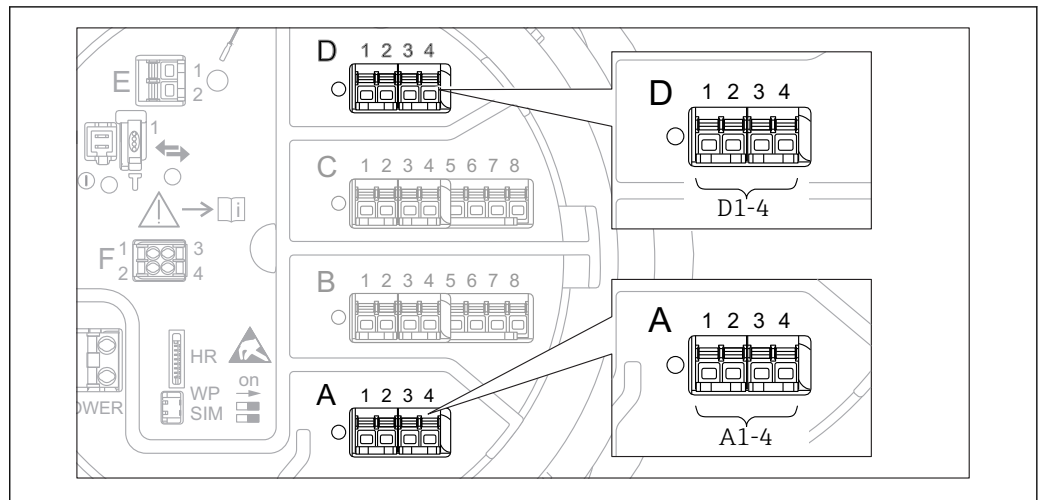
63 Skalowanie zmiennej zbiornika na wartość procentową

- 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



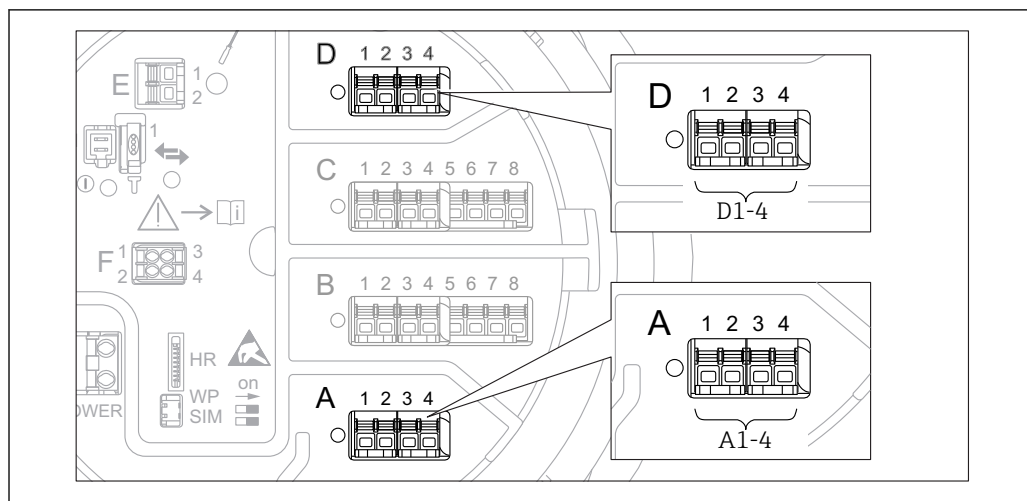
64 Możliwe gniazda do podłączenia modułu sygnałowego "Modbus" (przykłady); zależnie od wersji przyrządu, moduł ten może być podłączony do gniazd B lub C → 45.

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 (→ 234)

9.5.15 Konfiguracja wyjścia V1



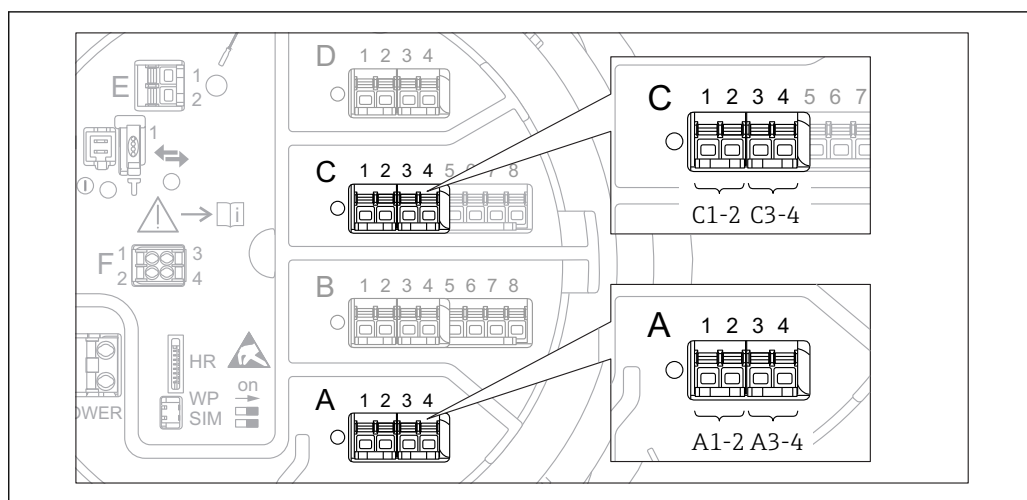
A0031200

- 65 *Możliwe gniazda do podłączenia modułu sygnałowego "V1" (przykłady); zależnie od wersji przyrządu, moduł ten może być podłączony do gniazd B lub C → 45.*

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

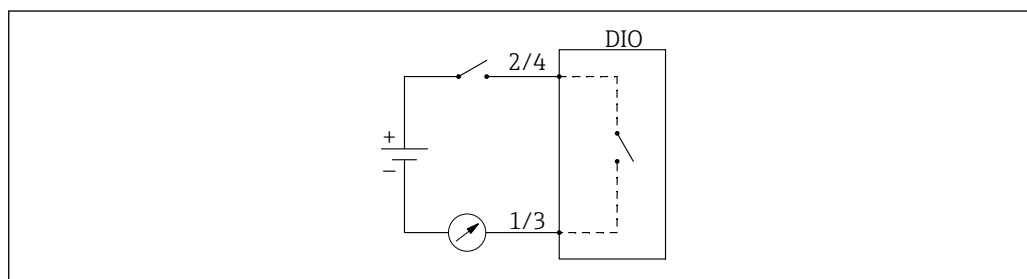
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → Configuration (→ 237)
- Setup → Advanced setup → Communication → V1 X1-4 → V1 input selector (→ 240)

9.5.16 Konfiguracja wyjść cyfrowych



A0026424

- 66 Możliwe gniazda do podłączenia dodatkowych cyfrowych portów I/O (przykłady); kod zamówieniowy przyrzędu określa liczbę i miejsca ich podłączenia → 45.



A0033029

- 67 Użycie dodatkowego cyfrowego portu I/O jako wyjścia cyfrowego

Każdy dodatkowy cyfrowy port I/O przyrzędu 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 → 119)
- przesyłania statusu wyjścia cyfrowego (jeśli zostało tak skonfigurowane → 112)


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

- i
 - 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: →  224.

9.6 Ustawienia zaawansowane



Advanced setup submenu (→  199) 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 (→  325).

9.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją dwa sposoby zabezpieczenia ustawień przez zmianą przez osoby nieuprawnione:

- Za pomocą kodu dostępu (→  74)
Blokuje on dostęp za pośrednictwem wskaźnika.
- Za pomocą przełącznika blokady zapisu (→  75)
Blokuje on dostęp do parametrów pomiaru poprzez dowolny interfejs użytkownika (wskaźnik, oprogramowanie FieldCare, inne narzędzia konfiguracyjne).



10 Obsługa

10.1 Odczyt statusu blokady urządzenia

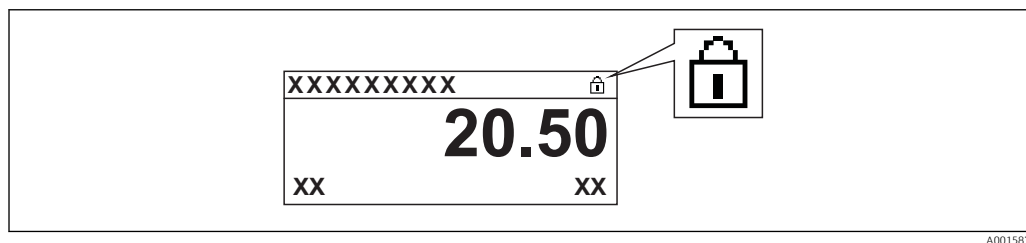
W zależności od statusu blokady przyrządu, niektóre operacje mogą być zablokowane.

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.	→  75
SIL locked	Przyrząd pracuje w trybie SIL.	Patrz instrukcja bezpieczeństwa SIL
Tryb rozliczeń aktywny	Aktywny jest tryb pomiarów rozliczeniowych.	→  75
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

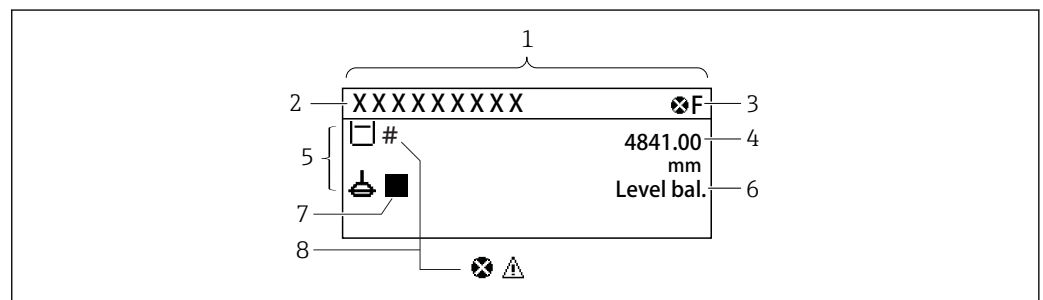
10.3.1 Przegląd dostępnych funkcji przyrządu

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 inne 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

68 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

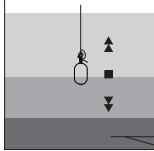
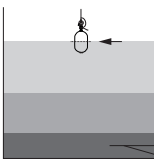
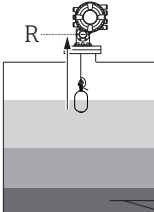
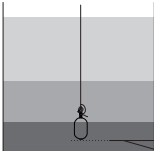
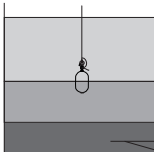
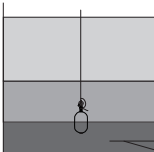
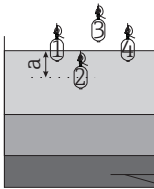
Informacje dotyczące ikon statusu, patrz → **64**

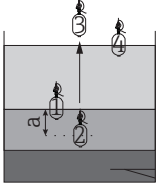
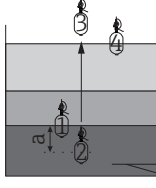
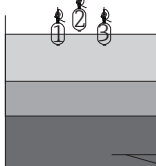
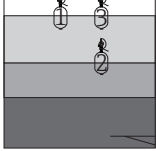
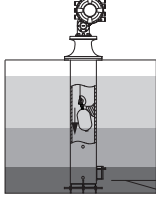
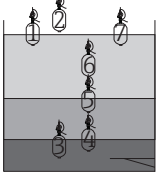
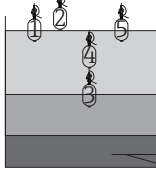
Podczas wykonywania komendy pomiaru jednorazowego w **One-time command status** parameter w menu obsługi wyświetlana jest dodatkowa informacja.

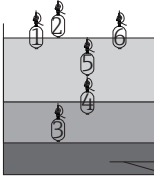

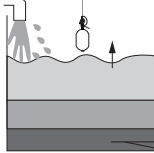
10.3.2 Opis komend pomiarowych

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.		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><i>a</i> 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><i>a</i> Głębokość zanurzenia</p>	Wartość ustawiona przez użytkownika
Repeatability	<p>Pływak jest wyciągany z cieczy. Następnie powraca do trybu pomiaru poziom. 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 overtension	<p>Gdy pływak dotknie przeszkody w zbiorniku zablokuje się (komunikat błędu: "Nadmierne naprężenie"), komenda ta powoduje nieznaczne opuszczenie pływaka, aby zmniejszyć naprężenie linki.</p> <p>i Błąd nadmiernego naprężenia 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

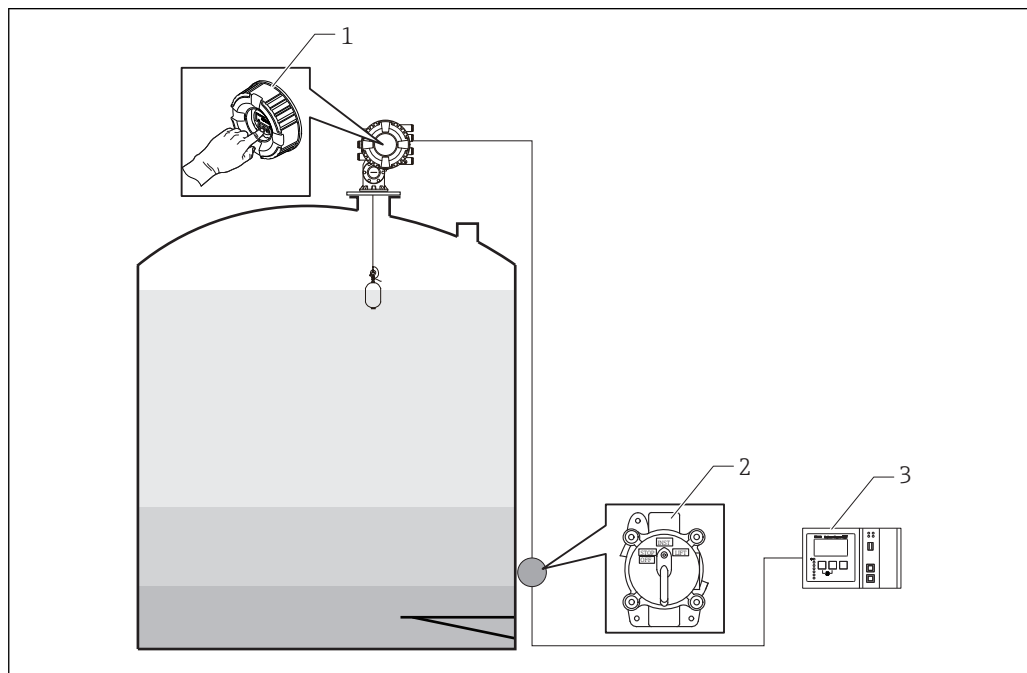
10.3.3 Źródła sygnału komend pomiarowych

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 FieldCare).
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>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

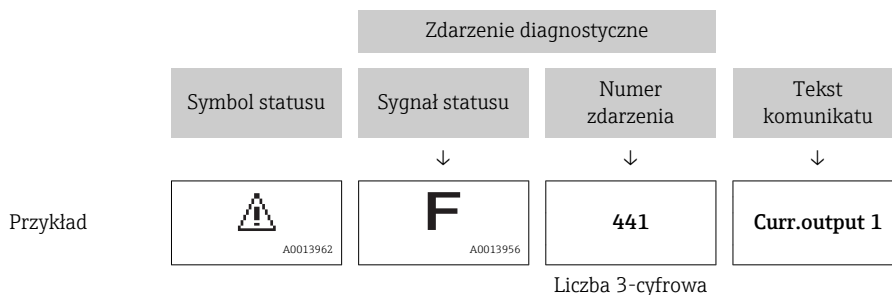
F A0013956	" Błąd " Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość mierzona jest błędna.
C A0013959	" Sprawdzenie " Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji lub wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy).
S A0013958	" Poza specyfikacją " Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> Poza 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.


Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej)

 A0013961	Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
 A0013962	Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.



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.

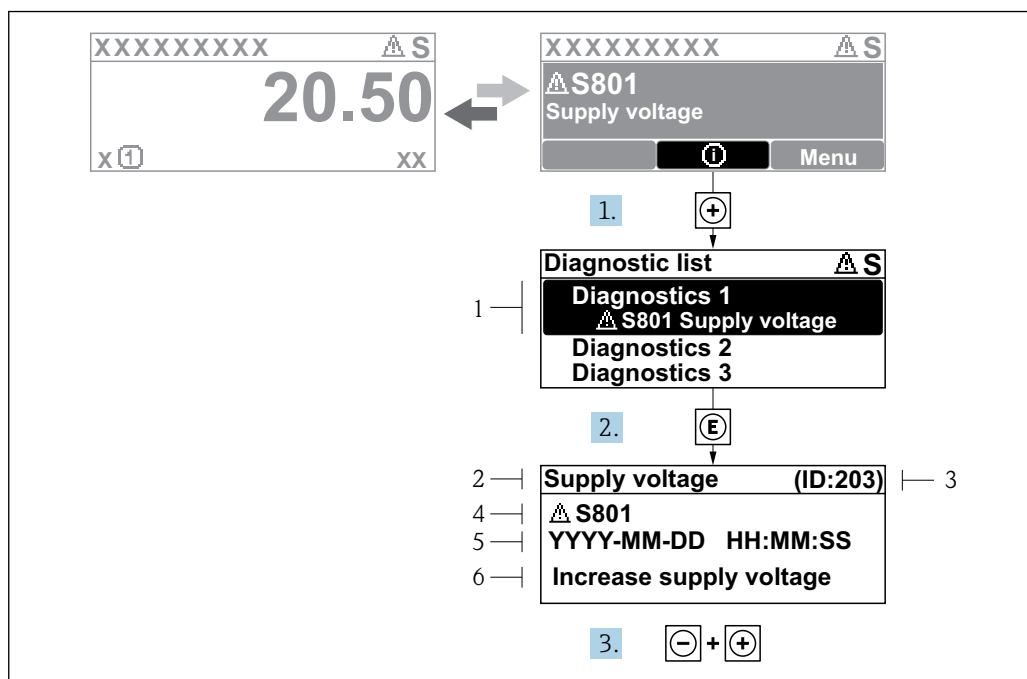


Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Pozostałe aktywne komunikaty diagnostyczne można wyświetlić korzystając z **Diagnostic list** submenu (→  321).

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



69 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).

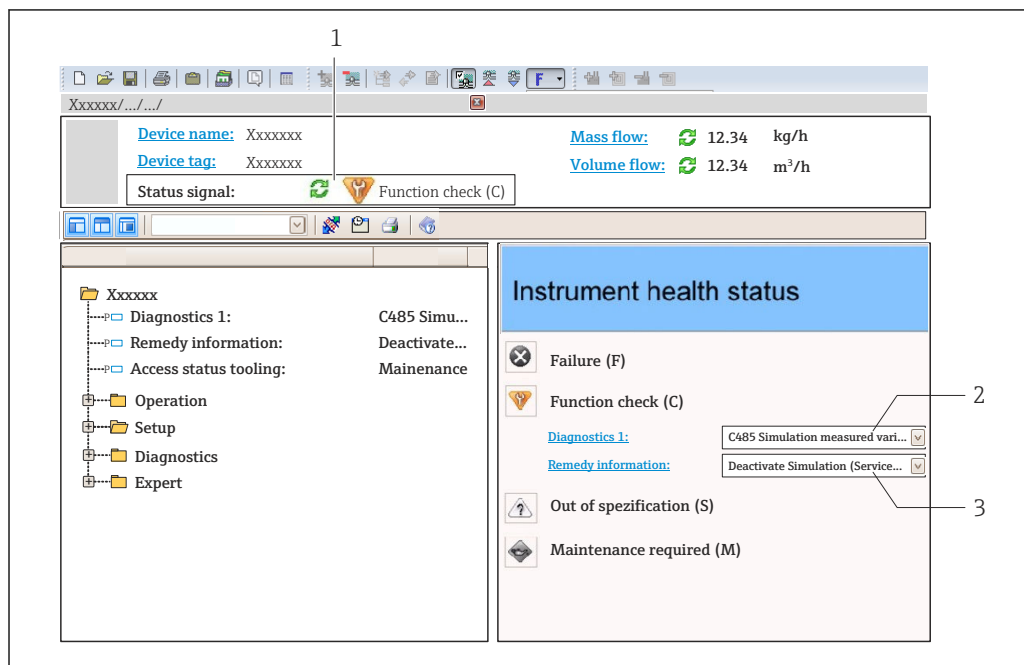
1. Nacisnąć przycisk \oplus (ikona \oplus).
↳ Otwiera się **Diagnostic list** submenu.
2. Przyciskiem \oplus lub \ominus wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk \boxplus .
↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Jednocześnie nacisnąć przycisk \ominus i \oplus .
↳ 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 \boxplus .
↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Jednocześnie nacisnąć przycisk \ominus i \oplus .
↳ 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	Sygnał 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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
334	System recovery failure	HW changed, system recovery failure. Return to factory	F	Alarm
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
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 (→  317) umożliwia zresetowanie konfiguracji przyrządu do określonego stanu.

11.7 Informacje o urządzeniu

Device information submenu (→  322) zawiera informacje dotyczące przyrządu (kod zamówieniowy, wersja sprzętowa i oprogramowania poszczególnych modułów itd.).

11.8 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja oprogramowania	Zmiany	Dokumentacja uzupełniająca (NMS80)		
			Instrukcja obsługi	Parametry urządzenia	Karta katalogowa
04.2016	01.00.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01456G/00/EN/01.16	GP01074G/00/EN/01.16	TI01248G/00/EN/01.16
12.2016	01.02.zz	Ulepszenia i poprawki	BA01456G/31/PL/02.17	GP01074G/00/EN/01.17	TI01248G/00/EN/02.17

12 Konserwacja

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 →  85.

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 componentów 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

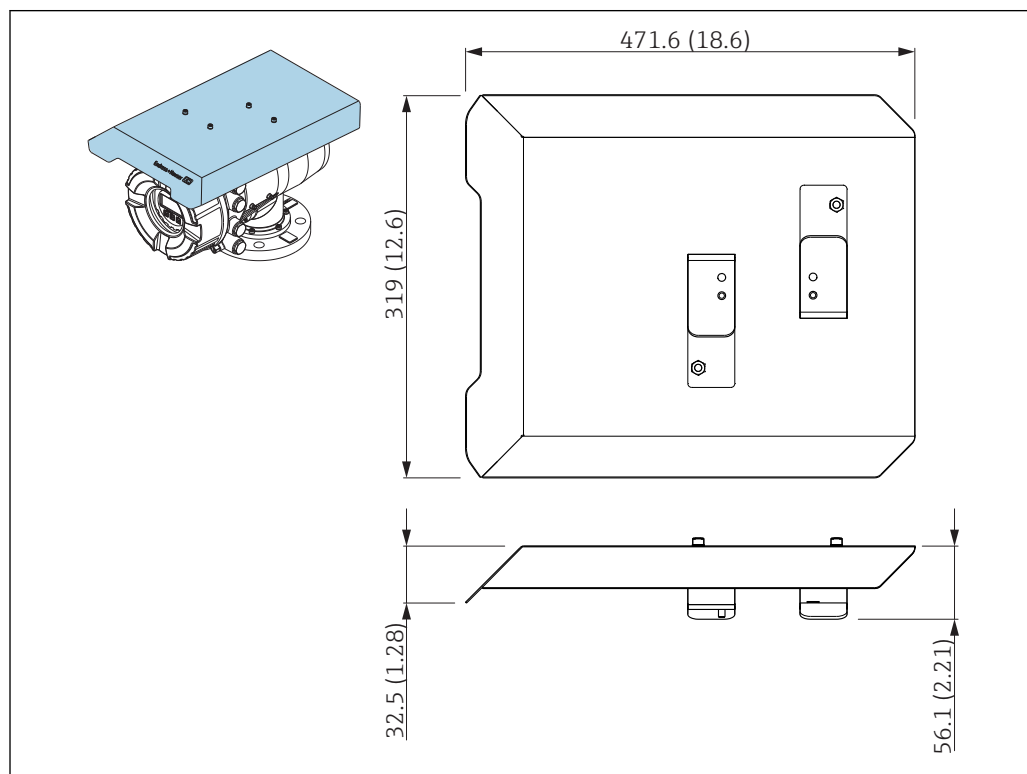
Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

- 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



A0029585

70 Osłona pogodowa; Wymiary: mm (cale)

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

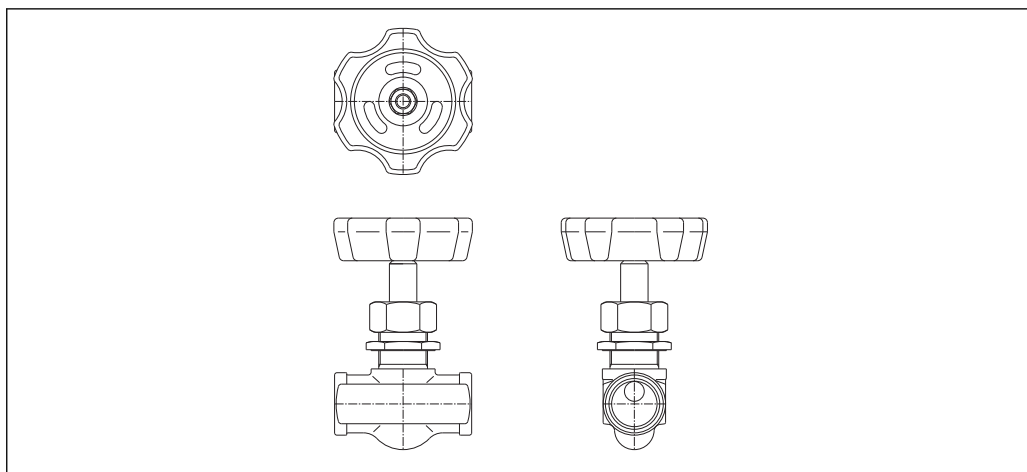
Zawory kulowe są zalecane do stosowania z przyrządami do pomiaru poziom w zbiorniku, celem ułatwienia konserwacji, np. demontażu pływaka, bez konieczności demontażu przetwornika. W razie potrzeby należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

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

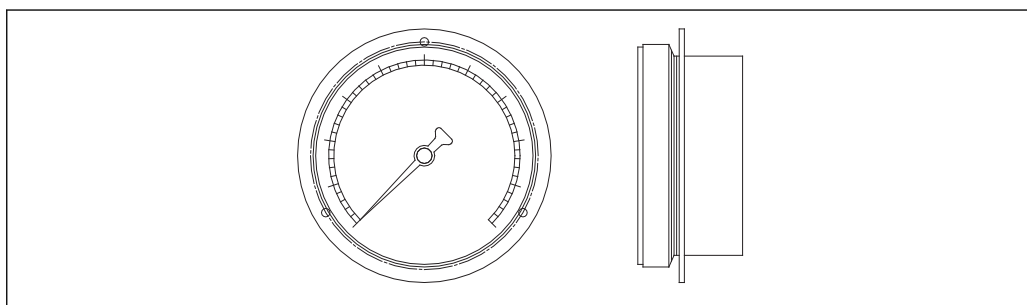
Zawór bezpieczeństwa służy do obniżania ciśnienia wewnątrz obudowy przetwornika NMS8x przed rozpoczęciem konserwacji.



A0028881

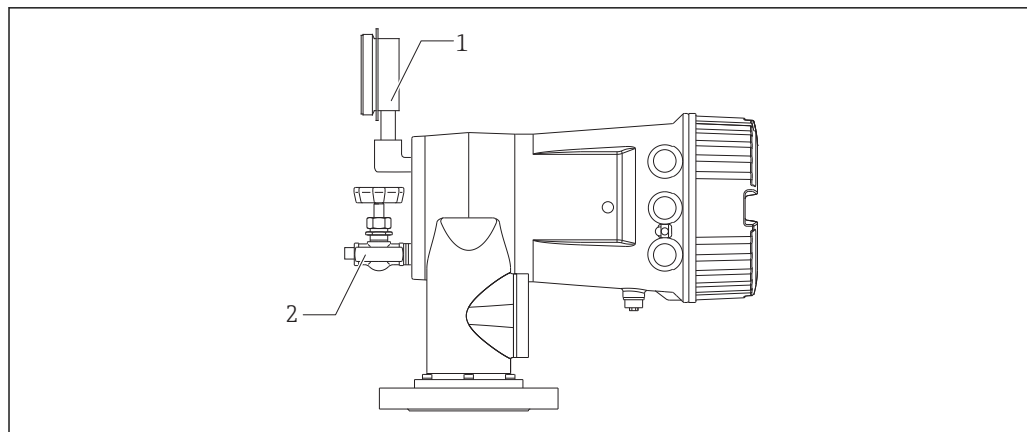
71 Zawór bezpieczeństwa

Manometr służy do kontroli ciśnienia wewnątrz obudowy.



A0028882

72 Manometr



A0030102

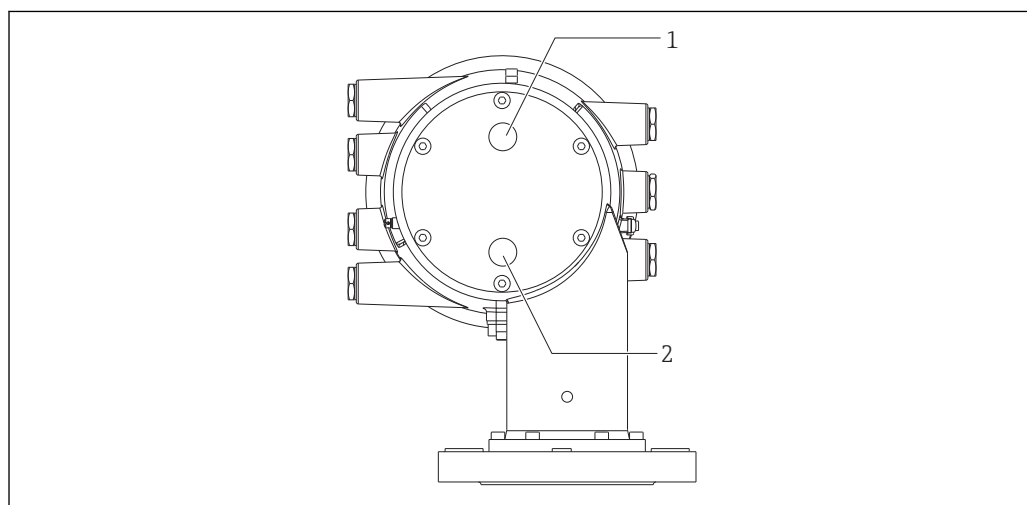
73 Miejsce montażu zaworu bezpieczeństwa i manometru

- 1 Manometr
- 2 Zawór bezpieczeństwa

14.1.6 Dysza czyszcząca i dysza do przedmuchu gazem

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

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




A0030103


74 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 równoległe 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. 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 (→  169)
 - Setup (→  185)
 - Diagnostics (→  318)
- 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	→  169
Gauge command	→  169
Distance	→  170
Net weight	→  170
Gauge status	→  171
Balance flag	→  171
Standby level	→  171
One-time command status	→  171
▶ Level	→  172
Tank level	→  172
Tank Level %	→  172
Tank ullage	→  172
Tank ullage %	→  172
Upper interface level	→  173

























Upper interface level timestamp	→  173
Lower interface level	→  173
Lower interface level timestamp	→  173
Bottom level	→  174
Bottom level timestamp	→  174
Water level	→  174
Measured level	→  174
Distance	→  170
Displacer position	→  175
► Temperature	→  175
Air temperature	→  175
Liquid temperature	→  175
Vapor temperature	→  176
► NMT element values	→  176
► Element temperature	→  176
Element temperature 1 ... 24	→  176
► Element position	→  177
Element position 1 ... 24	→  177
► Density	→  177
Observed density	→  177
Vapor density	→  177
Air density	→  178
Measured upper density	→  178
Upper density timestamp	→  178
Measured middle density	→  178

Middle Density Timestamp	→  179
Measured lower density	→  179
Lower density timestamp	→  179
Profile point	→  179
Profile average density	→  180
Profile density timestamp	→  180
► Profile density	→  181
Profile density 0 ... 49	→  181
Profile density position 0 ... 49	→  181
► Pressure	→  181
P1 (bottom)	→  181
P3 (top)	→  182
► GP values	→  183
GP 1 ... 4 name	→  183
GP Value 1	→  183
GP Value 2	→  183
GP Value 3	→  183
GP Value 4	→  184
🔧 Setup	→  185
Device tag	→  185
Units preset	→  185
Upper density	→  186
Middle density	→  186
Lower density	→  186
Gauge command	→  169

Process condition	→  187
Empty	→  187
Tank reference height	→  188
Tank level	→  172
Set level	→  188
Level source	→  189
High stop level	→  189
Low stop level	→  190
Distance	→  170
Liquid temp source	→  190
► Calibration	→  191
► Move displacer	→  191
Move distance	→  191
Distance	→  170
Move displacer	→  191
Motor status	→  192
Move displacer	→  192
► Sensor calibration	→  193
Sensor calibration	→  193
Offset weight	→  193
Span weight	→  193
Zero calibration	→  194
Calibration status	→  194
Offset calibration	→  194
Span calibration	→  194


























▶ Reference calibration	→ 195
Reference calibration	→ 195
Reference position	→ 195
Progress	→ 195
Calibration status	→ 194
▶ Drum calibration	→ 197
Drum calibration	→ 197
Set high weight	→ 197
Make drum table	→ 197
Drum table point	→ 197
Calibration status	→ 194
Make low table	→ 198
Set low weight	→ 198
▶ Advanced setup	→ 199
Locking status	→ 199
Access status tooling	→ 199
Enter access code	→ 199
▶ Input/output	→ 200
▶ HART devices	→ 200
Number of devices	→ 200
▶ HART Device(s)	→ 201
▶ Forget device	→ 207
▶ Analog IP	→ 208
Operating mode	→ 208
RTD type	→ 208



























RTD connection type	→  209
Process value	→  209
Process variable	→  210
0 % value	→  210
100 % value	→  210
Input value	→  211
Minimum probe temperature	→  211
Maximum probe temperature	→  211
Probe position	→  212
Damping factor	→  212
Gauge current	→  213
► Analog I/O	→  214
Operating mode	→  214
Current span	→  215
Fixed current	→  216
Analog input source	→  216
Failure mode	→  217
Error value	→  218
Input value	→  218
0 % value	→  218
100 % value	→  219
Input value %	→  219
Wartości wyjściowe	→  219
Process variable	→  220
Analog input 0% value	→  220

Analog input 100% value	→  220
Error event type	→  221
Process value	→  221
Input value in mA	→  221
Input value percent	→  222
Damping factor	→  222
Used for SIL/WHG	→  222
Expected SIL/WHG chain	→  223
► Digital Xx-x	→  224
Operating mode	→  224
Digital input source	→  225
Input value	→  226
Contact type	→  226
Output simulation	→  226
Wartości wyjściowe	→  227
Readback value	→  227
Used for SIL/WHG	→  228
► Digital input mapping	→  229
Digital input source 1	→  229
Digital input source 2	→  229
Gauge command 0	→  230
Gauge command 1	→  230
Gauge command 2	→  231
Gauge command 3	→  231

▶ Communication	→ 233
▶ Communication interface 1 ... 2	
Communication interface protocol	→ 233
▶ Configuration	→ 234
▶ Configuration	→ 237
▶ V1 input selector	→ 240
▶ HART output	→ 242
▶ Configuration	→ 242
▶ Information	→ 250
▶ Application	→ 252
▶ Tank configuration	→ 252
▶ Level	→ 252
▶ Temperature	→ 256
▶ Density	→ 260
▶ Pressure	→ 262
▶ Tank calculation	→ 267
▶ HyTD	→ 269
▶ CTSh	→ 275
▶ HTMS	→ 280
▶ Alarm	
▶ Alarm 1 ... 4	→ 284
▶ Safety settings	→ 292
Output out of range	→ 292
High stop level	→ 189
Low stop level	→ 190

Slow hoist zone	→ 293
Overtension weight	→ 293
Undertension weight	→ 293
► Sensor config	→ 295
Post gauge command	→ 295
► Displacer	→ 296
Displacer type	→ 296
Displacer diameter	→ 296
Displacer weight	→ 296
Displacer volume	→ 297
Displacer balance volume	→ 297
Displacer height	→ 297
Immersion depth	→ 298
► Wiredrum	→ 299
Drum circumference	→ 299
Wire weight	→ 299
► Spot density	→ 300
Upper density offset	→ 300
Middle density offset	→ 300
Lower density offset	→ 300
Submersion depth	→ 301
► Profile density	→ 302
Density measurement mode	→ 302
Manual profile level	→ 302
Profile density offset distance	→ 302

Profile density interval	→  303
Profile density offset	→  303
► Display	→  304
Language	→  304
Format display	→  304
Value 1 ... 4 display	→  305
Decimal places 1 ... 4	→  306
Separator	→  306
Number format	→  307
Header	→  307
Header text	→  307
Display interval	→  308
Display damping	→  308
Backlight	→  308
Contrast display	→  309
► System units	→  310
Units preset	→  185
Distance unit	→  310
Pressure unit	→  311
Temperature unit	→  311
Jednostka gęstości	→  311
► Date / time	→  313
Data/czas	→  313
Set date	→  313
Year	→  313

Month	→  314
Day	→  314
Hour	→  314
Minute	→  315
► Potwierdzenie SIL	→  316
► Deactivate SIL/WHG	→  316
► Administration	→  317
Define access code	→  317
Device reset	→  317
 Diagnostics	→  318
Actual diagnostics	→  318
Timestamp	→  318
Previous diagnostics	→  318
Timestamp	→  319
Operating time from restart	→  319
Operating time	→  319
Data/czas	→  313
► Diagnostic list	→  321
Diagnostics 1 ... 5	→  321
Timestamp 1 ... 5	→  321
► Device information	→  322
Device tag	→  322
Numer seryjny	→  322
Firmware version	→  322
Firmware CRC	→  322

Weight and measures configuration CRC	→ 323
Device name	→ 323
Order code	→ 323
Extended order code 1 ... 3	→ 323
▶ Simulation	→ 325
Device alarm simulation	→ 325
Diagnostic event simulation	→ 325
Simulation distance on	→ 325
Simulation distance	→ 326
Current output 1 simulation	→ 326
Simulation value	→ 326
▶ Device check	→ 328
Result drum check	→ 328
▶ Commissioning check	→ 329
Commissioning check	→ 329
Result drum check	→ 328
Step X / 11	→ 329

15.2 „Operation” menu

The **Operation** menu (→ 169) 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 →  267.

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 (→  310)
- Pressure unit (→  311)
- Temperature unit (→  311)
- Jednostka gęstości (→  311)

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 (→  187) 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” wizar

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** (→  202) = PV,SV,TV & QV

Opis Shows the second HART variable (SV).

Informacje dodatkowe

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** (→  202) = PV,SV,TV & QV

Opis Shows the third HART variable (TV).

Informacje dodatkowe

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** (→  202) = PV,SV,TV & QV

Opis Shows the fourth HART variable (QV).

Informacje dodatkowe

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** (→  200) ≥ 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

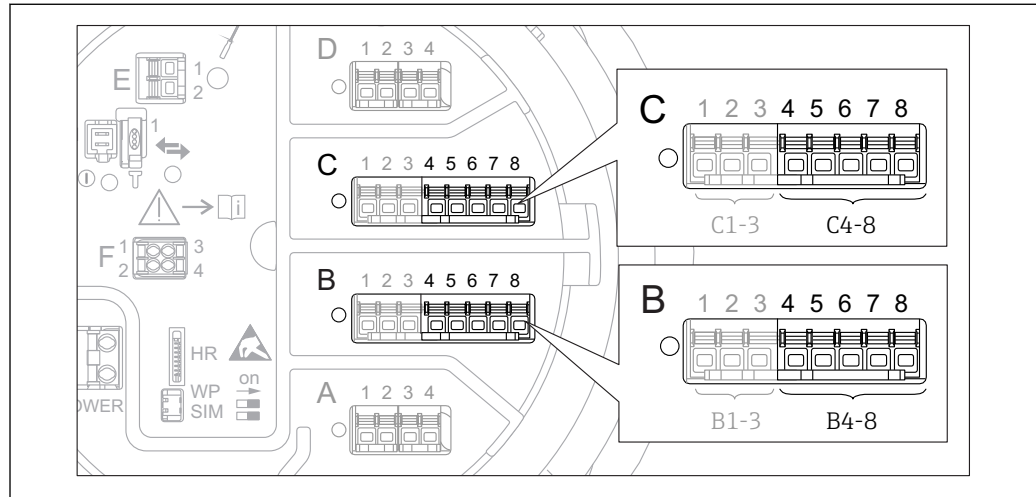
Ustawienia fabryczne None

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 →  214.




 75 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 (→  208) = **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 (→  208) = 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 (→  208) ≠ 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 (→ 208) = 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 (→ 208) = 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 (→ 208) = 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 (→  208) ≠ 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 (→  208) = 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 (→  208) = 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 (→  208) = 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 (→  208) ≠ 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 (→  208) = Gauge power supply****Opis**

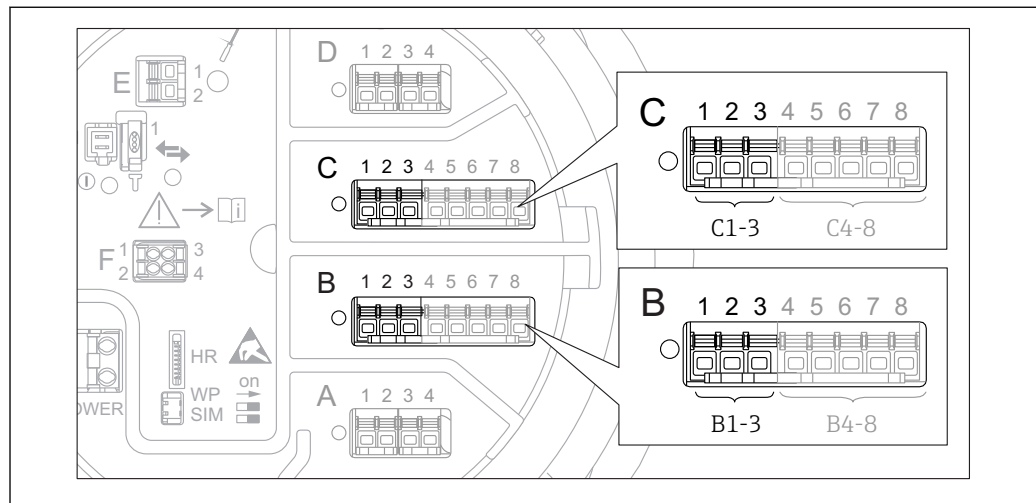
Shows the current on the power supply line for the connected device.

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 → 208.



A0032464

76 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 (→ 214)	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 (→  214)	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 (→  214) 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 (→ ⓘ 216).		

 W razie błędu, prąd na wyjściu prądowym przyjmuje wartość zdefiniowaną w **Failure mode** parameter (→ ⓘ 217).

Fixed current

Nawigacja

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

Warunek wstępny

Current span (→ ⓘ 215) = 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 (→ ⓘ 214) = 4..20mA output** lub **HART slave +4..20mA output**
- **Current span (→ ⓘ 215) ≠ 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 (→ 214) = 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 (→  217) = 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 (→  214) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
- **Current span (→  215) ≠ 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 (→  214) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
- **Current span (→  215) ≠ 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

- Operating mode (→ 214) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output
- Current span (→ 215) ≠ 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

- Operating mode (→ 214) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output
- Current span (→ 215) ≠ 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 (→ 214) = 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 (→  214) = 4..20mA input lub HART master+4..20mA input
Opis	Defines the type of measuring variable.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (→  214) = 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 (→  214) = 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 (→ 214) ≠ 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 (→ 214) = 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 (→ 214) = 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 (→  214) = 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	<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	-				




Damping factor



Nawigacja	  Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Damping factor				
Warunek wstępny	Operating mode (→  214) ≠ Disabled lub HART master				
Opis	Defines the damping constant (in seconds).				
Wejście użytkownika	0 ... 999,9 s				
Ustawienia fabryczne	0 s				
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				


Used for SIL/WHG



Nawigacja	  Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Used for SIL/WHG				
Warunek wstępny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operating mode (→  214) = 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enabled ■ Disabled 				
Ustawienia fabryczne	Disabled				
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				

Expected SIL/WHG chain

Nawigacja Setup → Advanced setup → Input/output → Analog I/O → Expected SIL/WHG chain**Warunek wstępny**

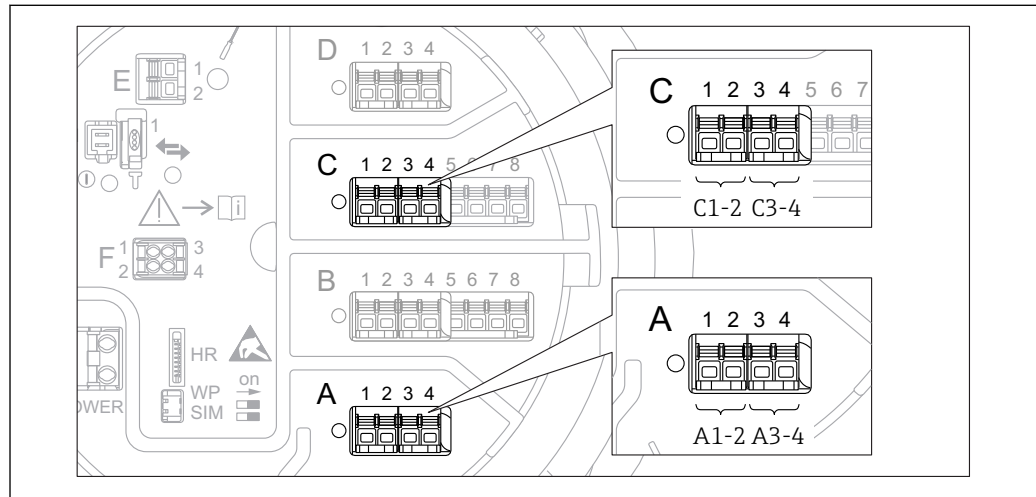
- **Operating mode (→  214) = 4..20mA output lub HART slave +4..20mA output**
- **Przyrząd musi mieć dopuszczenie SIL.**

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.



77 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.

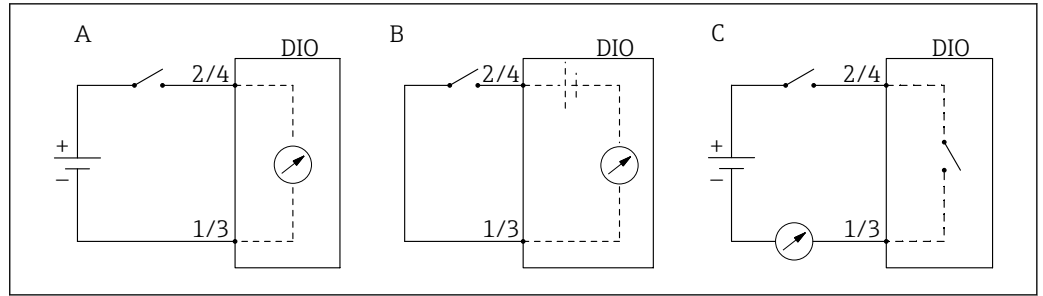
Wybór

- Disabled
- Output passive
- Input passive
- Input active

Ustawienia fabryczne

Disabled

Informacje dodatkowe



78 Tryby pracy dodatkowego portu I/O cyfrowego

- A Input passive
 B Input active
 C Output passive

A0033028

Digital input source



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Digital input source

Warunek wstępny

Operating mode (→ 224) = 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 (→ 224)" = "Input passive" lub "Input active".

Input value

Nawigacja	  Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Input value				
Warunek wstępny	Operating mode (→  224) = „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



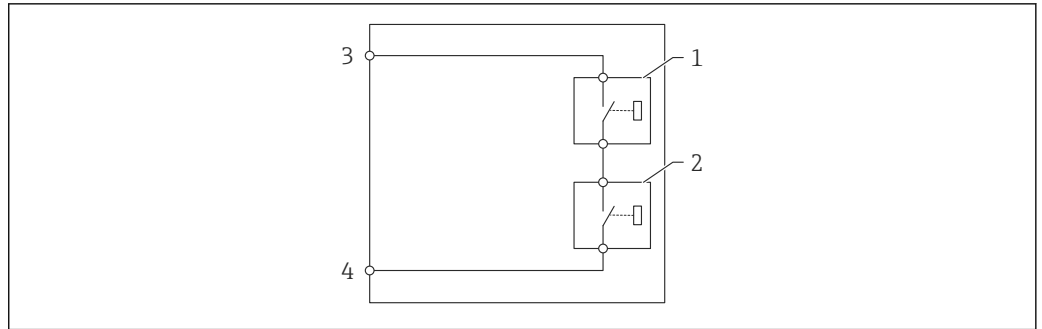
Nawigacja	  Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Contact type
Warunek wstępny	Operating mode (→  224) ≠ Disabled
Opis	Determines the switching behavior of the input or output.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normally open ▪ Normally closed
Ustawienia fabryczne	Normally open

Output simulation



Nawigacja	  Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Output simulation				
Warunek wstępny	Operating mode (→  224) = 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

79 Dwa przekaźniki wyjścia cyfrowego

1/2 Przekaźniki

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 przełączenia obu przekaźników.

Output value

Nawigacja

Setup → Advanced setup → Input/output → Digital Xx-x → Output values

Warunek wstępny

Operating mode (→ 224) = **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 (→ 224) = **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 (→  224) = 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 (→ 229) ≠ None				
Opis	Gauge command assigned to digital input combination 0 (DI2=0, DI1=0).				
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<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				

Gauge command 1



Nawigacja	Setup → Advanced setup → Input/output → Digital input mapping → Gauge command 1
Warunek wstępny	Digital input source 1 (→ 229) ≠ None
Opis	Gauge command assigned to digital input combination 1 (DI2=0, DI1=1).
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (→ 229) ≠ None**
- **Digital input source 2 (→ 229) ≠ 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 (→ 229) ≠ None**
- **Digital input source 2 (→ 229) ≠ 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

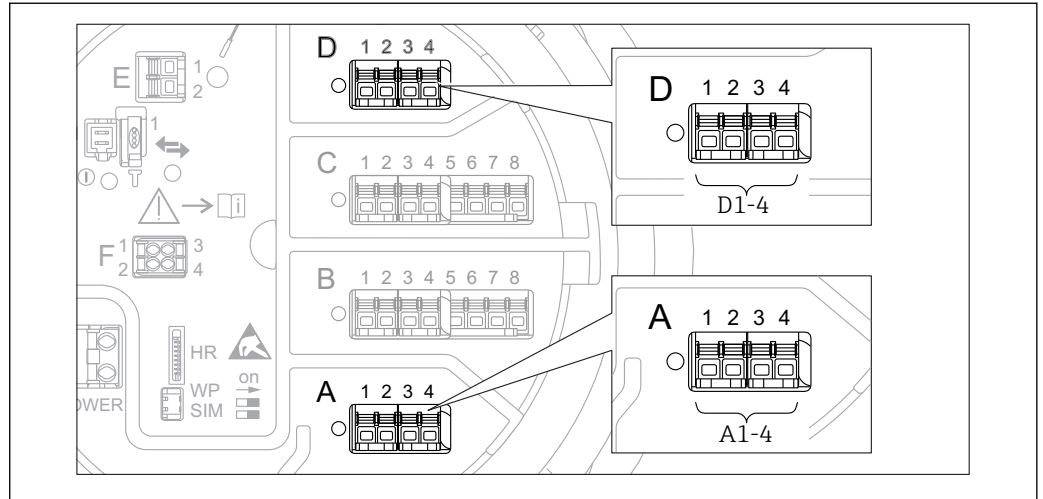
Ustawienia fabryczne Upper I/F level

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.



80 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 (→  233) = 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 (→  233) = 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 (→ 233) = 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 (→ 233) = 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 (→ 233) = 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 (→  237) = 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 (→  237) = 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 (→  233) = 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 (→ 233) = V1**

Opis Adjusts the impedance of the communication line.

Wejście użytkownika 0 ... 15

Ustawienia fabryczne 15

Informacje dodatkowe

Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance

Impedancja linii wpływa na różnicę napięć między logicznym 0 a 1 sygnału odpowiedzi przyrządu. W większości aplikacji odpowiednie jest ustawienie fabryczne.

Compatibility mode

Nawigacja Setup → Advanced setup → Communication → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → Configuration → Compatibility mode

Opis Defines the compatibility mode.

Wybór

- NMS5x
- NMS8x


Ustawienia fabryczne NMS8x


Informacje dodatkowe


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 (→  242) = 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 (→  245) ≠ 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 (→ 247) ≠ 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 (→  248) ≠ 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 (→  187) 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<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				

Manual water level


Nawigacja	  Setup → Advanced setup → Application → Tank configuration → Level → Manual water level				
Warunek wstępny	Water level source (→  254) = 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	<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				

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 (→  190) = 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 (→  257) = 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 (→  258) = 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** (→  262) = **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 (→  264) = 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

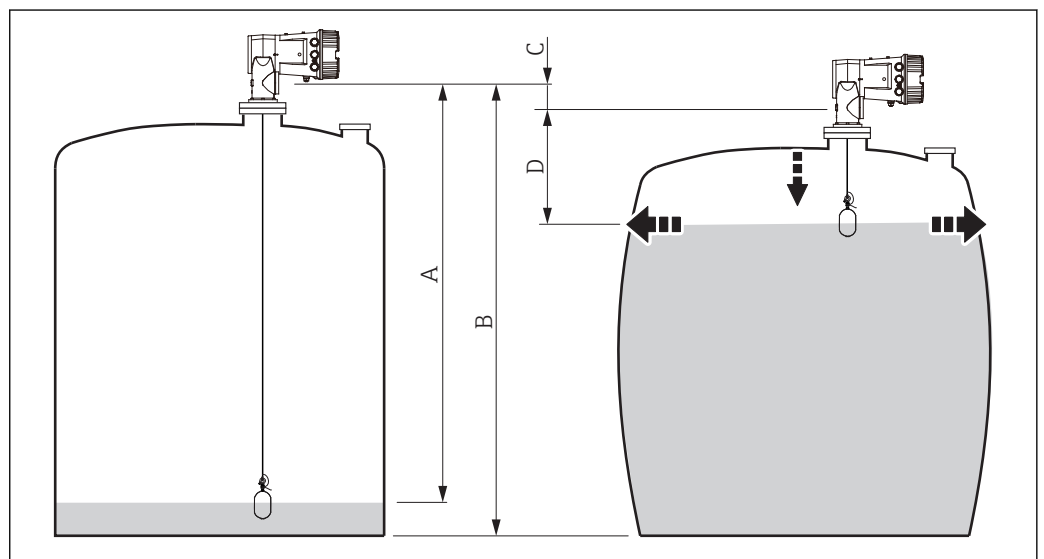
„Tank calculation” submenu

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.



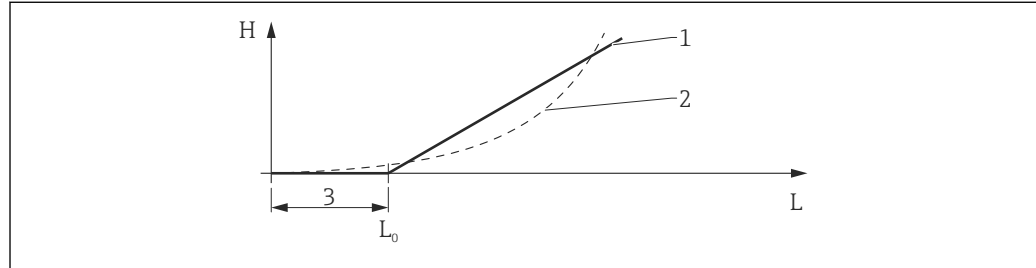
A0030164

 81 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 korekcy 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

82 Obliczanie korekcy HyTD

- 1 Korekta liniowa w oparciu o parametr "Deformation factor (\rightarrow 270)"
- 2 Rzeczywista wartość korekcy
- 3 Starting level (\rightarrow 269)
- L Poziom mierzony
- H HyTD correction value (\rightarrow 269)

Obliczanie korekcy 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:

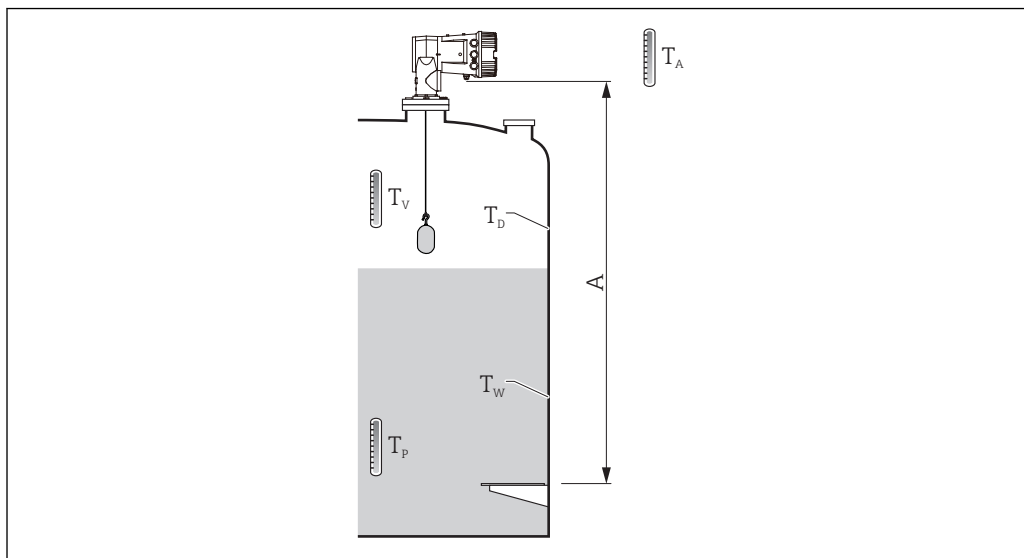
- gdy temperatura pracy znacznie odbiega od temperatury podczas kalibracji ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
- dla bardzo wysokich zbiorników
- w aplikacjach z medium o niskiej, kriogenicznej lub wysokiej temperaturze



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

A0030497

83 Parametry do obliczeń CTSh

A Wysokość odniesienia zbiornika (GRH)

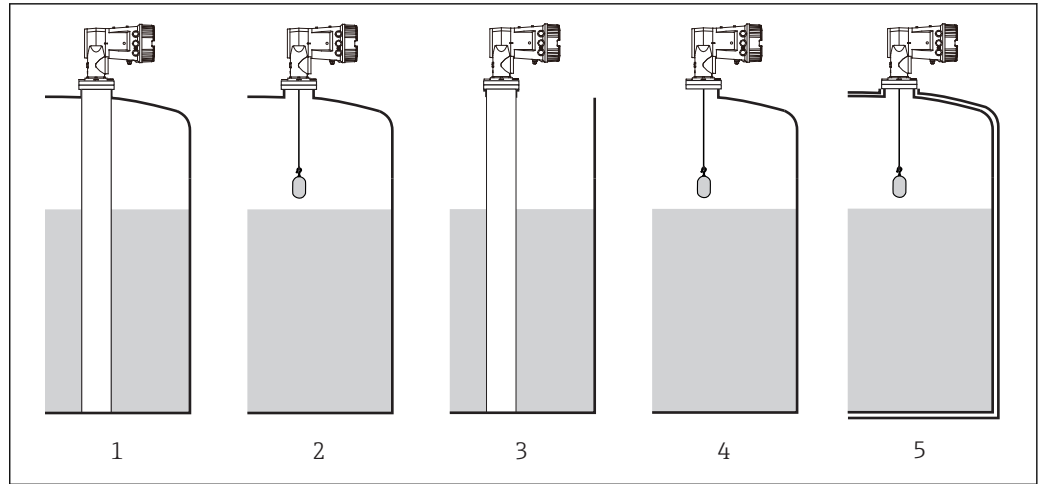
T_W	Temperatura zwilżanej części płaszczu zbiornika
T_D	Temperatura niezwilżanej części płaszczu zbiornika
T_P	Temperatura cieczy mierzonej
T_V	Temperatura fazy gazowej nad cieczą (w zbiorniku)
T_A	Temperatura otoczenia (atmosfery otaczającej zbiornik)

CTSh: Obliczenie temperatury ścian zbiornika

W zależności od opcji wybranych w parametrze **Covered tank** (→ 275) i **Stilling well** (→ 276), temperaturę T_W (zwilżanej) i T_D (niezwilżanej) części płaszczu zbiornika oblicza się następująco:

Covered tank (→ 275)	Stilling well (→ 276)	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.



A0030509

- 1 Covered tank (→ 275) = Covered; Stilling well (→ 276) = Yes
- 2 Covered tank (→ 275) = Covered; Stilling well (→ 276) = No
- 3 Covered tank (→ 275) = Open top; Stilling well (→ 276) = Yes
- 4 Covered tank (→ 275) = Open top; Stilling well (→ 276) = No
- 5 Zbiornik z izolacją: Covered tank (→ 275) = Open top; Stilling well (→ 276) = 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 płaszczu zbiornika (obliczona na podstawie T _p , T _v i T _A)
T_W	Temperatura zwilżanej części płaszczu 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

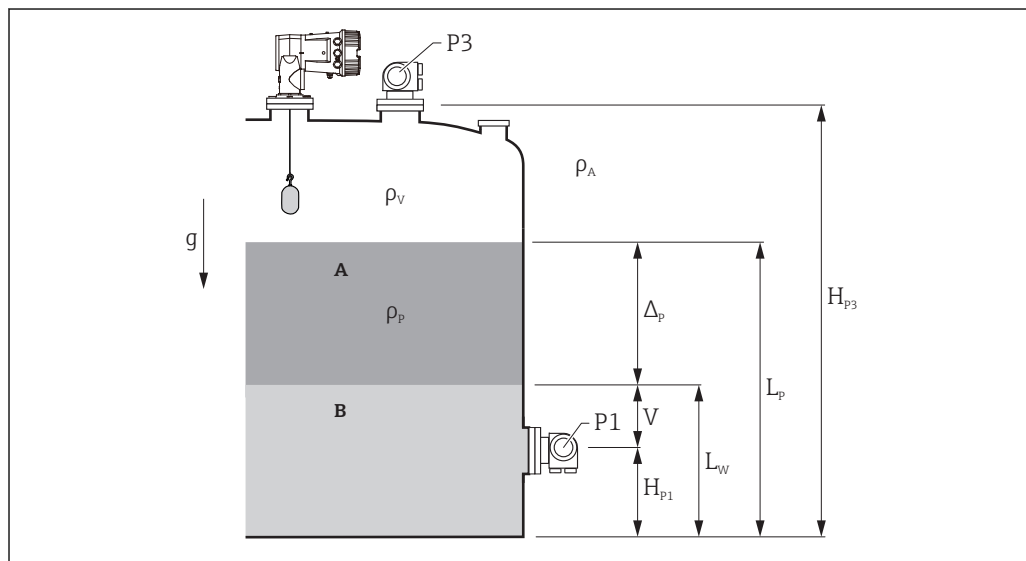
Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance

„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



A0030498

84 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}	
Δ _p = 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 (→ ⓘ 280) 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 (→ ⓘ 280)	Zmienne mierzone	Niezbędne parametry dodatkowe	Zmienne obliczane
HTMS P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P_1 ▪ 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"> ▪ P_1 ▪ P_3 ▪ 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

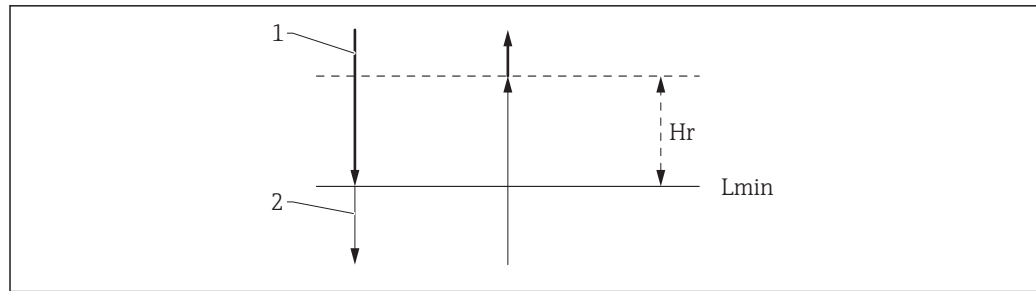
Do definiowania L_{\min} służy **Minimum level** parameter (→ ⓘ 281). Jak widać ze wzoru, musi on być zawsze większy od H_{P1} .

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** (→ ⓘ 281)), ciągle będzie zmieniany algorytm (obliczanie wartości - "zamrożenie" poprzedniej wartości). Aby uniknąć tego efektu, wokół każdego punktu przełączania zdefiniowano histerezę położenia.



A0029148

85 Histereza HTMS

- 1 Wartość obliczona
- 2 Wartość zamrożona/ wprowadzona ręcznie
- L_{min} Minimum level (→ 281)
- H_r Hysteresis (→ 282)

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

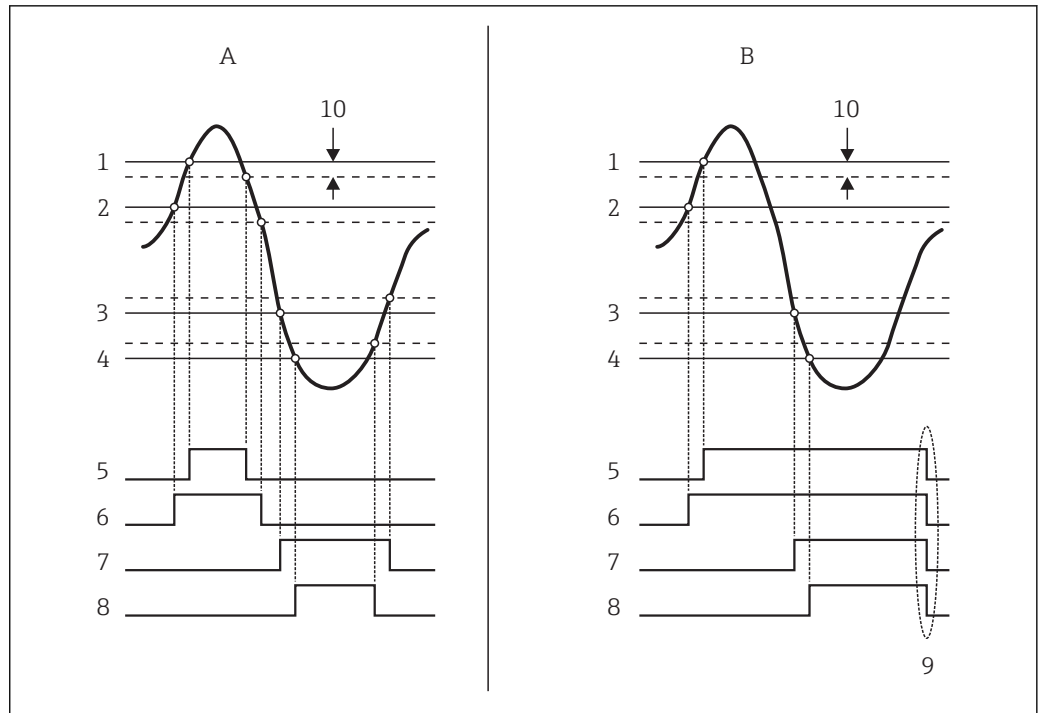
Ustawienia fabryczne Off

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** (→  290) = **Yes** lub zasilanie przyrządu zostanie wyłączone, a następnie ponownie włączone.



A0029539

86 Zasada analizy wartości granicznych

- A Alarm mode (→ 284) = On
- B Alarm mode (→ 284) = Latching
- 1 HH alarm value (→ 287)
- 2 H alarm value (→ 287)
- 3 L alarm value (→ 288)
- 4 LL alarm value (→ 288)
- 5 HH alarm (→ 288)
- 6 H alarm (→ 289)
- 7 L alarm (→ 289)
- 8 LL alarm (→ 289)
- 9 "Clear alarm (→ 290)" = "Yes" lub wyłączenie/ włączenie zasilania
- 10 Hysteresis (→ 291)

Error value



Nawigacja

Setup → Advanced setup → Application → Alarm → Alarm → Error value

Warunek wstępny

Alarm mode (→ 284) ≠ 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 (→ 284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→ 284) ≠ 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 (→ 284) ≠ 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 (→ 284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) ≠ 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 (→  284) = 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 (→ 284) ≠ 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** (→  189), **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 (→  296) = 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 milliliter.

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Normal measure mode ■ Compensation mode 				
Ustawienia fabryczne	Normal measure mode				
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				

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	<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				

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** (→  305) 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 (→  308) 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 (→  322) służy do definiowania treści etykiety w nagłówku.
- **Free text**
Header text parameter (→  307) służy do definiowania dowolnej treści w nagłówku.

Header text 

Nawigacja   Setup → Advanced setup → Display → Header text

Warunek wstępny Header (→  307) = 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 (→  310)
- Pressure unit (→  311)
- Temperature unit (→  311)
- Jednostka gęstości (→  311)

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


<i>Jednostka SI</i>	<i>Jednostka USA</i>
■ m	■ ft
■ mm	■ in
■ cm	■ ft-in-16
	■ ft-in-8

Ustawienia fabryczne



mm

Informacje dodatkowe

Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance (dla Units preset (→  185) = Customer value)

Pressure unit 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → System units → Pressure unit

Opis

Select process pressure unit.


Wybór


<i>Jednostka SI</i>	<i>Jednostka USA</i>	<i>Inna jednostka</i>
▪ bar	psi	▪ inH ₂ O
▪ Pa		▪ inH ₂ O (68°F)
▪ kPa		▪ ftH ₂ O (68°F)
▪ MPa		▪ mmH ₂ O
▪ mbar a		▪ mmHg

Ustawienia fabryczne



bar

Informacje dodatkowe

Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance (dla Units preset (→  185) = Customer value)

Temperature unit 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → System units → Temperature unit

Opis

Select temperature unit.


Wybór


<i>Jednostka SI</i>	<i>Jednostka USA</i>
▪ °C	▪ °F
▪ K	▪ °R

Ustawienia fabryczne



°C

Informacje dodatkowe

Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance (dla Units preset (→  185) = Customer value)

Jednostka gęstości 

Nawigacja

  Setup → Advanced setup → System units → Jednostka gęstości


Opis

Select density unit.


Wybór	Jednostka SI	Jednostka USA	Inna jednostka
	<ul style="list-style-type: none"> ■ g/cm³ ■ g/ml ■ g/l ■ kg/l ■ kg/dm³ ■ kg/m³ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ lb/ft³ ■ lb/gal (us) ■ lb/in³ ■ STon/yd³ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ °API ■ SGU

Ustawienia fabryczne kg/m³


Informacje dodatkowe

Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance (dla Units preset (→  185) = 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 (→  313) = Start

Opis Służy do wprowadzenia bieżącego roku.


Wejście użytkownika 2 016 ... 2 079


Ustawienia fabryczne 2 016

Informacje dodatkowe

Dostęp do odczytu	Operator
Dostęp do zapisu	Maintenance

Month

Nawigacja  Setup → Advanced setup → Date / time → Month

Warunek wstępny Set date (→  313) = 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 (→  313) = 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 (→  313) = 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 (→ 313) = 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 ... 9999


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	-

Wskaźnik 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 (→  325) = 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 (→  214) = 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 (→  326) = 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) 202, 203

0 ... 9

0 % value (Parameter) 210, 218, 244

100 % value (Parameter) 210, 219, 244

A

Access status tooling (Parameter) 199

Actual diagnostics (Parameter) 318

Administration (Submenu) 317

Advanced setup (Submenu) 199

Air density (Parameter) 178, 260

Air temperature (Parameter) 175, 258

Air temperature source (Parameter) 257

Akcesoria

Do komunikacji 157

Do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 157

Alarm (Submenu) 284

Alarm 1 input source (Parameter) 240

Alarm 2 input source (Parameter) 240

Alarm hysteresis (Parameter) 291

Alarm mode (Parameter) 284

Alarm value (Parameter) 287

Alarm value source (Parameter) 286

Ambient pressure (Parameter) 266

Analog I/O (Submenu) 214

Analog input 0% value (Parameter) 220

Analog input 100% value (Parameter) 220

Analog input source (Parameter) 216

Analog IP (Submenu) 208

Any error (Parameter) 290

Application (Submenu) 252

Assign PV (Parameter) 243

Assign QV (Parameter) 248

Assign SV (Parameter) 245

Assign TV (Parameter) 247

B

Backlight (Parameter) 308

Balance flag (Parameter) 171

Baudrate (Parameter) 234

Bezpieczeństwo produktu 12

Bezpieczeństwo użytkownika 12

Blokada zapisu

Za pomocą przełącznika blokady zapisu 75

Bottom level (Parameter) 174

Bottom level timestamp (Parameter) 174

Bus termination (Parameter) 235

C

Calibration (Submenu) 191

Calibration status (Parameter) 194, 196, 198

Calibration temperature (Parameter) 276

Clear alarm (Parameter) 290

Commissioning check (Parameter) 329

Commissioning check (Wizard) 329

Communication (Submenu) 233

Communication interface protocol (Parameter) 233

Communication interface protocol variant

(Parameter) 237

Communication status (Parameter) 202

Compatibility mode (Parameter) 239

Configuration (Submenu) 234, 237, 242

Contact type (Parameter) 226

Contrast display (Parameter) 309

Covered tank (Parameter) 275

CTSh (Submenu) 275

CTSh correction value (Parameter) 275

CTSh mode (Parameter) 275

Current output 1 simulation (Parameter) 326

Current output 2 simulation (Parameter) 326

Current span (Parameter) 215

Czyszczenie

Czyszczenie zewnętrzne 151

Czyszczenie wewnętrzne 151

D

Damping factor (Parameter) 212, 222, 291

Data/czas (Parameter) 313, 320

Date / time (Submenu) 313

Day (Parameter) 314

Deactivate SIL/WHG (Wizard) 316

Decimal places 1 (Parameter) 306

Define access code (Parameter) 317

Deformation factor (Parameter) 270

Deklaracja zgodności 12

Density (Submenu) 177, 260

Density measurement mode (Parameter) 302

Density value (Parameter) 281

Device alarm simulation (Parameter) 325

Device check (Submenu) 328

Device ID (Parameter) 235

Device information (Submenu) 322

Device name (Parameter) 201, 323

Device reset (Parameter) 317

Device tag (Parameter) 185, 201, 250, 322

Diagnostic event simulation (Parameter) 325

Diagnostic list (Submenu) 321

Diagnostics (Menu) 318

Diagnostics 1 ... 5 (Parameter) 321

Diagnostyka

Symbole 137

Digital input mapping (Submenu) 229

Digital input source (Parameter) 225

Digital input source 1 (Parameter) 229

Digital input source 2 (Parameter) 229

Digital Xx-x (Submenu) 224

Displacer (Submenu) 296

Displacer balance volume (Parameter) 297

Displacer diameter (Parameter) 296

Displacer height (Parameter) 297

Displacer position (Parameter) 175

Displacer type (Parameter)	296
Displacer volume (Parameter)	297
Displacer weight (Parameter)	296
Display (Submenu)	304
Display damping (Parameter)	308
Display interval (Parameter)	308
Distance (Parameter)	170, 175, 190, 191
Distance unit (Parameter)	310
Dokument	
funkcjonowania	5
Drum calibration (Parameter)	197
Drum calibration (Wizard)	197
Drum circumference (Parameter)	299
Drum table point (Parameter)	197
Działania	
Informacje	139
Zamykanie	139
E	
Element position (Submenu)	177
Element position 1 ... 24 (Parameter)	177
Element temperature (Submenu)	176
Element temperature 1 ... 24 (Parameter)	176
Elementy układu pomiarowego	157
Empty (Parameter)	187, 252
Enter access code (Parameter)	199
Error event type (Parameter)	221
Error value (Parameter)	218, 285
Expected SIL/WHG chain (Parameter)	223
Extended order code 1 (Parameter)	323
F	
Failure mode (Parameter)	217
Firmware CRC (Parameter)	322
Firmware version (Parameter)	322
Fixed current (Parameter)	216
Float swap mode (Parameter)	235
Forget device (Parameter)	207
Forget device (Wizard)	207
Format display (Parameter)	304
G	
Gauge command (Parameter)	169, 187
Gauge command 0 (Parameter)	230
Gauge command 1 (Parameter)	230
Gauge command 2 (Parameter)	231
Gauge command 3 (Parameter)	231
Gauge current (Parameter)	213
Gauge status (Parameter)	171
GP 1 name (Parameter)	183
GP Value 1 (Parameter)	183
GP Value 2 (Parameter)	183
GP Value 3 (Parameter)	183
GP Value 4 (Parameter)	184
GP values (Submenu)	183
H	
H alarm (Parameter)	289
H alarm value (Parameter)	287
HART date code (Parameter)	251
HART descriptor (Parameter)	250
HART Device(s) (Submenu)	201
HART devices (Submenu)	200
HART message (Parameter)	251
HART output (Submenu)	242
HART short tag (Parameter)	250
Header (Parameter)	307
Header text (Parameter)	307
HH alarm (Parameter)	288
HH alarm value (Parameter)	287
HH+H alarm (Parameter)	289
High stop level (Parameter)	189, 292
Hour (Parameter)	314
HTMS (Submenu)	280
HTMS mode (Parameter)	280
Hysteresis (Parameter)	282
HyTD (Submenu)	269
HyTD correction value (Parameter)	269
HyTD mode (Parameter)	269
I	
Immersion depth (Parameter)	298
Information (Submenu)	250
Input value (Parameter)	211, 218, 226
Input value % (Parameter)	219
Input value in mA (Parameter)	221
Input value percent (Parameter)	222
Input/output (Submenu)	200
J	
Jednostka gęstości (Parameter)	311
K	
Klasa diagnostyczna	
Objaśnienie	137
Symbole	137
Komunikat diagnostyczny	
FieldCare	140
Komunikaty diagnostyczne	137
Koncepcja napraw	152
Konserwacja	151
L	
L alarm (Parameter)	289
L alarm value (Parameter)	288
Language (Parameter)	304
Level (Submenu)	172, 252
Level mapping (Parameter)	238
Level source (Parameter)	189, 252
Line impedance (Parameter)	239
Linear expansion coefficient (Parameter)	276
Liquid temp source (Parameter)	190, 256
Liquid temperature (Parameter)	175, 257
LL alarm (Parameter)	289
LL alarm value (Parameter)	288
LL+L alarm (Parameter)	290
Locking status (Parameter)	199
Low stop level (Parameter)	190, 292
Lower density (Parameter)	186
Lower density offset (Parameter)	300

Lower density timestamp (Parameter)	179
Lower interface level (Parameter)	173
Lower interface level timestamp (Parameter)	173

M

Make drum table (Parameter)	197
Make low table (Parameter)	198
Manual air temperature (Parameter)	257
Manual density (Parameter)	280
Manual liquid temperature (Parameter)	256
Manual profile level (Parameter)	302
Manual vapor temperature (Parameter)	258
Manual water level (Parameter)	254
Maximum probe temperature (Parameter)	211
Measured level (Parameter)	174
Measured lower density (Parameter)	179
Measured middle density (Parameter)	178
Measured upper density (Parameter)	178
Media mierzone	11
Menu	
Diagnostics	318
Operation	169
Setup	185
Middle density (Parameter)	186
Middle density offset (Parameter)	300
Middle Density Timestamp (Parameter)	179
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Minimum level (Parameter)	281
Minimum pressure (Parameter)	281
Minimum probe temperature (Parameter)	211
Minute (Parameter)	315
Month (Parameter)	314
Motor status (Parameter)	192
Move displacer (Parameter)	191, 192
Move displacer (Wizard)	191
Move distance (Parameter)	191

N

Net weight (Parameter)	170
NMT element values (Submenu)	176
No. of preambles (Parameter)	242
Number format (Parameter)	307
Number of devices (Parameter)	200
Numer seryjny (Parameter)	322

O

Observed density (Parameter)	177, 260
Observed density source (Parameter)	260
Offset calibration (Parameter)	194
Offset weight (Parameter)	193
One-time command status (Parameter)	171
Operating mode (Parameter)	202, 208, 214, 224
Operating time (Parameter)	319
Operating time from restart (Parameter)	319
Operation (Menu)	169
Opis przyrządu	81
Order code (Parameter)	323
Output density (Parameter)	204

Output level (Parameter)	206
Output out of range (Parameter)	292
Output pressure (Parameter)	204
Output simulation (Parameter)	226
Output temperature (Parameter)	205
Output value (Parameter)	219, 227
Output values (Parameter)	227
Output vapor temperature (Parameter)	205
Overtension weight (Parameter)	293

P

P1 (bottom) (Parameter)	181, 262
P1 (bottom) manual pressure (Parameter)	262
P1 (bottom) source (Parameter)	262
P1 absolute / gauge (Parameter)	263
P1 offset (Parameter)	263
P1 position (Parameter)	263
P3 (top) (Parameter)	182, 264
P3 (top) manual pressure (Parameter)	264
P3 (top) source (Parameter)	264
P3 absolute / gauge (Parameter)	265
P3 offset (Parameter)	265
P3 position (Parameter)	265
Parity (Parameter)	234
Percent of range (Parameter)	245
Plik DD	81
Podmenu "Diagnostic list"	149
Polling address (Parameter)	201
Ponowna kalibracja	151
Post gauge command (Parameter)	295
Potwierdzenie SIL (Wizard)	316
Pressure (Submenu)	181, 262
Pressure unit (Parameter)	311
Previous diagnostics (Parameter)	318
Primary variable (PV) (Parameter)	245
Probe position (Parameter)	212
Process condition (Parameter)	187
Process value (Parameter)	209, 221
Process variable (Parameter)	210, 220
Profile average density (Parameter)	180
Profile density (Submenu)	181, 302
Profile density 0 ... 49 (Parameter)	181
Profile density interval (Parameter)	303
Profile density offset (Parameter)	303
Profile density offset distance (Parameter)	302
Profile density position 0 ... 49 (Parameter)	181
Profile density timestamp (Parameter)	180
Profile point (Parameter)	179
Progress (Parameter)	195
Przełącznik blokady zapisu	75
Przepisy BHP	12
Przeznaczenie dokumentu	5
Przyciski obsługi	
Komunikat diagnostyczny	138
PV mA selector (Parameter)	244
PV source (Parameter)	242

Q

Quaternary variable (QV) (Parameter)	249
--	-----

R

Readback value (Parameter) 227
 Reference calibration (Parameter) 195
 Reference calibration (Wizard) 195
 Reference position (Parameter) 195
 Result drum check (Parameter) 328, 329
 RTD connection type (Parameter) 209
 RTD type (Parameter) 208

S

Safety distance (Parameter) 282
 Safety settings (Submenu) 292
 Secondary variable (SV) (Parameter) 246
 Sensor calibration (Parameter) 193
 Sensor calibration (Wizard) 193
 Sensor config (Submenu) 295
 Separator (Parameter) 306
 Serwis Endress+Hauser
 Konservacja 151
 Naprawa 153
 Set date (Parameter) 313
 Set high weight (Parameter) 197
 Set level (Parameter) 188, 253
 Set low weight (Parameter) 198
 Setup (Menu) 185
 Simulation (Submenu) 325
 Simulation distance (Parameter) 326
 Simulation distance on (Parameter) 325
 Simulation value (Parameter) 326
 Slow hoist zone (Parameter) 293
 Span calibration (Parameter) 194
 Span weight (Parameter) 193
 Spot density (Submenu) 300
 Sprzętowa blokada zapisu 75
 Standby level (Parameter) 171
 Starting level (Parameter) 269
 Step X / 11 (Parameter) 329
 Stilling well (Parameter) 276
 Submenu
 Administration 317
 Advanced setup 199
 Alarm 284
 Analog I/O 214
 Analog IP 208
 Application 252
 Calibration 191
 Communication 233
 Configuration 234, 237, 242
 CTSh 275
 Date / time 313
 Density 177, 260
 Device check 328
 Device information 322
 Diagnostic list 321
 Digital input mapping 229
 Digital Xx-x 224
 Displacer 296
 Display 304
 Element position 177

Element temperature 176
 GP values 183
 HART Device(s) 201
 HART devices 200
 HART output 242
 HTMS 280
 HyTD 269
 Information 250
 Input/output 200
 Level 172, 252
 NMT element values 176
 Pressure 181, 262
 Profile density 181, 302
 Safety settings 292
 Sensor config 295
 Simulation 325
 Spot density 300
 System units 310
 Tank calculation 267
 Tank configuration 252
 Temperature 175, 256
 V1 input selector 240
 Wire drum 299
 Submersion depth (Parameter) 301
 Sygnały statusu 137, 140
 System polling address (Parameter) 242
 System units (Submenu) 310

T

Tank calculation (Submenu) 267
 Tank configuration (Submenu) 252
 Tank level (Parameter) 172, 188, 253
 Tank Level % (Parameter) 172
 Tank reference height (Parameter) 188, 253
 Tank ullage (Parameter) 172
 Tank ullage % (Parameter) 172
 Tekst komunikatu 138
 Temperature (Submenu) 175, 256
 Temperature unit (Parameter) 311
 Tertiary variable (TV) (Parameter) 247
 Timestamp (Parameter) 318, 319, 321

U

Undertension weight (Parameter) 293
 Units preset (Parameter) 185, 310
 Upper density (Parameter) 186
 Upper density offset (Parameter) 300
 Upper density timestamp (Parameter) 178
 Upper interface level (Parameter) 173
 Upper interface level timestamp (Parameter) 173
 Used for SIL/WHG (Parameter) 222, 228
 Utylizacja 153

V

V1 address (Parameter) 237
 V1 input selector (Submenu) 240
 Value 1 display (Parameter) 305
 Value percent selector (Parameter) 241
 Vapor density (Parameter) 177, 261

Vapor temp source (Parameter)	258
Vapor temperature (Parameter)	176, 259

W

Water density (Parameter)	282
Water level (Parameter)	174, 254
Water level source (Parameter)	254
Weight and measures configuration CRC (Parameter)	323
Wire weight (Parameter)	299
Wiredrum (Submenu)	299
Wizard	
Commissioning check	329
Deactivate SIL/WHG	316
Drum calibration	197
Forget device	207
Move displacer	191
Potwierdzenie SIL	316
Reference calibration	195
Sensor calibration	193
Wskazówki bezpieczeństwa	
Podstawowe	11
Wskaźnik	
patrz Komunikat diagnostyczny	
patrz W stanie alarmu	
Wykrywanie i usuwanie usterek	136
Wymagania dotyczące personelu	11
Wymiana przyrządu	152

Y

Year (Parameter)	313
----------------------------	-----

Z

Zastosowanie	11
Ryzyka szczątkowe	11
Zastosowanie przyrządu	11
Zdarzenia diagnostyczne	137
Zdarzenie diagnostyczne	138
Zero calibration (Parameter)	194
Znak CE	12
Zwrot przyrządu	153



www.addresses.endress.com
