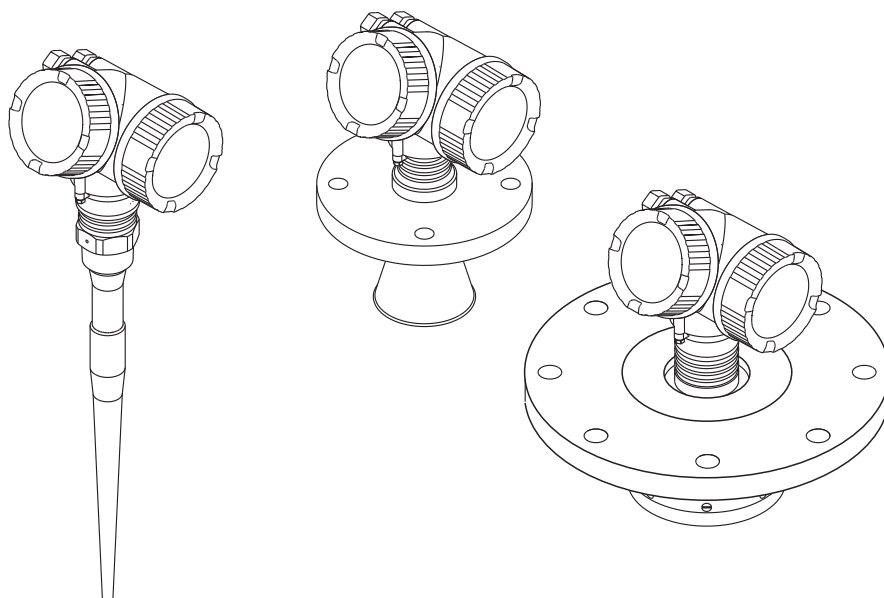
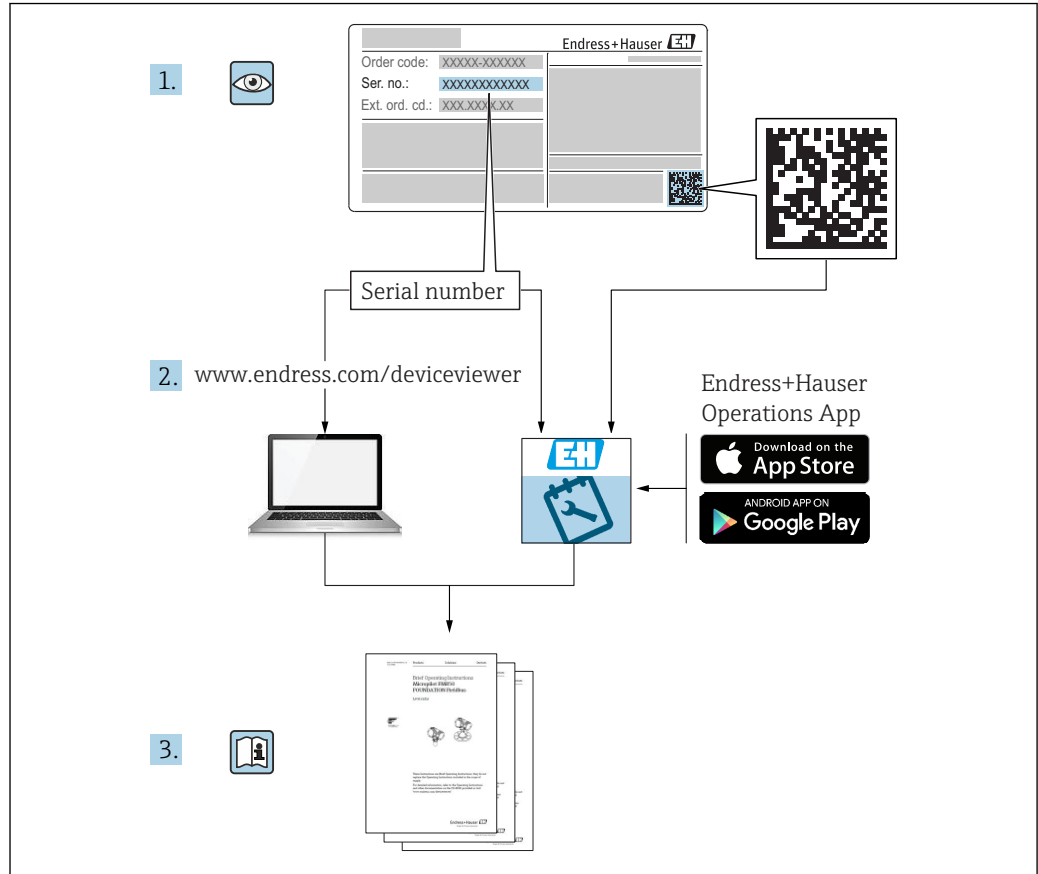


Instrukcja obsługi Micropilot FMR53, FMR54 Wersja HART

Radarowa sonda poziomu





A0023555

Spis treści

1	Ważne informacje o dokumencie	6	6.2	Warunki pomiarowe	25
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	6.3	Montaż kołnierzy pokrywanych	26
1.2	Symbole umowne	6	6.4	Montaż swobodny w zbiorniku	27
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6	6.4.1	Antena prętowa (FMR53)	27
1.2.2	Symbole elektryczne	6	6.4.2	Antena stożkowa (FMR54)	28
1.2.3	Symbole narzędzi	6	6.4.3	Antena planarna (FMR54)	30
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7	6.5	Montaż w rurze wgłębnej	30
1.2.5	Symbole na rysunkach	7	6.5.1	Zalecenia montażowe dla rur wgłębnych	30
1.2.6	Oznaczenia na urządzeniu	8	6.5.2	Przykłady wykonania rur wgłębnych	32
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	8	6.6	Montaż w naczyniu poziomowskazowym	33
1.4	Terminy i skróty	9	6.6.1	Zalecenia montażowe dla naczyń poziomowskazowych	33
1.5	Zastrzeżone znaki towarowe	10	6.6.2	Przykład wykonania naczynia poziomowskazowego	34
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	11	6.7	Zbiorniki z izolacją termiczną	35
2.1	Wymagania dotyczące personelu	11	6.8	Obracanie obudowy przetwornika	35
2.2	Przewidziane zastosowanie	11	6.9	Obracanie wyświetlacza	36
2.3	Przepisy BHP	12	6.9.1	Otwieranie pokrywy	36
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	12	6.9.2	Obracanie wskaźnika	36
2.5	Bezpieczeństwo produktu	12	6.9.3	Zamykanie pokrywy przedziału elektroniki	37
2.5.1	Znak CE	12	6.10	Kontrola po wykonaniu montażu	37
2.5.2	Certyfikat EAC	13	7	Podłączenie elektryczne	38
2.6	Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)	13	7.1	Warunki podłączenia	38
3	Opis produktu	16	7.1.1	Przyporządkowanie zacisków	38
3.1	Konstrukcja przyrządu	16	7.1.2	Parametry przewodów	44
3.1.1	Micropilot FMR53	16	7.1.3	Złącza wtykowe przyrządu	45
3.1.2	Micropilot FMR54	16	7.1.4	Obwód zasilania	46
3.1.3	Obudowa modułu elektroniki	17	7.1.5	Ogranicznik przepięć	48
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	18	7.2	Podłączenie przyrządu	48
4.1	Odbiór dostawy	18	7.2.1	Otwieranie pokrywy przedziału podłączeniowego	49
4.2	Identyfikacja produktu	18	7.2.2	Podłączenie	49
4.2.1	Tabliczka znamionowa	19	7.2.3	Zaciski wtykowe sprężynowe	50
5	Składowanie, transport	20	7.2.4	Zamykanie pokrywy przedziału podłączeniowego	50
5.1	Warunki składowania	20	7.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	51
5.2	Transport przyrządu do miejsca instalacji (punktu pomiarowego)	20	8	Warianty obsługi	52
6	Montaż	21	8.1	Przegląd	52
6.1	Warunki montażowe	21	8.1.1	Obsługa lokalna	52
6.1.1	Pozycja montażowa	21	8.1.2	Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50	53
6.1.2	Montaż w zbiornikach	22	8.1.3	Obsługa poprzez interfejs Bluetooth®	54
6.1.3	Zmniejszenie ech zakłócających	22	8.1.4	Obsługa zdalna	55
6.1.4	Pomiary w zbiornikach z tworzywa sztucznego	23	8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	56
6.1.5	Metody optymalizacji	23	8.2.1	Struktura menu obsługi	56
6.1.6	Kąt wiązki	24	8.2.2	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	58

8.2.3	Dostęp do danych - bezpieczeństwo danych	58	13.2	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym	88
8.3	Wskaźnik i elementy obsługi	63	13.2.1	Komunikaty diagnostyczne	88
8.3.1	Wygląd wskaźnika	63	13.2.2	Informacje o możliwych działaniach ..	90
8.3.2	Przyciski obsługi	66	13.3	Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym	91
8.3.3	Wprowadzanie liczb i tekstu	67	13.4	Lista diagnostyczna	92
8.3.4	Otwieranie menu kontekstowego	69	13.5	Przegląd zdarzeń diagnostycznych	93
8.3.5	Wyświetlanie krzywej obwiedni na wskaźniku	70	13.6	Rejestr zdarzeń	95
			13.6.1	Historia zdarzeń	95
			13.6.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	95
			13.6.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	95
9	Interfejs HART do systemów sterowania procesem	71	13.7	Weryfikacja oprogramowania	97
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	71	14	Konserwacja	98
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	71	14.1	Czyszczenie zewnętrzne	98
10	Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue	72	14.2	Wymiana uszczelek	98
10.1	Wymagania	72	15	Naprawy	99
10.2	Uruchomienie	72	15.1	Informacje ogólne dotyczące napraw	99
11	Uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą interaktywnego asystenta uruchomień	76	15.1.1	Koncepcja napraw	99
12	Uruchomienie za pomocą menu obsługi	77	15.1.2	Naprawa przyrządów z dopuszczeniem Ex	99
12.1	Montaż i kontrola funkcjonalna	77	15.1.3	Wymiana modułu elektroniki	99
12.2	Wybór języka obsługi	77	15.1.4	Wymiana przyrządu	99
12.3	Konfiguracja pomiaru poziomego	78	15.2	Części zamienne	100
12.4	Zapis krzywej odniesienia	80	15.3	Zwrot przyrządu	100
12.5	Konfiguracja wskaźnika	81	15.4	Utylizacja	100
12.5.1	Ustawienia fabryczne konfiguracji wskaźnika	81	16	Akcesoria	101
12.5.2	Konfiguracja wskaźnika	81	16.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	101
12.6	Konfiguracja wyjść prądowych	81	16.1.1	Osłona pogodowa	101
12.6.1	Ustawienie fabryczne wyjść prądowych	81	16.1.2	Wydłużenie anteny FAR10 (do FMR54)	102
12.6.2	Konfiguracja wyjść prądowych	81	16.1.3	Zewnętrzny wskaźnik FHX50	103
12.7	Zarządzanie konfiguracją	82	16.1.4	Ogranicznik przepięć	104
12.8	Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione	83	16.1.5	Przepust gazoszczelny	104
13	Diagnostyka i usuwanie usterek	84	16.1.6	Moduł Bluetooth dla urządzeń HART	105
13.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	84	16.2	Akcesoria do komunikacji	106
13.1.1	Błędy ogólne	84	16.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	108
13.1.2	Błąd podczas obsługi za pomocą aplikacji SmartBlue	86	16.4	Elementy układu pomiarowego	108
13.1.3	Błędy parametryzacji	86	17	Menu obsługi	109
			17.1	Przegląd menu obsługi (aplikacja SmartBlue)	109
			17.2	Przegląd menu obsługi (wskaźnik)	114
			17.3	Przegląd menu obsługi (w oprogramowaniu narzędziowym)	121
			17.4	„Ustawienia” menu	128
			17.4.1	„Mapowanie” wizarad	136
			17.4.2	„Ustawienia zaawansowane” submenu	138

17.5	„Diagnostyka” menu	185
17.5.1	„Lista diagnostyczna” submenu	187
17.5.2	„Rejestr zdarzeń” submenu	188
17.5.3	„Informacje o urządzeniu” submenu	189
17.5.4	„Wartości mierzone” submenu	192
17.5.5	„Rejestracja danych” submenu	194
17.5.6	„Symulacja” submenu	197
17.5.7	„Sprawdzenie przyrządu” submenu	202
17.5.8	„Heartbeat” submenu	204
Spis haseł		205





1 Ważne informacje o 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


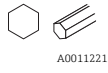

Symbol	Funkcja
 NEBEZPIECZEŃSTWO!	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 OSTRZEŻENIE	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne 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

Ikona	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd zmienny
	Prąd stały lub zmienny
	Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przewód ochronny (PE) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przyrząd z systemem uziemienia instalacji.

1.2.3 Symbole narzędzi




Symbol	Funkcja
 A0013442	Wkrętak Torx
 A0011220	Wkrętak płaski

Symbol	Funkcja
 A0011219	Wkrętak krzyżowy
 A0011221	Klucz imbusowy
 A0011222	Klucz płaski



1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Ikona	Znaczenie
	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 procedury.
	Pomoc w razie problemu.
	Kontrola wzrokowa.

1.2.5 Symbole na rysunkach


Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 ...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

1.2.6 Oznaczenia na urządzeniu

Ikona	Znaczenie
	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

Dokument	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa TI01041F (FMR53, FMR54)	Pomoc w doborze przyrządu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi KA01101F (FMR53/FMR54, HART)	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Parametry urządzenia GP01014F (FMR5x, HART)	Opis parametrów przyrządu Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru w menu obsługi. Opis jest przeznaczony dla osób wykonujących prace przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz jego konfigurację.
Dokumentacja specjalna SD01087F	Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego Dokument niniejszy wchodzi w skład instrukcji obsługi przyrządu, opisuje parametry specyficzne dla aplikacji i zawiera wskazówki związane z realizacją funkcji bezpieczeństwa.
Dokumentacja specjalna SD01870F	Instrukcja modułu Heartbeat Weryfikacja i Heartbeat Monitoring Dokument ten zawiera opisy dodatkowych parametrów i danych technicznych dostępnych w pakietach aplikacji Heartbeat Weryfikacja i Heartbeat Monitoring .

-  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.

1.4 Terminy i skróty

Termin/skrót	Objaśnienie
BA	Instrukcja obsługi
KA	Skrócona instrukcja obsługi
TI	Karta katalogowa
SD	Dokumentacja specjalna
XA	Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex
PN	Ciśnienie nominalne
MWP	Maksymalne ciśnienie pracy Wartość MWP jest także podana na tabliczce znamionowej.
ToF	Czas przelotu fali elektromagnetycznej
FieldCare	Skalowalne oprogramowanie narzędziowe do konfiguracji urządzeń obiektowych i zintegrowane rozwiązanie do zarządzania aparaturą obiektową
DeviceCare	Uniwersalne oprogramowanie do konfiguracji urządzeń obiektowych HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus i Ethernet produkcji Endress+Hauser
DTM	Device Type Manager (oprogramowanie pełniące funkcje sterownika urządzeń automatyki)
DD	Opis urządzenia HART
ϵ_r (wartość DC)	Względna stała dielektryczna medium
Oprogramowanie narzędziowe	Termin "oprogramowanie narzędziowe" jest używany w zastępstwie następującego oprogramowania obsługowego: <ul style="list-style-type: none"> ■ FieldCare / DeviceCare do obsługi za pomocą komputera PC za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego HART ■ Aplikacji SmartBlue do obsługi urządzeń za pomocą smartfona lub tabletu z systemem Android lub iOS.
BD	Strefa martwa; w strefie martwej analiza echa mikrofalowego może być utrudniona.
PLC	Sterownik programowalny
CDI	Interfejs serwisowy (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
PFS	Impulsowe, częstotliwościowe, statusu (wyjście dwustanowe)

1.5 Zastrzeżone znaki towarowe

Wersja HART®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group, Austin, USA

Bluetooth®

Znak słowny i logo Bluetooth® to zastrzeżone znaki towarowe Bluetooth SIG, Inc. Każdy przypadek użycia tego znaku przez Endress+Hauser podlega licencji. Pozostałe znaki towarowe i nazwy handlowe należą do ich prawnych właścicieli.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone i iPod touch to zastrzeżone znaki towarowe Apple Inc., zarejestrowane w USA i w innych krajach. App Store to znak usługowy Apple Inc.

Android®

Android, Google Play i logo Google Play to zastrzeżone znaki towarowe Google Inc.

KALREZ®, VITON®

to zastrzeżone znaki towarowe DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

TEFLON®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI CLAMP®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Alfa Laval Inc., Kenosha, 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 Przewidziane zastosowanie

Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony do ciągłego, bezkontaktowego pomiaru poziomu cieczy, past i zawiesin. Ze względu na częstotliwość pracy wynoszącą ok. 6 GHz, energię emitowanych impulsów wynoszącą maksymalnie 12,03 mW średnią moc wyjściową 0,024 mW, praca przyrządu nie stanowi żadnego zagrożenia dla osób i otoczenia.

Przy zachowaniu wartości granicznych określonych w rozdziale "Dane techniczne" oraz ogólnych warunków podanych w instrukcji oraz dokumentacji uzupełniającej, przyrząd może być wykorzystywany do pomiarów:

- ▶ Mierzone zmienne procesowe: poziom, odległość, moc sygnału
- ▶ Obliczane zmienne procesowe: objętość lub masa medium zawartego w zbiorniku o dowolnym kształcie; przepływ na kanałach otwartych i w korytach pomiarowych (w oparciu o wartość poziomu za pomocą funkcji linearyzacji)

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

- ▶ Powinien on być używany do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych, w tym cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress+Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium.

Ryzyka szcążkowe

Podczas pracy, skutek wymiany lub rozpraszania ciepła, obudowa modułu elektroniki oraz podzespoły wewnętrzne, np. wskaźnik, moduł elektroniki, moduł wejść/wyjść mogą nagrzewać się do temperatury 80 °C (176 °F). Czujnik pomiarowy może osiągać temperatury bliskie temperaturze mierzonego medium.

Niebezpieczeństwo oparzenia od nagranych powierzchni!

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

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

Strefy zagrożone wybuchem

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

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

NOTYFIKACJA

Obniżenie stopnia ochrony wskutek otwarcia urządzenia w warunkach wysokiej wilgotności

- ▶ Otwarcie obudowy urządzenia w warunkach podwyższonej wilgotności powoduje obniżenie stopnia ochrony podanego na tabliczce znamionowej. Może to także zmniejszyć bezpieczeństwo pracy urządzenia.

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.

2.5.2 Certyfikat EAC

Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania obowiązujących przepisów dotyczących znaku zgodności EAC. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności EAC wraz ze stosowanymi normami.

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

2.6 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)


W zależności od wersji przyrządu, wraz z nim dostarczane są następujące instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (XA). Stanowią one integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

Poz. 010	Dopuszczenie	Opcja dostępna dla	Poz. 020: "Zasilanie; wyjście:"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
B4	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00681F	XA00681F	XA00681F	XA00689F	-
CB	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
CC	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div. 2, Ex ia	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div. 2, Ex d	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div. 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div. 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEX: Ex ia IIC T6-T1 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IB	IECEX: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IC	IECEX: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F

Poz. 010	Dopuszczenie	Opcja dostępna dla	Poz. 020: "Zasilanie; wyjście:"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
ID	IECEX: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
IG	IECEX: Ex nA IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IH	IECEX: Ex ic IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IL	IECEX: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
I2	IECEX: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEX: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
I3	IECEX: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
I4	IECEX: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEX: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA00681F	XA00681F	XA00681F	XA00689F	-
JC	JPN Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01717F	XA01717F	-	-	-
JD	JPN Ex d [ia] IIC T1 Ga/Gb	FMR54	XA01717F	XA01717F	-	-	-
JE	JPN Ex d [ia] IIC T2 Ga/Gb	FMR54	XA01717F	XA01717F			
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO: Ex ia IIC T6 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
MC	INMETRO: Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01292F	XA01292F	XA01293F	XA01298F	XA01294F
MH	INMETRO: Ex ic IIC T6 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85... 90oC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR53 ▪ FMR54 	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-

Poz. 010	Dopuszczenie	Opcja dostępna dla	Poz. 020: "Zasilanie; wyjście:"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85... 90oC IP66	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR53 ■ FMR54 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA01112F ■ XA01113F ■ XA01116F ■ XA01117F 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA01112F ■ XA01113F ■ XA01116F ■ XA01117F 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA01112F ■ XA01113F ■ XA01116F ■ XA01117F 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA01114F ■ XA01115F ■ XA01118F ■ XA01119F 	-

- 1) 2-przew.; 4-20mA HART
- 2) 2-przew.; 4-20mA HART, wyjście binarne
- 3) 2-przew.; 4-20mA HART + dodatkowe 4-20mA
- 4) 2-przew.; FOUNDATION Fieldbus, wyjście binarne
- 5) 2-przew.; PROFIBUS PA, wyjście binarne
- 6) 4-przew. 90-253VAC; 4-20mA HART
- 7) 4-przew. 10,4-48VDC; 4-20mA HART

 Numer instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa (XA) jest podany na tabliczce znamionowej.

Jeśli przyrząd jest przygotowany do instalacji zdalnego panelu operatorsko-odczytowego FXX50 (kod zam.: poz. 030: "Wskaźnik/Obsługa", opcja L lub M, niektóre dopuszczenia Ex ulegają zmianie zgodnie z poniższą tabelą¹⁾:

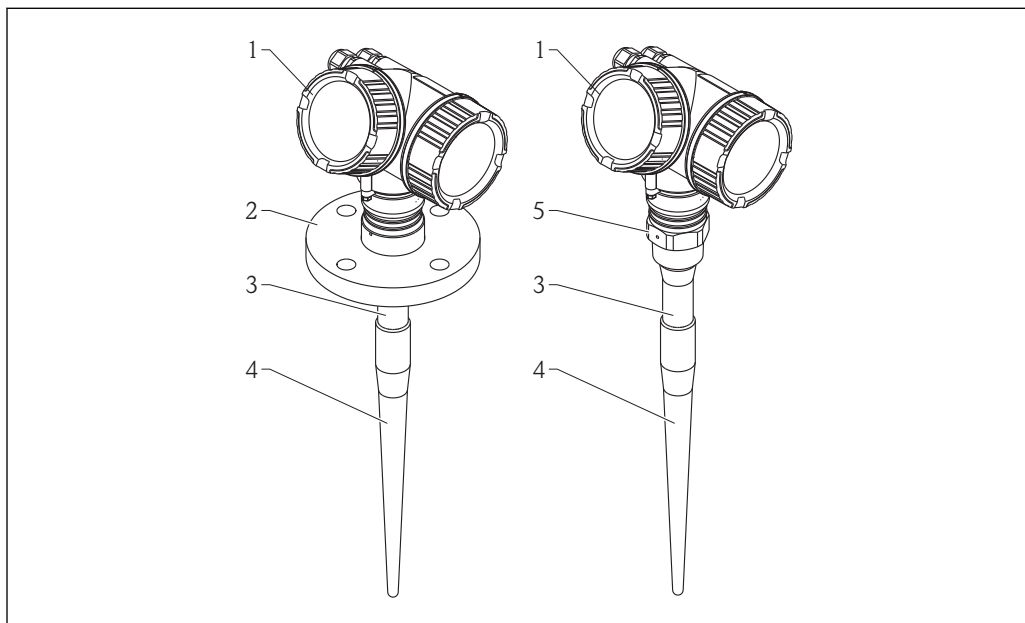
Poz. 010 ("Dopuszczenia")	Poz. 030 ("Wyświetlacz, obsługa")	Dopuszczenie Ex
BG	L, M lub N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
BH	L, M lub N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
B3	L, M lub N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M lub N	IECEX Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
IH	L, M lub N	IECEX Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
I3	L, M lub N	IECEX Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, IECEX Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
MH	L, M lub N	Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
NG	L, M lub N	NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
NH	L, M lub N	NEPSI Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
N3	L, M lub N	NEPSI Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X

1) Dopuszczenia nie wymienione w tabeli nie ulegają zmianie.

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja przyrządu

3.1.1 Micropilot FMR53

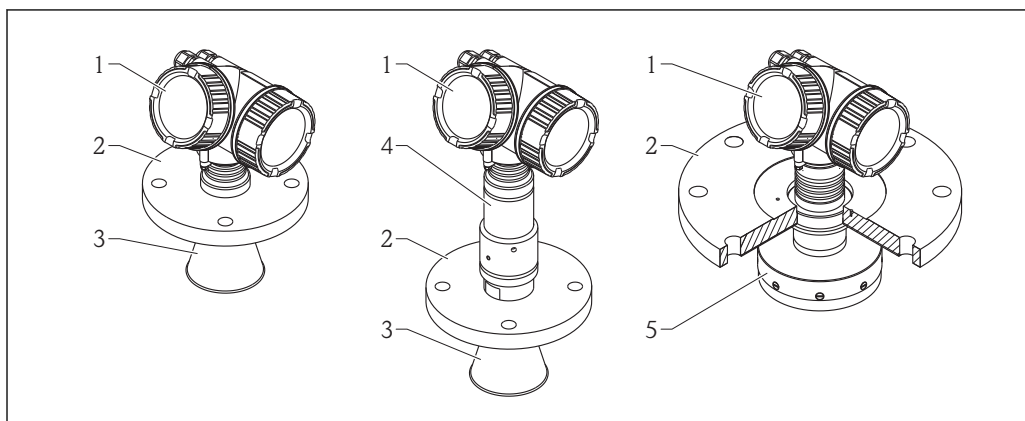


A0016790

1 Budowa przetwornika Micropilot FMR53 (6 GHz)

- 1 Obudowa modułu elektroniki
- 2 Kołnierz
- 3 Nieaktywna część anteny
- 4 Aktywna część anteny
- 5 Przyłącze procesowe (gwintowe)

3.1.2 Micropilot FMR54

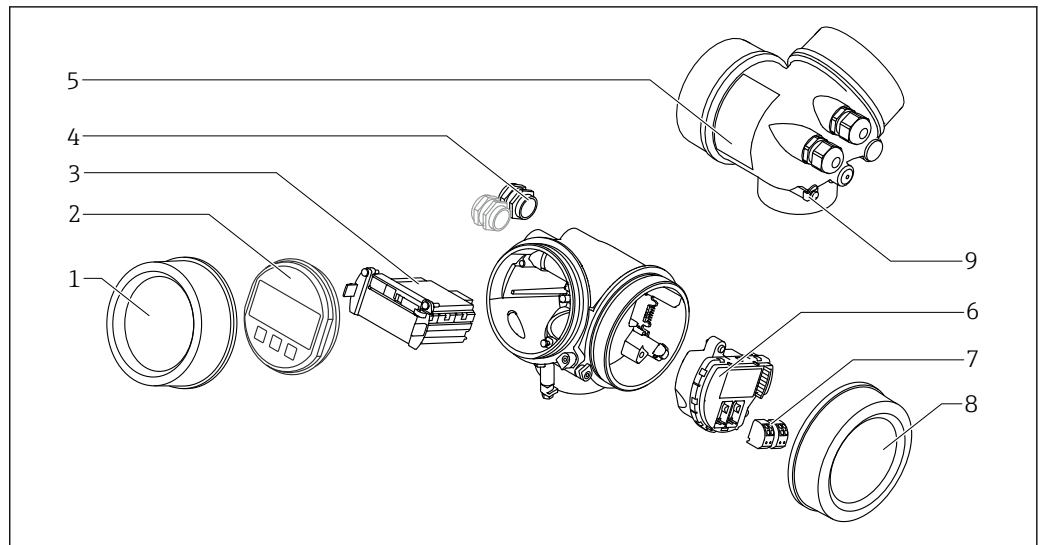


A0016815

2 Budowa przetwornika Micropilot FMR54 (6 GHz)

- 1 Obudowa modułu elektroniki
- 2 Kołnierz
- 3 Antena stożkowa
- 4 Reduktor temperatury
- 5 Antena planarna

3.1.3 Obudowa modułu elektroniki



A0012422

3 Konstrukcja modułu elektroniki


- 1 Pokrywa przedziału elektroniki
- 2 Wskaźnik
- 3 Główny moduł elektroniki
- 4 Dławiki kablowe (1 lub 2 w zależności od wersji przyrządu)
- 5 Tabliczka znamionowa
- 6 Moduł wejść/wyjść
- 7 Zaciski (wtykowe, sprężynowe)
- 8 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 9 Zacisk uziemienia

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
- Czy załączona jest płyta DVD z oprogramowaniem narzędziowym
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

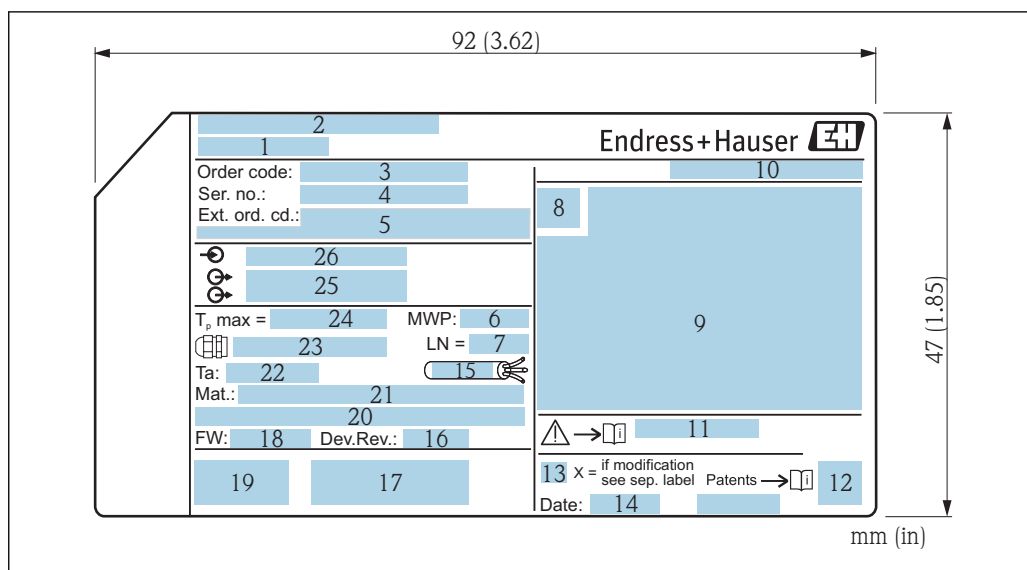
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Za pomocą narzędzia *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) i po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

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.

4.2.1 Tabliczka znamionowa



4 Tabliczka znamionowa przetwornika Micropilot

- 1 Nazwa urządzenia
- 2 Adres producenta
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Ciśnienie medium
- 7 Długość anteny (tylko dla FMR51 z wydłużeniem anteny)
- 8 Symbol certyfikatu
- 9 Certyfikaty i dopuszczenia
- 10 Stopień ochrony: np. IP, NEMA
- 11 Oznaczenie instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa: np. XA, ZD, ZE
- 12 Kod DMC
- 13 Oznaczenie wskazujące wprowadzenie zmian na tabliczce znamionowej
- 14 Data produkcji: rok-miesiąc
- 15 Odporność temperaturowa przewodów
- 16 Rewizja modelu
- 17 Dodatkowe informacje dotyczące wersji przyrządu (certyfikaty, dopuszczenia, interfejs cyfrowy): np. SIL, PROFIBUS
- 18 Wersja oprogramowania (FW)
- 19 Znak CE, C-Tick
- 20 Profibus PA: wersja profilu; FOUNDATION Fieldbus: ID urządzenia
- 21 Materiały w kontakcie z medium
- 22 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 23 Gwint dławików kablowych
- 24 Maksymalna temperatura procesu
- 25 Wyplywy sygnalowe
- 26 Napięcie pracy

i Na tabliczce znamionowej może być podanych 33 cyfr rozszerzonego kodu zamówieniowego. Jeśli rozszerzony kod zamówieniowy ma więcej cyfr, pozostałe nie będą podane. Jednak pełny kod zamówieniowy można odczytać, korzystając z menu obsługowego przyrządu: **Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3** parameter:

5 Składowanie, transport

5.1 Warunki składowania

- Dopuszczalna temperatura składowania: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Używać oryginalnego opakowania.

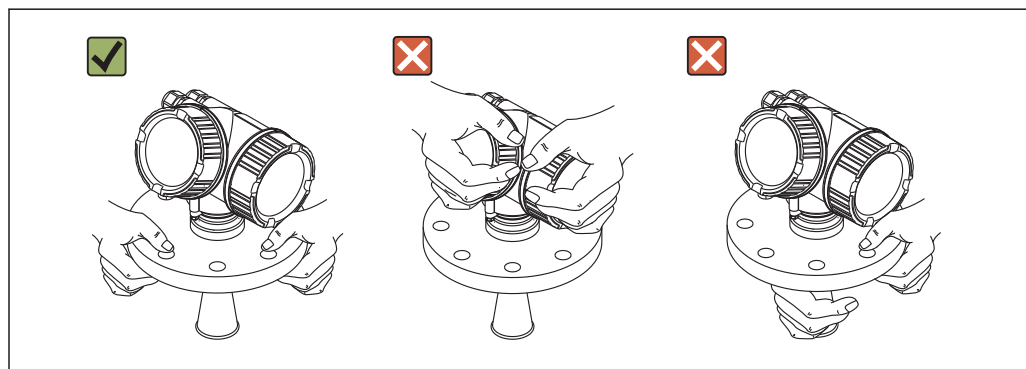
5.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji (punktu pomiarowego)

NOTYFIKACJA

Obudowa lub stożek anteny może ulec uszkodzeniu.

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Nie chwytać urządzeniami do podnoszenia (zawieszami, uchwytami do transportowymi itd.) za obudowę lub stożek anteny, ale za przyłącze procesowe. 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).

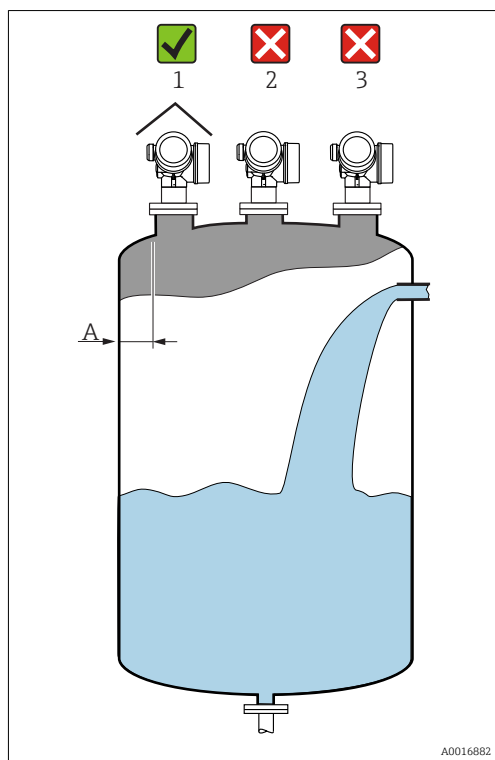


A0016875

6 Montaż

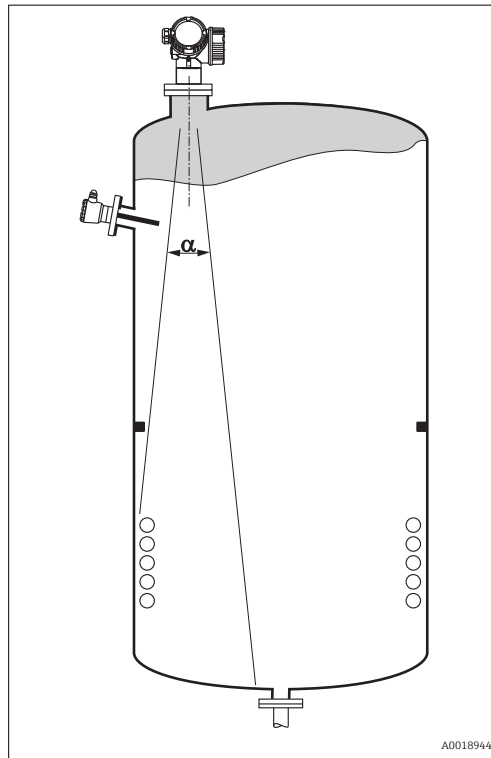
6.1 Warunki montażowe

6.1.1 Pozycja montażowa



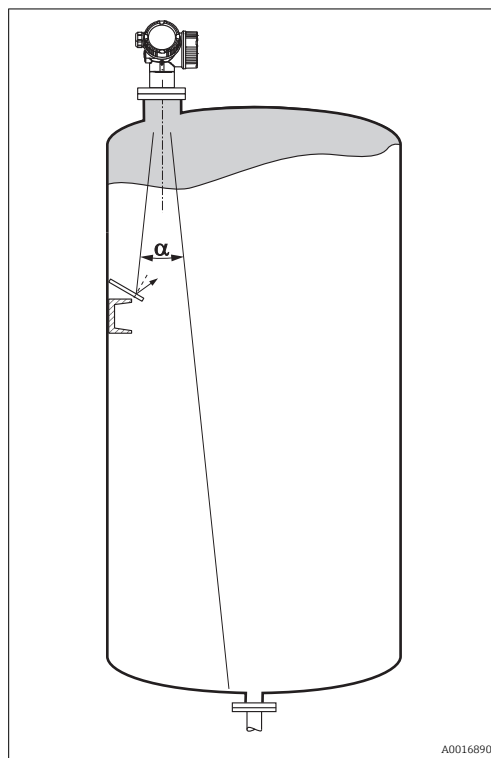
- Zalecana odległość **A** pomiędzy ścianą zbiornika a zewnętrzną płaszczyzną króćca wynosi $\sim 1/6$ średnicy zbiornika. Jednak przyrząd nie powinien być montowany w odległości mniejszej niż 30 cm (11,8 in) od ściany zbiornika.
- Należy unikać montażu w osi zbiornika (2), ponieważ powstające zakłócenia mogą prowadzić do utraty echa.
- Nie montować nad strumieniem wlotowym (3).
- W przypadku montażu na otwartej przestrzeni, sugerujemy stosowanie osłony pogodowej (1), która zabezpiecza przyrząd przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

6.1.2 Montaż w zbiornikach



Unikać montażu w obszarze wiązki pomiarowej elementów takich, jak sygnalizatory poziomu, czujniki temperatury, stężenia, pierścienie wzmacniające, węzownice, przegrody itp. Uwzględnić kąt wiązki → 24.

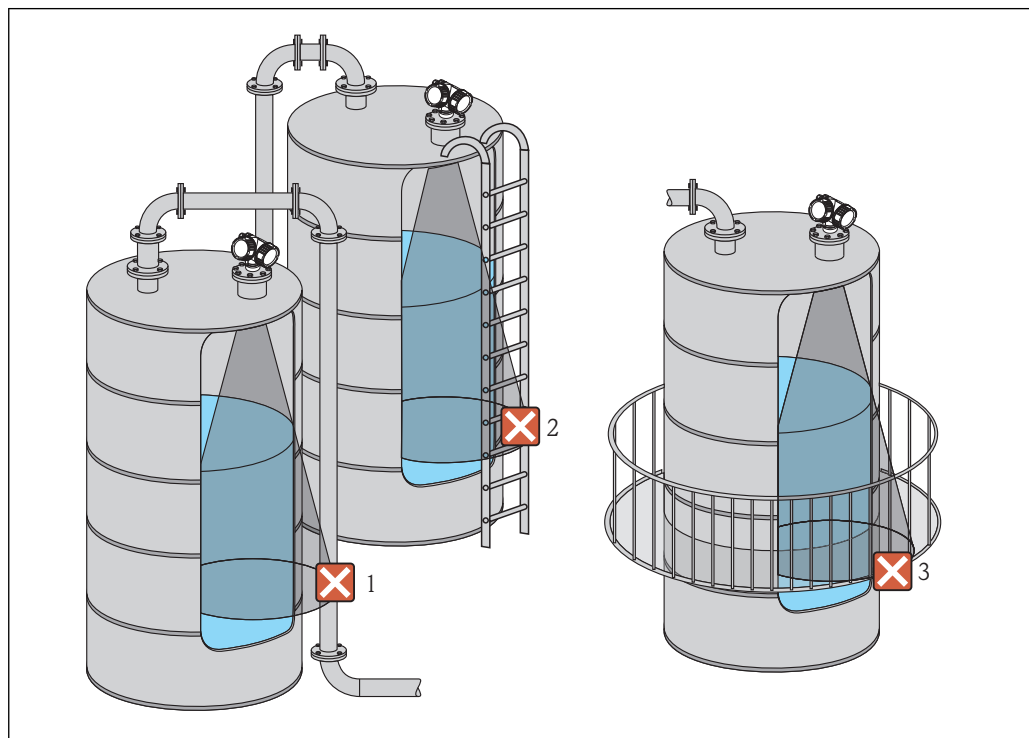
6.1.3 Zmniejszenie ech zakłócających



Zastosowanie metalowych ekranów, zamontowanych kątowno nad elementami zakłócającymi, zapewnia rozpraszanie odbijanych impulsów mikrofalowych a tym samym redukcję ech zakłócających.

6.1.4 Pomiary w zbiornikach z tworzywa sztucznego

W przypadku zbiornika wykonanego z materiału nieprzewodzącego (np. z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym), impulsy mikrofalowe mogą również ulegać odbiciu od zewnętrznych elementów zbiornika, np. rur metalowych (1), drabinek (2), krat pomostów obsługowych (3), itd. W związku z tym, elementy tego typu nie powinny się znajdować w obszarze wiązki pomiarowej. W celu uzyskania dalszych informacji, prosimy o kontakt z biurem Endress+Hauser.

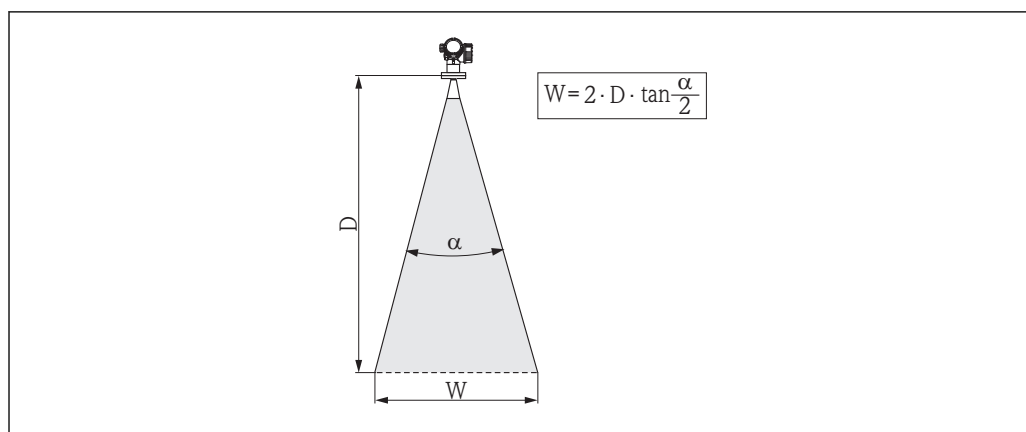


A0017123

6.1.5 Metody optymalizacji

- Wymiary anteny
Im większa średnica anteny, tym mniejszy kąt wiązki α i mniejszy poziom zakłóceń
→ 24.
- Mapowanie
Podczas procedury mapowania zbiornika zapamiętywane są echa zakłócające, pochodzące od stałych elementów zbiornika. W trakcie pomiaru echa te są eliminowane. Bliższe informacje, patrz opis **Potwierdź odległość** parameter (→ 132).
- Ustawienie anteny
Uwzględnić położenie znaku kontrolnego na kołnierzu lub przyłączy gwintowym.
- Rura wgłębna
Skuteczną metodą eliminacji zakłóceń jest zastosowanie rury wgłębnej → 30.
- Metalowe ekrany, zamontowane kątowno
Zapewniają one rozpraszanie odbijanych impulsów mikrofalowych a tym samym redukcję ech zakłócających.

6.1.6 Kąt wiązki



A0016891

5 Zależność między kątem wiązki α , odległością D a średnicą wiązki W

Kąt wiązki α (kąt połowy mocy sygnału) jest kątem wierzchołkowym stożka, wewnątrz którego gęstość promieniowania fali elektromagnetycznej jest większa od połowy gęstości maksymalnej (szerokość 3 dB). Należy jednak pamiętać, że mikrofały rozchodzą się również poza obszar stożka i są odbijane od elementów znajdujących się poza nim.

Średnica wiązki W w zależności od kąta α i odległości pomiarowej D :

FMR53	
Kąt wiązki α	23°
Odległość pomiarowa (D)	Średnica wiązki (W)
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)

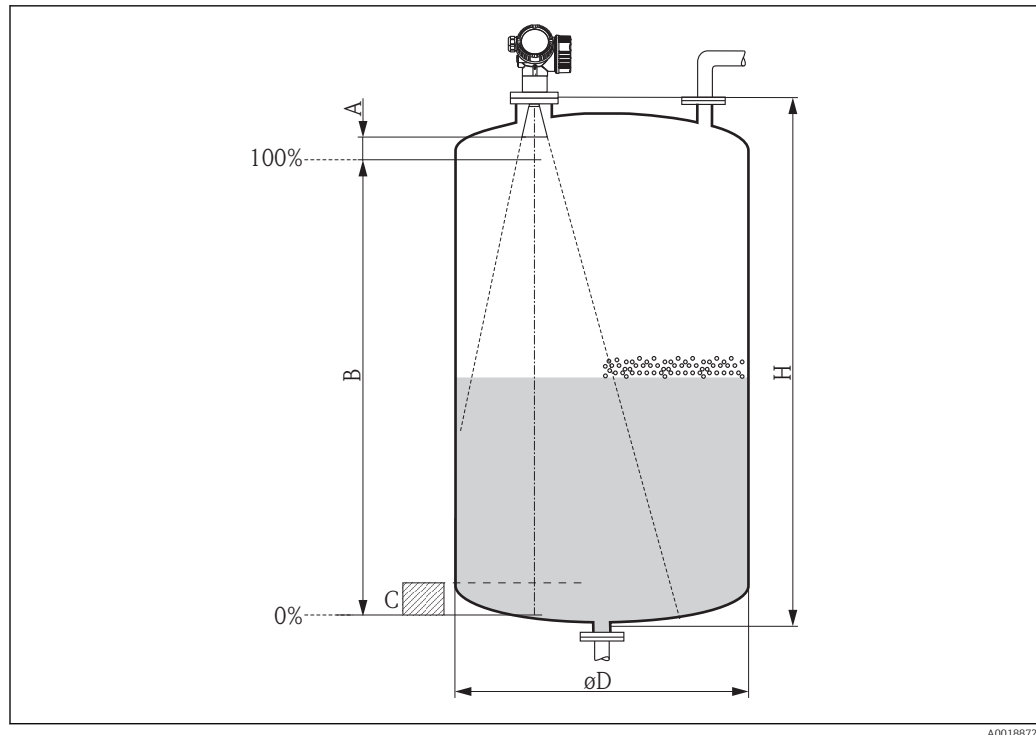
FMR54 - Antena stożkowa			
Średnica anteny	150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
Kąt wiązki α	23°	19°	15°
Odległość (D)	Średnica wiązki (W)		
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)	1 m (3,3 ft)	0,79 m (2,6 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)	2,01 m (6,6 ft)	1,58 m (5,2 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)	3,01 m (9,9 ft)	2,37 m (7,8 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)	4,02 m (13 ft)	3,16 m (10 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)	5,02 m (16 ft)	3,95 m (13 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)	6,69 m (22 ft)	5,27 m (17 ft)

6.2 Warunki pomiarowe

- W przypadku **cieczy wrzących, o powierzchni silnie wzburzonej** lub o skłonności do **pienienia się**, należy stosować FMR53 lub FMR54. W zależności od konsystencji, piana może pochłaniać mikrofałę lub je odbijać. W związku z tym, w przypadku występowania piany, nie można zagwarantować poprawności pracy przyrządu bez przeprowadzenia testów. Dla FMR50, FMR51 i FMR52, zalecana jest szczególnie wersja z pakietem "powiększona dynamika echa sygnałowego" (poz. 540: "Pakiety aplikacji", opcja EM).
- Jeżeli nad powierzchnią cieczy występuje silne **zaparowanie** lub **kondensacja** maksymalny zakres pomiarowy FMR50, FMR51 i FMR52 może ulec zmniejszeniu w zależności od gęstości, temperatury i składu pary → zalecamy stosowanie FMR53 lub FMR54.
- Do pomiaru gazów o zdolności absorpcyjnej, takich jak **amoniak NH₃** oraz niektóre **perfluoroalkany**²⁾, zalecamy stosowanie Levelflex lub Micropilot FMR54 w rurze wgłębnej.
- Początkiem zakresu pomiarowego jest miejsce na dnie zbiornika, od którego odbija się fala elektromagnetyczna. W zbiornikach z dnem cylindrycznym lub stożkowym, pomiar poziomu produktu poniżej tego punktu jest niemożliwy.
- W przypadku aplikacji w rurach wgłębnych fale elektromagnetyczne nie rozchodzą się poza rurę. W obszarze **C** należy liczyć się z obniżoną dokładnością pomiaru. W celu zagwarantowania wymaganej dokładności, zalecane jest ustawienie punktu zerowego w odległości **C** od końca rury (patrz rysunek).
- W przypadku mediów o niskiej stałej dielektrycznej ($\epsilon_r = 1,5 \dots 4$)³⁾ przy niskim poziomie medium, sygnał echa pochodzący od dna zbiornika może być silniejszy od sygnału echa odbitego od powierzchni medium (mała odległość **C**). W tym przedziale dokładność pomiaru jest mniejsza. Celem zagwarantowania dokładności pomiaru zalecamy ustawienie punktu zerowego w odległości **C** powyżej dna zbiornika (patrz rysunek).
- Teoretycznie, w przypadku stosowania FMR51, FMR53 i FMR54, pomiar poziomu może być wykonywany dopóki ciecz nie zetknie się z końcem anteny. Jednak ze względu na ewentualność występowania korozji i tworzenia się na antenie osadów zalecamy, aby maksymalny poziom cieczy znajdował się co najmniej w odległości **A** od końca anteny.
- W przypadku FMR54 z anteną planarną, szczególnie przy pomiarze produktów o niskiej stałej dielektrycznej, maksymalny poziom cieczy powinien znajdować się co najmniej w odległości **A: 1 m (3,28 ft)** poniżej kołnierza przetwornika.
- Wielkość minimalnego zakresu pomiarowego **B** zależy od typu anteny (patrz rysunek).
- Minimalna wysokość zbiornika **H** - patrz tabela.

2) Związki takie jak np. R134a, R227, Dymel 152a.

3) Wartości stałych dielektrycznych dla mediów najczęściej stosowanych w przemyśle podano w dokumencie (CP01076F) oraz w aplikacji opracowanej przez Endress+Hauser "DC Values" (dostępnej dla systemów Android oraz iOS).



A0018872

Typ przyrządu	A	B	C	H
FMR53	50 mm (1,97 in)	> 0,5 m (1,6 ft)	150 ... 300 mm (5,91 ... 11,8 in)	> 1,5 m (4,9 ft)
FMR54 - antena stożkowa	50 mm (1,97 in)			
FMR54 - antena planarna	1 m (3,28 ft)			

6.3 Montaż kołnierzy pokrywanych

i W przypadku przetworników FMR53 z kołnierzami pokrywanych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Użyć śrub mocujących kołnierz w ilości odpowiadającej liczbie otworów.
- Dokręcić śruby zalecanym momentem (patrz tabela).
- Dokręcić śruby po 24 godzinach lub po pierwszym cyklu zmiany temperatury.
- W zależności od ciśnienia i temperatury procesu, należy regularnie sprawdzać i dokręcać śruby.

i Zwykle wykładzina z PTFE służy także jako uszczelka między króćcem a kołnierzem przyrządu.

Wielkość kołnierza	Liczba śrub	Zalecany moment dokręcenia [Nm]	
		minimalny	maksymalny
PN-EN			
DN50/PN16	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN150/PN16	8	75	115
ASME			
2"/150lbs	4	40	55
3"/150lbs	4	65	95
4"/150lbs	8	45	70

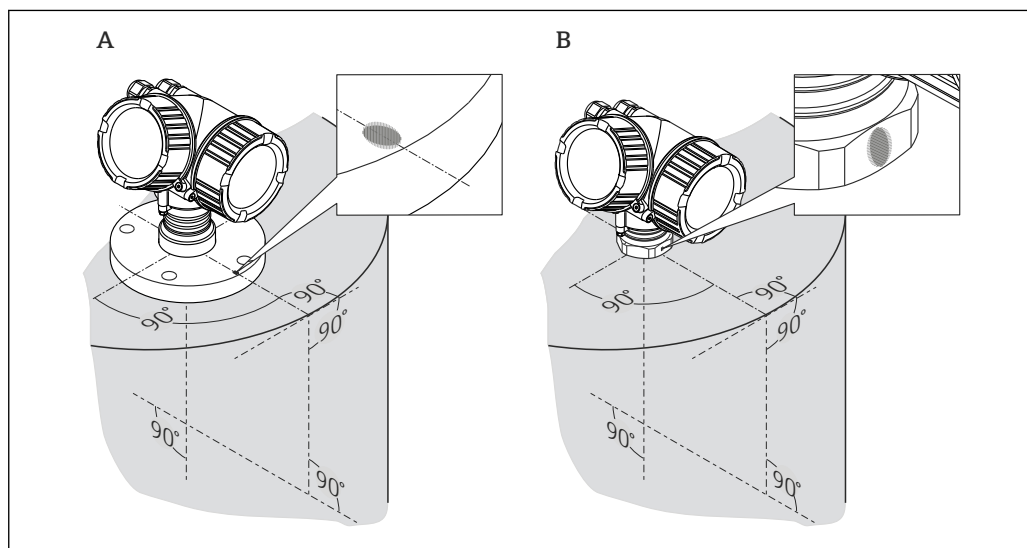
Wielkość kołnierza	Liczba śrub	Zalecany moment dokręcenia [Nm]	
		minimalny	maksymalny
6"/150lbs	8	85	125
JIS			
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 100A	8	75	115

6.4 Montaż swobodny w zbiorniku

6.4.1 Antena prętowa (FMR53)

Pozycjonowanie

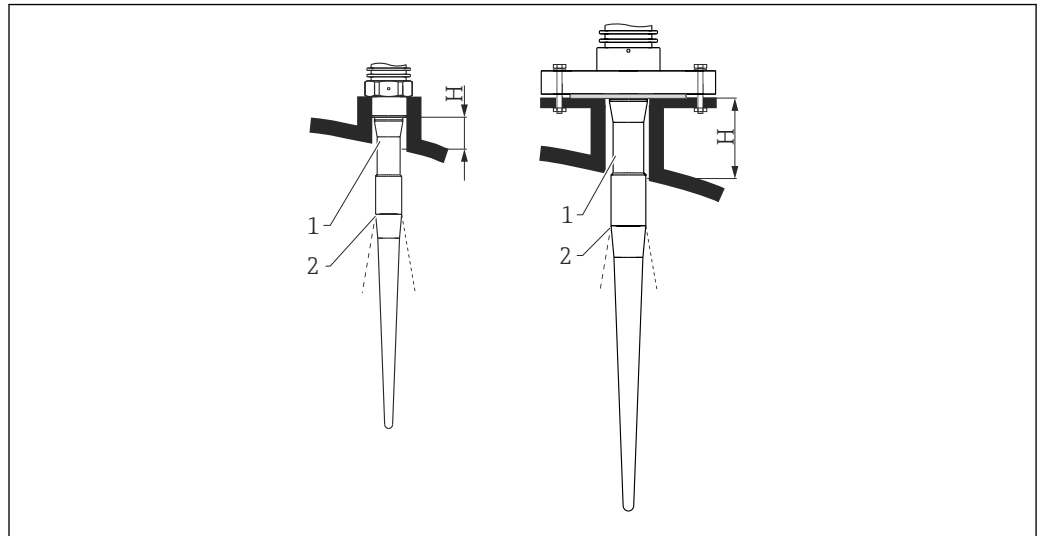
- Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.
- Znak na kołnierzu (pomiędzy otworami w kołnierzu) lub przyłączy umożliwia pozycjonowanie anteny. Znak ten powinien być skierowany ku ścianie zbiornika.



A0018974

- i** W zależności od wersji przyrządu, znakiem może być koło lub dwie krótkie równoległe linie.

Montaż w króćcu z kołnierzem



A0016821

6 Wysokość króćca i średnica anteny prętowej (FMR53)

- 1 Długość części nieaktywnej anteny
2 Miejsce wylotu wiązki

Długość anteny	390 mm (15,4 in)	540 mm (21,3 in)
Wysokość króćca H	< 100 mm (3,94 in)	< 250 mm (9,84 in)

- i** Wysokość króćca montażowego nie może być większa niż długość części nieaktywnej anteny (1).
- i**
 - W przypadku kołnierzy z wykładziną z PTFE przestrzegać wskazówek dotyczących montażu kołnierzy pokrywanych → 26.
 - Zwykle wykładzina z PTFE służy także jako uszczelka między króćcem a kołnierzem przyrządu.

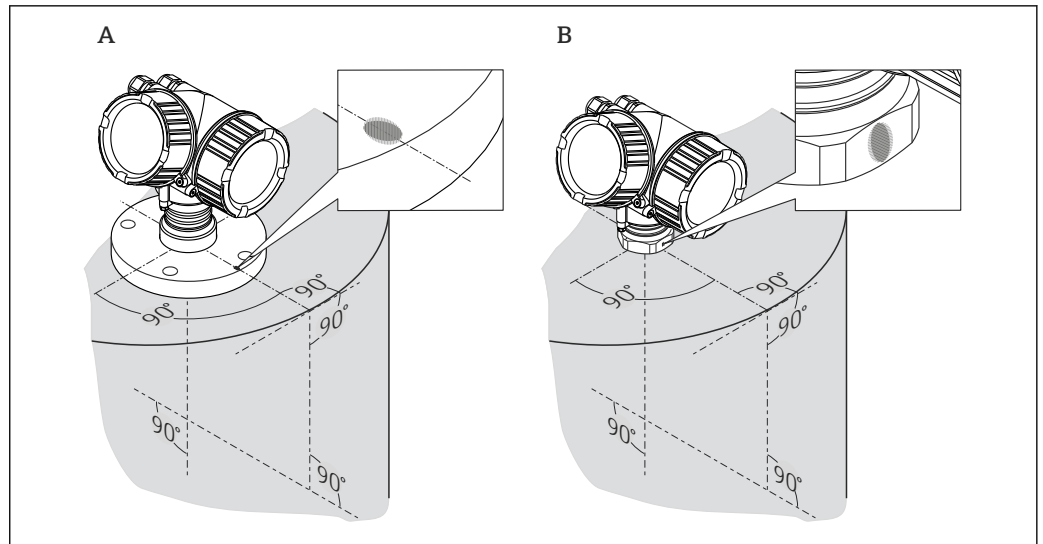
Przyłącze gwintowe

- Dokręcać wyłącznie za nakrętkę sześciokątną.
- Narzędzie: klucz płaski 55 mm
- Maks. moment dokręcenia:
 - Gwint w tworzywie PVDF: 35 Nm (26 lbf ft)
 - Gwint w stali k.o. 316L: 60 Nm (44 lbf ft)

6.4.2 Antena stożkowa (FMR54)

Pozycjonowanie

- Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.
- Znak na kołnierzu (pomiędzy otworami w kołnierzu) lub przyłączy umożliwia pozycjonowanie anteny. Znak ten powinien być skierowany ku ścianie zbiornika.

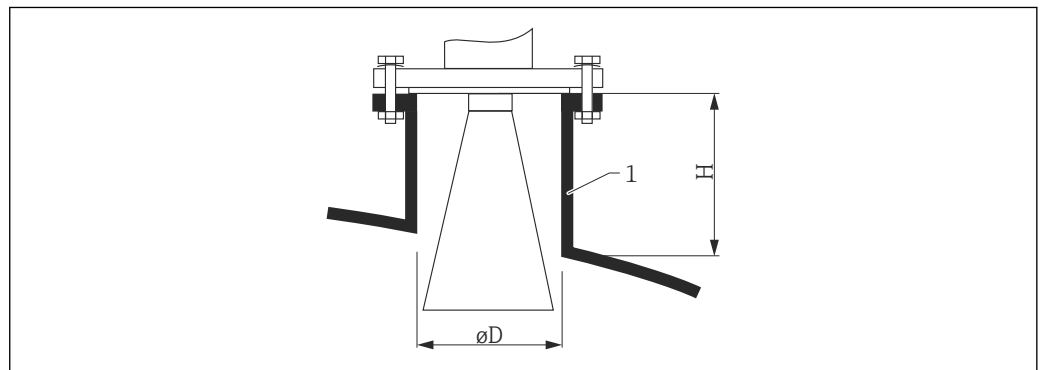


A0018974

i W zależności od wersji przyrządu, znakiem może być koło lub dwie krótkie równoległe linie.

Montaż w króćcu z kołnierzem

Dolna krawędź anteny stożkowej powinna znajdować się wewnątrz zbiornika; w razie potrzeby należy wybrać wersję przyrządu z wydłużeniem anteny 100 ... 400 mm (4 ... 16 in)⁴⁾.



A0016822

7 Wysokość króćca i średnica anteny stożkowej (FMR54)

1 Króciec montażowy

Antena ¹⁾	Średnica króćca D	Maks. wysokość króćca H_{max} ²⁾
Opcja BE: 150mm/6"	146 mm (5,75 in)	185 mm (7,28 in)
Opcja BF: 200mm/8"	191 mm (7,52 in)	268 mm (10,6 in)
Opcja BG: 250mm/10"	241 mm (9,49 in)	360 mm (14,2 in)

- 1) Pozycja 070 kodu zam.; wersje z anteną, opcja BC (stożkowa 80mm/3") i BD (stożkowa 100mm/4") nie powinny być montowane bezpośrednio wewnątrz zbiornika. Są one przeznaczone wyłącznie do zabudowy w rurze wgłębnej lub naczyniu poziomowskazowym.
- 2) Dotyczy anten bez wydłużenia

4) Patrz kod zam.: poz. 610 "Akcesoria wmontowane", opcje OM, ON, OR, OS.

Pomiar z zewnątrz przez ściany lub dach z tworzywa sztucznego

- Stała dielektryczna medium: $\epsilon_r \geq 10$
- Jeśli to możliwe, należy użyć anteny o średnicy 250 mm (10 in).
- Odległość od dolnej krawędzi anteny do dachu zbiornika powinna wynosić ok. 100 mm (4 in).
- Jeżeli jest to możliwe, należy unikać miejsc, w których występuje kondensacja lub tworzą się osady na sklepieniu zbiornika.
- W przypadku montażu na zewnątrz budynków, przestrzeń pomiędzy anteną a sklepieniem powinna być zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi.
- W stożku wiązki elektromagnetycznej nie mogą znajdować się żadne potencjalne reflektory wiązki pomiarowej (np. rury), zakłócające pomiar.

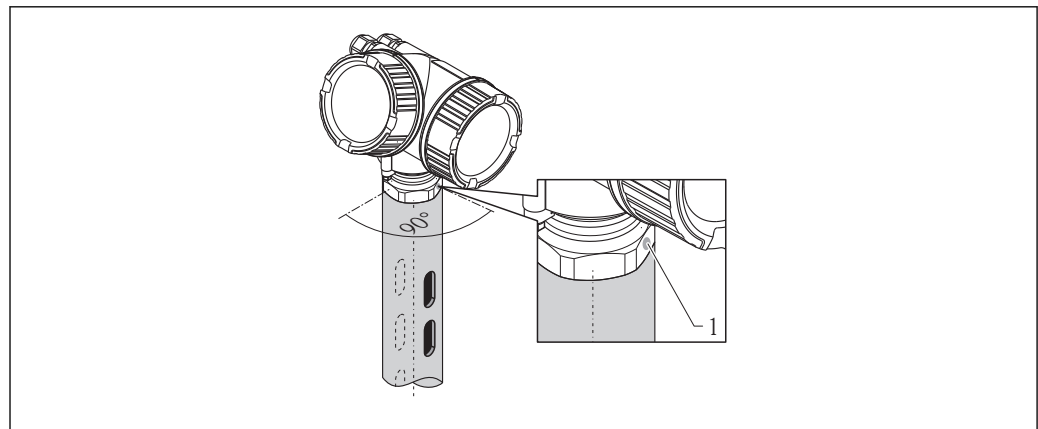
Zalecana grubość dachu zbiornika

Materiał penetrowany	PE	PTFE	PP	Plexiglas
DC / ϵ_r	2,3	2,1	2,3	3,1
Optymalna grubość	16 mm (0,65 in)	17 mm (0,68 in)	16 mm (0,65 in)	14 mm (0,56 in)

6.4.3 Antena planarna (FMR54)

Antena planarna jest przeznaczona specjalnie do pracy w rurach wgłębnych. Tego typu antena nie może być stosowana w przypadku montażu swobodnego w zbiorniku.

6.5 Montaż w rurze wgłębnej




8 Montaż w rurze wgłębnej

1 Znak do pozycjonowania anteny

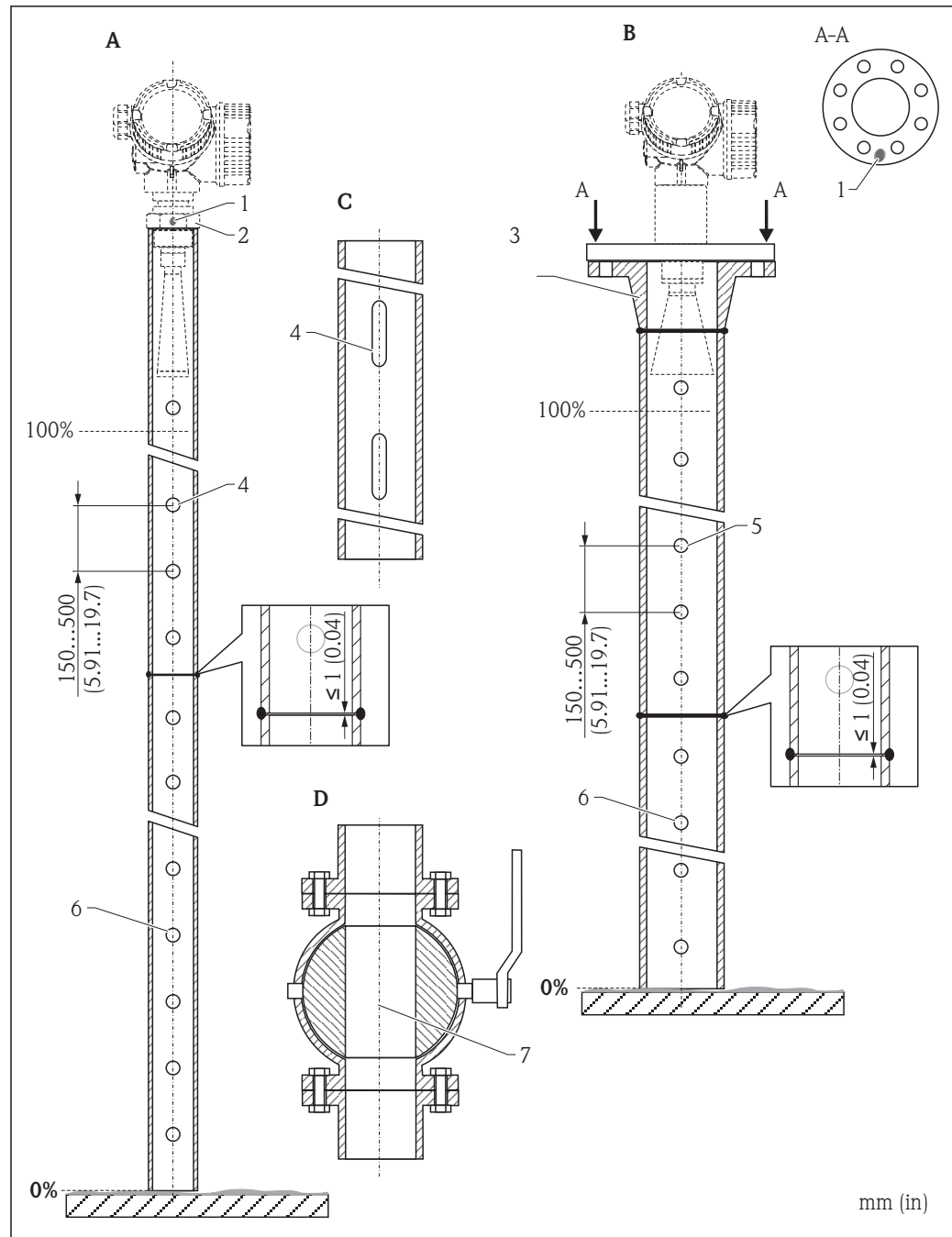
- Dla anteny stożkowej: kołnierz ustawić tak, aby znak znajdował się w osi występowania otworów w rurze wgłębnej.
- Pozycjonowanie anten planarnych nie jest konieczne.
- Przetwornik można również montować na rurach z kulowym zaworem odcinającym.
- Po zamontowaniu, obudowę przetwornika można obrócić o 350° co umożliwi wygodny dostęp do wskaźnika oraz przedziału podłączeniowego → 35.

6.5.1 Zalecenia montażowe dla rur wgłębnych

- Rury powinny być wykonane z metalu (bez pokrycia emaliowego, z tworzywa sztucznego na życzenie).
- Rura powinna mieć na całej długości jednakową średnicę.
- Średnica rury wgłębnej nie większa od średnicy anteny.

- Średnica anteny stożkowej musi być jak najbardziej zbliżona do wewnętrznej średnicy rury.
 - Szwy spawalnicze powinny być gładkie i umieszczone w jednej linii z otworami odpowietrzającymi.
 - Przesunięcie otworów wynosi 180° (nie 90°).
 - Szerokość wycięć lub średnica otworów nie może przekraczać 1/10 średnicy rury wgłębnej, ostre krawędzie stępione. Długość wycięć oraz ich ilość nie mają wpływu na pomiar.
 - Średnica anteny powinna odpowiadać średnicy naczynia. Dla rur o średnicach innych niż dostępna średnica anteny (np. 180 mm (7 in)) należy dobrać antenę o kolejnej, większej średnicy i samodzielnie ją obciąć (dotyczy anten stożkowych)
 - Szczeliny na połączeniach naczyń lub zaworu kulowego z naczyniem nie mogą być większe niż 1 mm (0,04 in).
 - Wewnętrzna powierzchnia rury powinna być gładka (chropowatość $R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$ (248 μin)). Zalecamy stosowanie rur bezszwowych. Połączenia rur mogą być realizowane za pomocą kołnierzy. Należy jednak przestrzegać, aby obydwie rury miały jednakową średnicę i były usytuowane współosiowo.
 - Nawisy spawalnicze nie mogą wnikać do wnętrza rury. Wewnętrzna powierzchnia rury powinna być gładka. W przypadku wystąpienia nawisów spawalniczych, szwy oraz wszelkie nierówności na wewnętrznej powierzchni powinny być dokładnie usunięte i wygładzone. W przeciwnym wypadku stanowiłyby źródło dodatkowych ech zakłócających oraz ułatwiałyby tworzenie się wewnętrznych osadów.
 - Szczególnie w przypadku rur o małych średnicach, kołnierz powinien być przyspawany do rury w taki sposób, aby znak na kołnierzu przetwornika znajdował się w jednej linii ze szczelinami odpowietrzającymi rury.
-  Dokładność pomiarowa Micropilot FMR54 z anteną planarną nie zależy od ustawienia ani geometrii standardowych rur wgłębnych. Nie wymaga on pozycjonowania. Jednak antena planarna powinna być ustawiona prostopadle do osi rury wgłębnej.

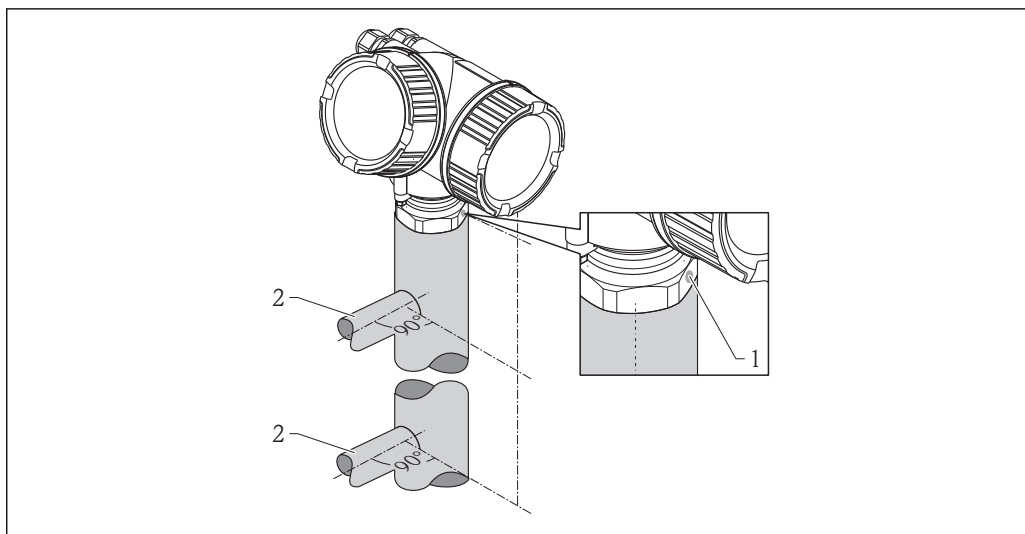
6.5.2 Przykłady wykonania rur wstępnych



A0019009

- A Micropilot FMR50/FMR51: antena stożkowa 40 mm (1½")
 B Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: antena stożkowa 80 mm (3")
 C Rura wstępna z wycięciami
 D Zawór kulowy o pełnym otwarciu
 1 Znacznik orientacji radaru
 2 Przyłącze gwintowe
 3 np. kołnierz z szyjką do spawania wg DIN2633
 4 ϕ otworu maks. 1/10 ϕ rury wstępnej
 5 ϕ otworu maks. 1/10 ϕ rury wstępnej; otwór jednostronny lub przelotowy
 6 Krawędzie otworów wygładzone
 7 Średnica otwartego zaworu musi być zawsze zgodna ze średnicą rury; bez jakichkolwiek występow i przewężeń.

6.6 Montaż w naczyniu poziomowskazowym



A0019446

9 Montaż w naczyniu poziomowskazowym

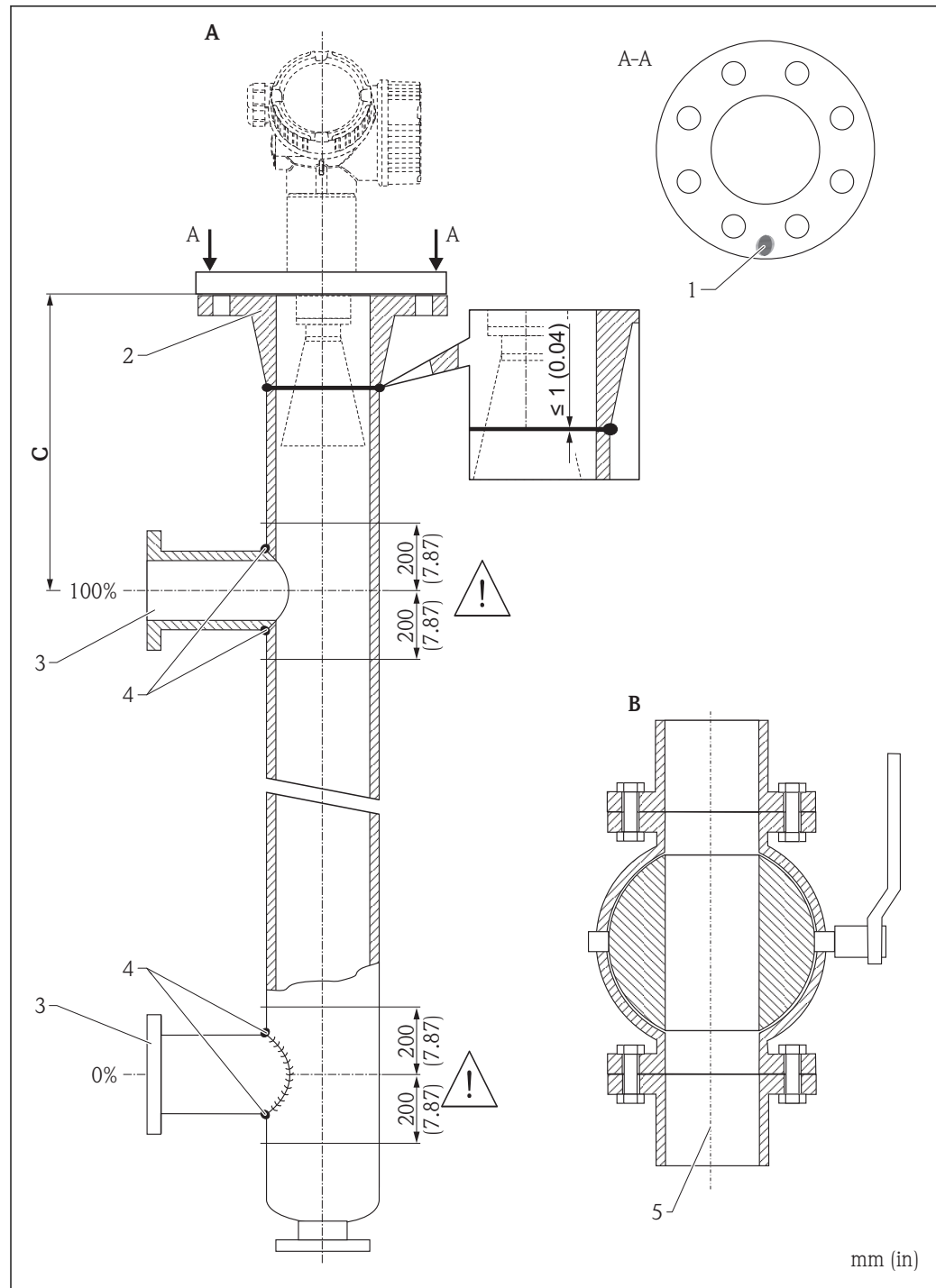
- 1 Znak do pozycjonowania anteny
2 Przyłącza komory

- Znacznik orientacji radaru powinien być obrócony o 90° względem przyłączy komory.
- Przetwornik można również montować na rurach z kulowym zaworem odcinającym.
- Po zamontowaniu, obudowę przetwornika można obrócić o 350° co umożliwi wygodny dostęp do wskaźnika oraz przedziału podłączeniowego → 35.

6.6.1 Zalecenia montażowe dla naczyń poziomowskazowych

- Naczynie powinno być wykonane z metalu (bez pokrycia emaliowego i nie z tworzywa sztucznego).
- Rura powinna mieć na całej długości jednakową średnicę.
- Średnica anteny powinna odpowiadać średnicy naczynia. Dla naczyń o średnicach innych niż dostępna średnica anteny (np. 95 mm (3,5 in)) sugerujemy zakup anteny o kolejnej, większej średnicy i jej samodzielne obcięcie (dotyczy anten stożkowych).
- Średnica anteny stożkowej musi być jak najbardziej zbliżona do wewnętrznej średnicy naczynia.
- Szczeliny na połączeniach naczyń lub zaworu kulowego z naczyniem nie mogą być większe niż 1 mm (0,04 in).
- Należy liczyć się ze zmniejszeniem dokładności (~ ±20 cm (7,87 in)) w sąsiedztwie obu przyłączy komory.

6.6.2 Przykład wykonania naczynia poziomowskazowego



A0019010

A Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: antena stożkowa 80 mm (3")

B Zawór kulowy o pełnym otwarciu

C Minimalna odległość od górnego przyłącza naczynia: 400 mm (15,7")

1 Znacznik orientacji radaru

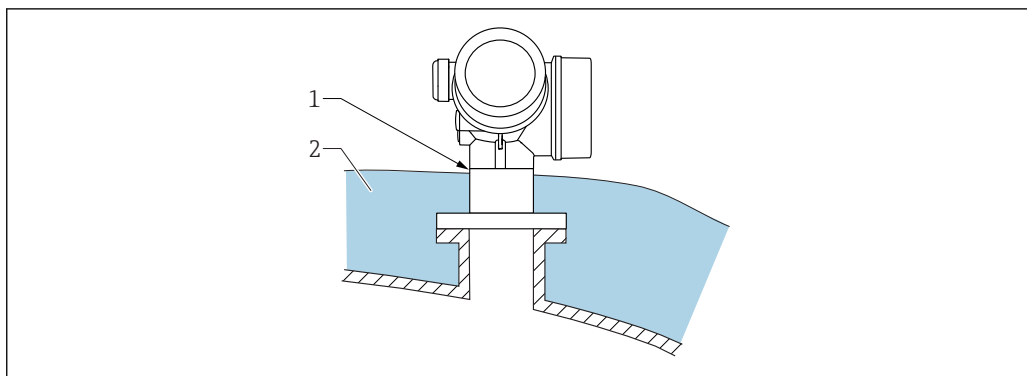
2 np. kołnierz z szyjką do spawania wg DIN2633

3 Jak najmniejsza średnica przyłączy rury

4 Nawisy spawalnicze nie mogą wnikać do wnętrza naczynia; wewnętrzna powierzchnia musi być gładka.

5 Średnica otwartego zaworu musi być zawsze zgodna ze średnicą naczynia. Unikać jakichkolwiek występow i przewężeń.

6.7 Zbiorniki z izolacją termiczną

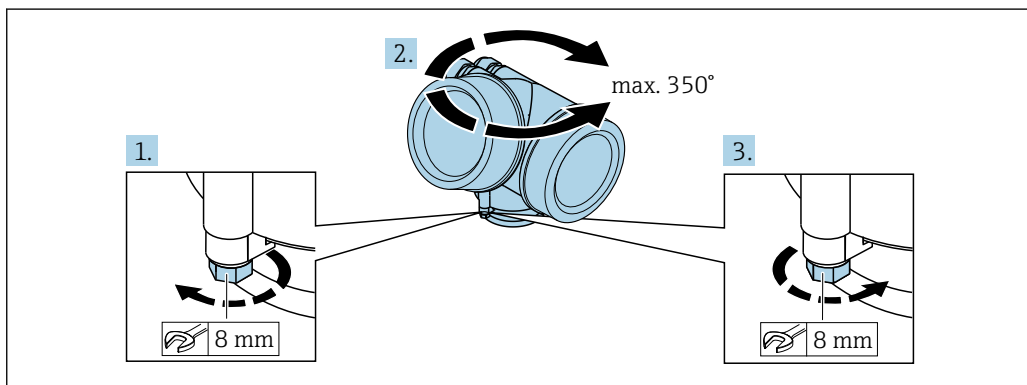


A0032207

W przypadku wysokich temperatur procesu, przyrząd musi być umieszczony w izolacji zbiornika (2), aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzewania elektroniki w wyniku promieniowania lub konwekcji ciepła. Izolacja nie powinna wystawać powyżej szyjki obudowy przetwornika (1).

6.8 Obracanie obudowy przetwornika

Aby ułatwić dostęp do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, istnieje możliwość obrócenia obudowy przetwornika:

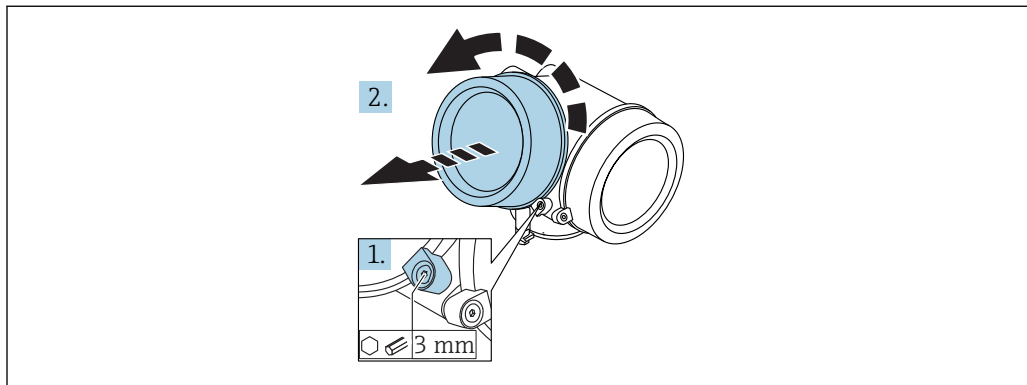


A0032242

1. Za pomocą klucza płaskiego odkręcić śrubę mocującą.
2. Obrócić obudowę w żądanym kierunku.
3. Dokręcić śrubę mocującą (moment dokręcenia: 1,5 Nm dla obudowy z tworzyw sztucznych; 2,5 Nm dla obudowy aluminiowej lub ze stali k.o.).

6.9 Obracanie wyświetlacza

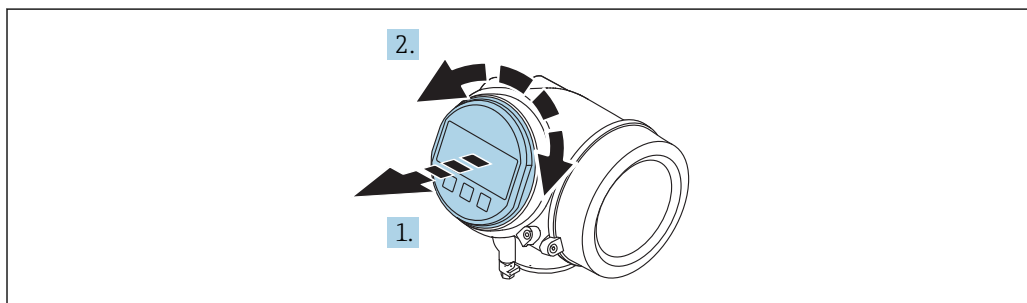
6.9.1 Otwieranie pokrywy



A0021430

1. Kluczem imbusowym 3 mm odkręcić śrubę zacisku mocującego pokrywę przedziału podłączeniowego i obrócić zacisk o 90 ° w lewo.
2. Odkręcić pokrywę i sprawdzić uszczelkę; w razie potrzeby wymienić.

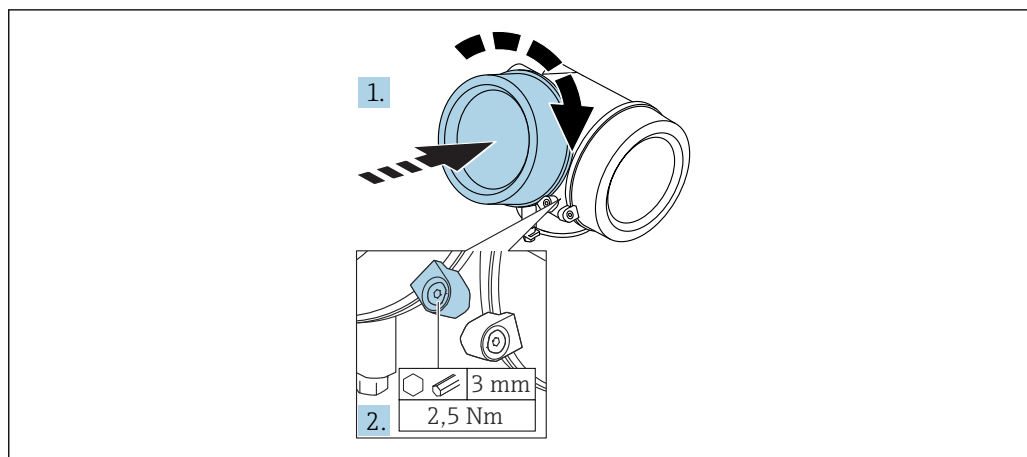
6.9.2 Obracanie wskaźnika



A0036401

1. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
2. Obrócić obudowę dożądanego położenia: maks. 8 × 45 ° w każdym kierunku.
3. Wprowadzić kabel spiralny w szczelinę w obudowie powyżej płyty głównej i wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.

6.9.3 Zamykanie pokrywy przedziału elektroniki



1. Wkręcić pokrywę przedziału elektroniki z powrotem do obudowy przetwornika.
2. Dokręcić śrubę zacisku mocującego 90° w prawo za pomocą klucza imbusowego momentem 2,5 Nm (3 mm).

6.10 Kontrola po wykonaniu montażu

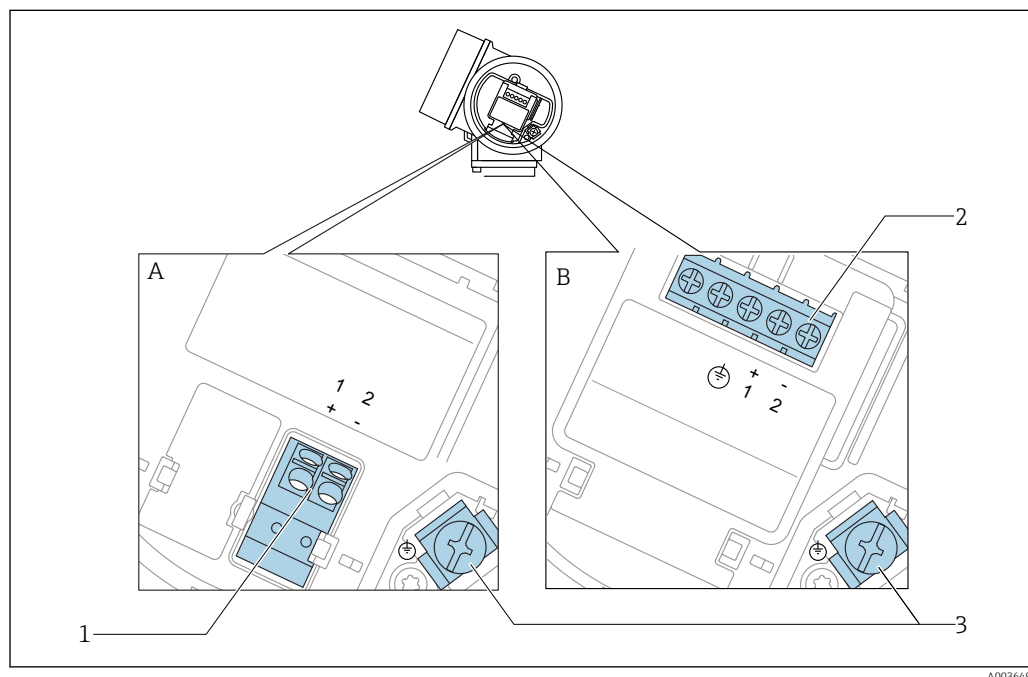
<input type="checkbox"/>	Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)
<input type="checkbox"/>	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie medium (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej)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

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Przyporządkowanie zacisków

Przyporządkowanie zacisków: wersja 2-przewodowa 4-20 mA HART



10 Przyporządkowanie zacisków: wersja 2-przewodowa 4-20 mA HART

A Wersja bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

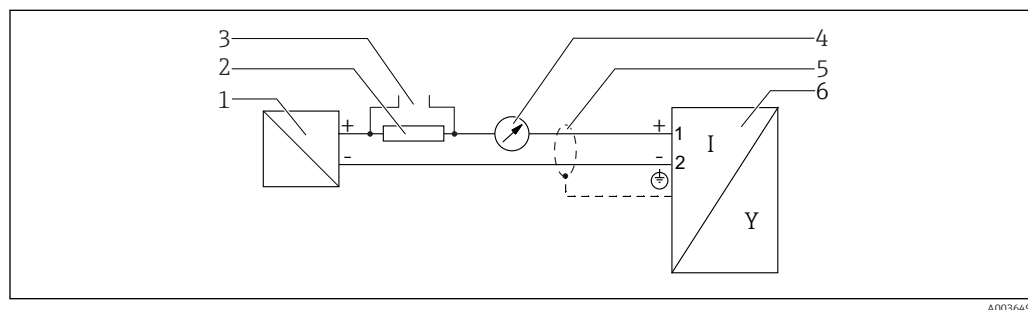
B Wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

1 Pasywne wyjście prądowe 4-20 mA HART: zaciski 1 i 2 bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

2 Pasywne wyjście prądowe 4-20 mA HART: zaciski 1 i 2 z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

3 Zacisk ekranu kablowego

Schemat blokowy wersji 2-przewodowej: 4-20 mA HART



11 Schemat blokowy wersji 2-przewodowej: 4-20 mA HART

1 Bariera aktywna z zasilaczem (np. RN221N): przestrzegać podanego napięcia na zaciskach

2 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): przestrzegać maks. obciążenia

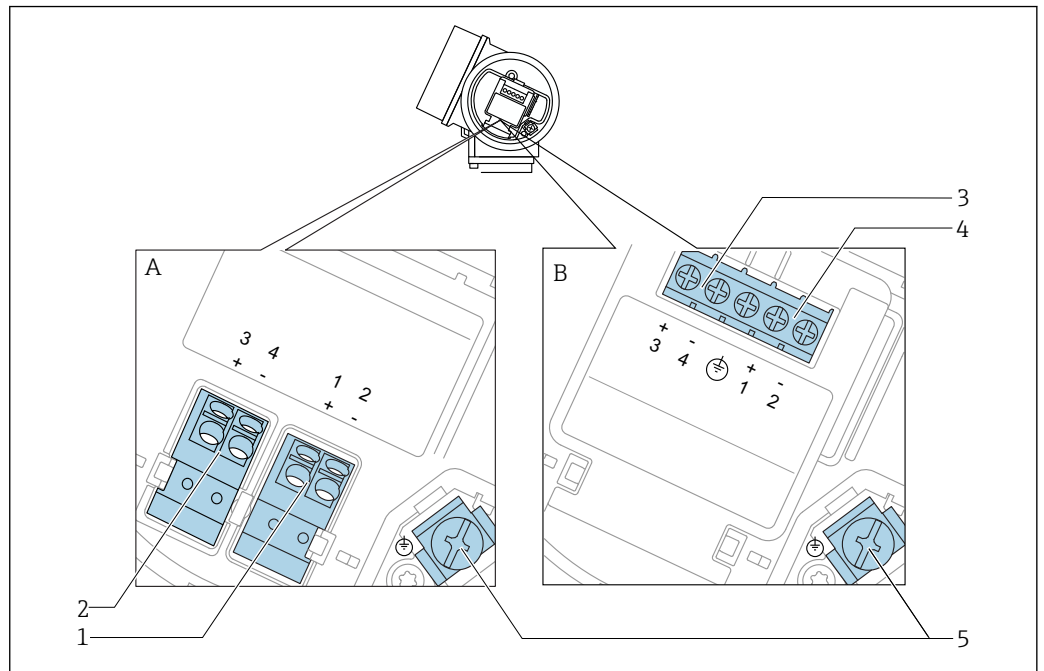
3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 lub komunikatora FieldXpert SFX350/SFX370 (poprzez modem z interfejsem VIATOR Bluetooth)

4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie

5 Ekran przewodu; użyć przewodów o odpowiednich parametrach

6 Przetwornik pomiarowy

Przyporządkowanie zacisków: wersja 2-przewodowa 4-20 mA HART, wyjście binarne



A0036500

12 Przyporządkowanie zacisków: wersja 2-przewodowa 4-20 mA HART, wyjście binarne

A Wersja bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

B Wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

1 Pasywne wyjście prądowe 4-20 mA HART: zaciski 1 i 2 bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

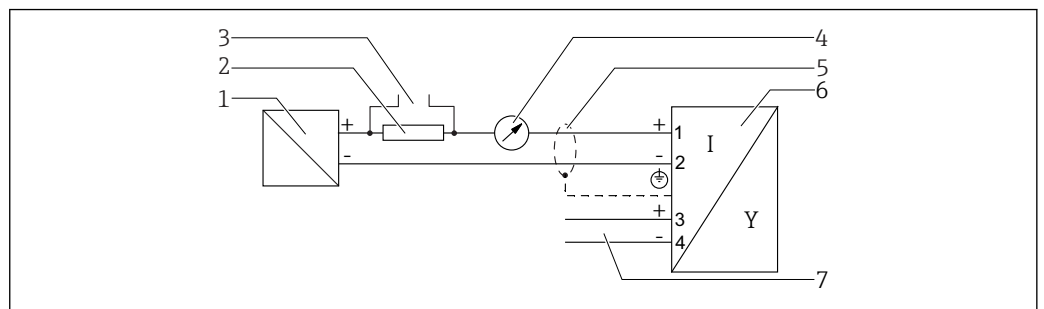
2 Wyjście binarne (typu "otwarty kolektor"): zaciski 3 i 4, bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

3 Wyjście binarne (typu "otwarty kolektor"): zaciski 3 i 4, z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

4 Pasywne wyjście prądowe 4-20 mA HART: zaciski 1 i 2 z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

5 Zacisk ekranu kablowego

Schemat blokowy wersji 2-przewodowej: 4-20 mA HART, wyjście binarne



A0036501

13 Schemat blokowy wersji 2-przewodowej: 4-20 mA HART, wyjście binarne

1 Bariera aktywna z zasilaczem (np. RN221N): przestrzegać podanego napięcia na zaciskach

2 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): przestrzegać maks. obciążenia

3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 lub komunikatora FieldXpert SFX350/SFX370 (poprzez modem z interfejsem VIATOR Bluetooth)

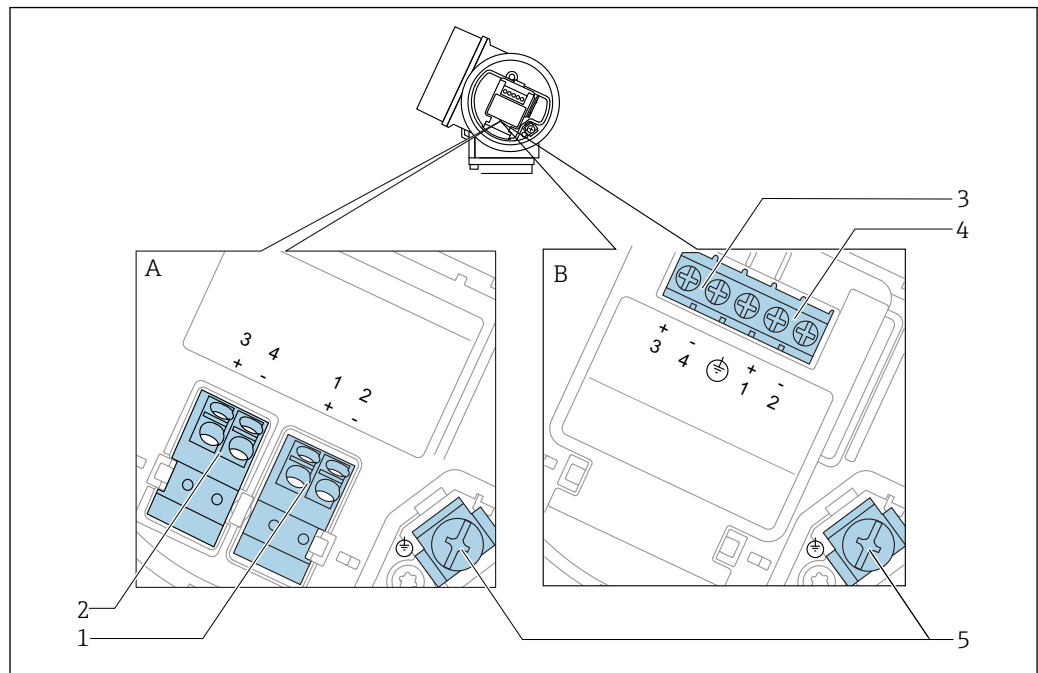
4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie

5 Ekran przewodu; użyć przewodów o odpowiednich parametrach

6 Przetwornik pomiarowy

7 Wyjście binarne (typu "otwarty kolektor")

Przyporządkowanie zacisków: wersja 2-przewodowa: 4-20 mA HART + dodatkowe 4-20 mA

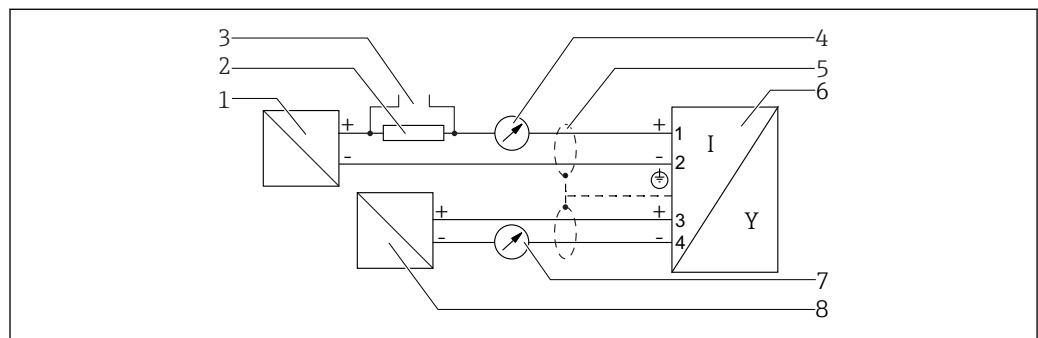


A0036500

14 Przyporządkowanie zacisków: wersja 2-przewodowa: 4-20 mA HART + dodatkowe 4-20 mA

- A Wersja bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego
 B Wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym
 1 Pasywne wyjście prądowe 1, 4-20 mA HART: zaciski 1 i 2 bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego
 2 Wyjście prądowe 2 (dodatkowe), 4-20 mA HART: zaciski 3 i 4 bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego
 3 Wyjście prądowe 2 (dodatkowe), 4-20 mA HART: zaciski 3 i 4 bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego
 4 Pasywne wyjście prądowe 1, 4-20 mA HART: zaciski 1 i 2 bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego
 5 Zacisk ekranu kablowego

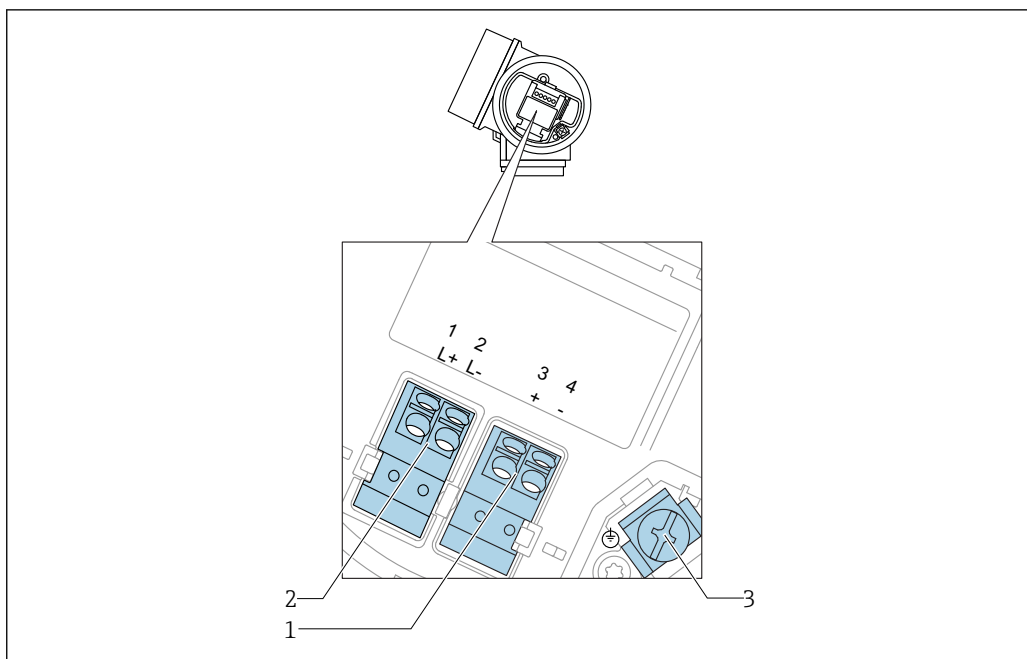
Schemat blokowy wersji 2-przewodowej: 4-20 mA HART + dodatkowe 4-20 mA



A0036502

15 Schemat blokowy wersji 2-przewodowej: 4-20 mA HART + dodatkowe 4-20 mA

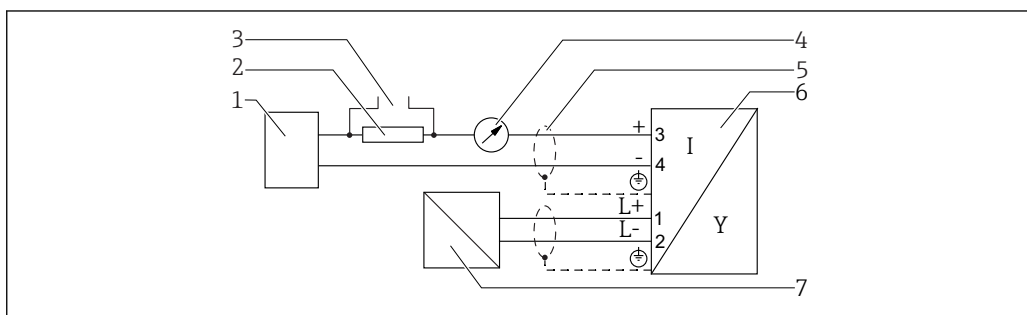
- 1 Bariera aktywna z zasilaczem (np. RN221N): przestrzegać podanego napięcia na zaciskach
 2 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): przestrzegać maks. obciążenia
 3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 lub komunikatora FieldXpert SFX350/SFX370 (poprzez modem z interfejsem VIATOR Bluetooth)
 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
 5 Ekran przewodu; użyć przewodów o odpowiednich parametrach
 6 Przetwornik pomiarowy
 7 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
 8 Bariera aktywna z zasilaczem (np. RN221N2), wyjście prądowe 2: przestrzegać podanego napięcia na zaciskach

Przyporządkowanie zacisków: wersja 4-przewodowa; 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

A0036516

16 Przyporządkowanie zacisków: wersja 4-przewodowa; 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

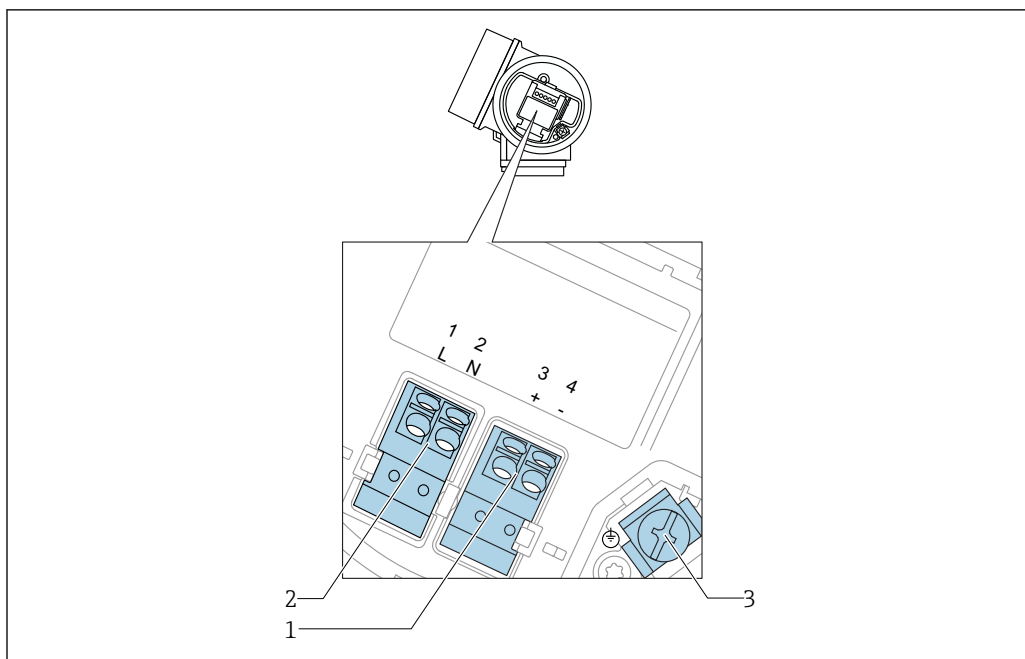
- 1 Wyjście 4-20mA HART (aktywne): zacisk 3 i 4
- 2 Zasilanie: zacisk 1 i 2
- 3 Zacisk ekranu kablowego

Schemat blokowy wersji 4-przewodowej: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

A0036526

17 Schemat blokowy wersji 4-przewodowej: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Moduł sterujący, np. sterownik PLC
- 2 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): przestrzegać maks. obciążenia
- 3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 lub komunikatora FieldXpert SFX350/SFX370 (poprzez modem z interfejsem VIATOR Bluetooth)
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 5 Ekran przewodu; użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 6 Przetwornik pomiarowy
- 7 Zasilanie: przestrzegać podanego napięcia na zaciskach, użyć przewodu o odpowiednich parametrach

Przyporządkowanie zacisków: wersja 4-przewodowa; 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036519

18 Przyporządkowanie zacisków: wersja 4-przewodowa; 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

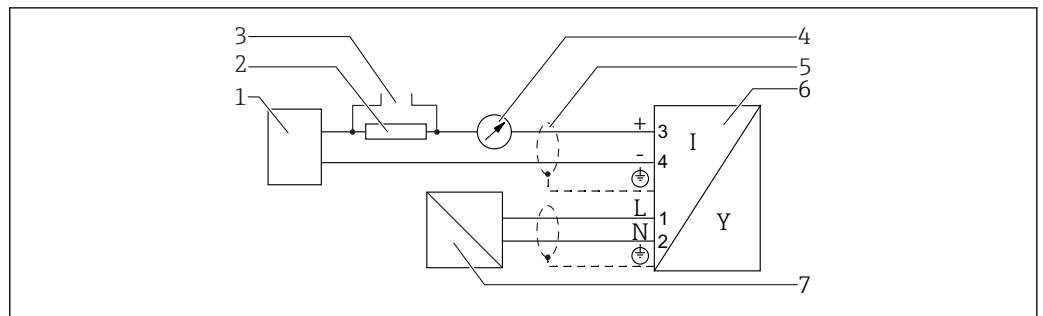
- 1 Wyjście 4-20mA HART (aktywne): zacisk 3 i 4
- 2 Zasilanie: zacisk 1 i 2
- 3 Zacisk ekranu kablowego

PRZESTROGA

Dla zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego:

- ▶ Nie rozłączać przewodu ochronnego.
- ▶ Przed odłączeniem przewodu ochronnego odłączyć zasilanie.

- i** Przed podłączeniem zasilania podłączyć przewód ochronny do wewnętrznego zacisku uziemienia (3). W razie potrzeby podłączyć linię wyrównania potencjałów do zewnętrznego zacisku uziemienia.
- i** W celu zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), **nie** należy uziemiać przyrządu jedynie poprzez żyłę uziemienia ochronnego kabla zasilającego. Uziemienie funkcjonalne powinno być również podłączone do przyłącza procesowego (kołnierz lub przyłącze gwintowe) lub do zewnętrznego zacisku uziemienia.
- i** W pobliżu przyrządu należy zainstalować łatwo dostępny wyłącznik zasilania. Wyłącznik ten powinien być wyraźnie oznaczony (PN-EN 61010).

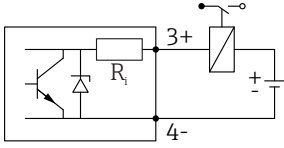
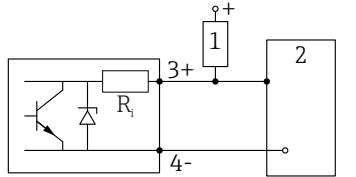
Schemat blokowy wersji 4-przewodowej: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036527

19 Schemat blokowy wersji 4-przewodowej: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

- 1 Moduł sterujący, np. sterownik PLC
- 2 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): przestrzegać maks. obciążenia
- 3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 lub komunikatora FieldXpert SFX350/SFX370 (poprzez modem z interfejsem VIATOR Bluetooth)
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 5 Ekran przewodu; użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 6 Przetwornik pomiarowy
- 7 Zasilanie: przestrzegać podanego napięcia na zaciskach, użyć przewodu o odpowiednich parametrach

Przykłady podłączeń wyjścia binarnego

 <p>20 Podłączenie przekaźnika</p> <p>Zalecane przekaźniki (przykłady):</p> <ul style="list-style-type: none"> Przekaźnik elektroniczny: Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 ze złączem UMK-1 OM-R/AMS na szynę DIN Przekaźnik elektromechaniczny: Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21 	 <p>21 Podłączenie wejścia binarnego</p> <p>1 Rezystor podwyższający 2 Wejście binarne</p>
--	--

i Dla zapewnienia optymalnej odporności na zakłócenia, zalecamy podłączenie zewnętrznego rezystora (rezystancja wewnętrzna przekaźnika lub rezystora podwyższającego < 1 000 Ω).

7.1.2 Parametry przewodów

- **Wersja bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego**
Zaciski sprężynowe: możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- **Wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym**
Zaciski śrubowe dla żył: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- Dla temperatur otoczenia $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140 °F): stosować przewody dostosowane do temperatury $T_U + 20\text{ K}$.

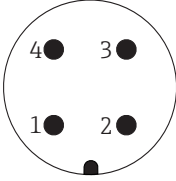
Wersja HART

- W przypadku sygnałów analogowych wystarczy zwykły przewód nieekranowany.
- W przypadku sygnałów HART zalecane są przewody ekranowane. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
- Dla przyrządów w wersji 4-przewodowej: do zasilania przyrządu wystarczy typowy kabel instalacyjny.

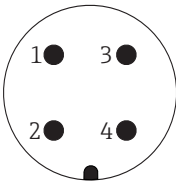
7.1.3 Złącza wtykowe przyrządu

i W przypadku wersji z gniazdem przyłączeniowym do magistrali obiektowych (M12 lub 7/8"), podłączenie linii sygnałowej możliwe jest bez otwierania obudowy.

Rozmieszczenie styków w gnieździe przyłączeniowym M12

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0011175</p>	Styk	Funkcja
	1	+ sygnału
	2	Nie podłączony
	3	- sygnału
	4	Uziemienie

Rozmieszczenie styków w gnieździe przyłączeniowym 7/8"

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0011176</p>	Styk	Funkcja
	1	- sygnału
	2	+ sygnału
	3	Nie podłączony
	4	Ekran

7.1.4 Obwód zasilania

Wersja 2-przewodowa, 4-20mA HART, pasywna

"Zasilanie; wyjście" ¹⁾	"Dopuszczenia" ²⁾	Napięcie U na zaciskach przyrządu	Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U ₀ zasilacza
A: 2-przew.; 4-20mA HART	<ul style="list-style-type: none"> dla stref niezagrożonych wybuchem Ex nA Ex ic CSA GP 	10,4 ... 35 V ^{3) 4) 5)}	
	Ex ia / IS	10,4 ... 30 V ^{3) 4) 5)}	
	<ul style="list-style-type: none"> Ex d(ia) / XP Ex ic(ia) Ex nA(ia) Ex ta / DIP 	13 ... 35 V ^{5) 6)}	
Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 ... 30 V ^{5) 6)}		

- 1) Poz. 020 kodu zamówieniowego
- 2) Poz. 010 kodu zamówieniowego
- 3) W temperaturach otoczenia $T_a \leq -20\text{ °C}$ (-4 °F) do uruchomienia przyrządu przy min. prądzie alarmowym (3.6 mA) wymagane jest napięcie minimalne 15 V. Prąd rozruchowy może być konfigurowany. Jeśli przyrząd jest zasilany prądem stałym $I \geq 5,5\text{ mA}$ (tryb wielopunktowy HART), napięcie $U \geq 10,4\text{ V}$ jest wystarczające dla całego zakresu temperatur otoczenia.
- 4) W trybie symulacji prądu wymagane jest napięcie $U \geq 12,5\text{ V}$.
- 5) W razie użycia modemu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o 3 V.
- 6) W temperaturach otoczenia $T_a \leq -20\text{ °C}$ (-4 °F) do uruchomienia przyrządu przy min. prądzie alarmowym (3.6 mA) wymagane jest napięcie minimalne 16 V.

"Zasilanie; wyjście" ¹⁾	"Dopuszczenia" ²⁾	Napięcie U na zaciskach przyrządu	Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U ₀ zasilacza
B: 2-przew.; 4-20mA HART, wyjście binarne	<ul style="list-style-type: none"> dla stref niezagrożonych wybuchem Ex nA Ex nA(ia) Ex ic Ex ic(ia) Ex d(ia) / XP Ex ta / DIP CSA GP 	13 ... 35 V ^{3) 4)}	
	<ul style="list-style-type: none"> Ex ia / IS Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP 	13 ... 30 V ^{3) 4)}	

- 1) Poz. 020 kodu zamówieniowego
- 2) Poz. 010 kodu zamówieniowego
- 3) W temperaturach otoczenia $T_a \leq -30\text{ °C}$ (-22 °F) do uruchomienia przyrządu przy min. prądzie alarmowym (3.6 mA) wymagane jest napięcie minimalne 16 V.
- 4) W razie użycia modemu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o 3 V.

"Zasilanie; wyjście" ¹⁾	"Dopuszczenia" ²⁾	Napięcie U na zaciskach przyrządu	Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U ₀ zasilacza
C: 2-przew.; 4-20mA HART + dodatkowe 4-20mA	Każde	13 ... 28 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034841</p>

- 1) Poz. 020 kodu zamówieniowego
- 2) Poz. 010 kodu zamówieniowego
- 3) W temperaturach otoczenia $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F) do uruchomienia przyrządu przy min. prądzie alarmowym (3.6 mA) wymagane jest napięcie minimalne 16 V.
- 4) W razie użycia modemu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o 3 V.

Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Tak
Dopuszczalne tętnienie resztkowe przy $f = 0 \dots 100$ Hz	$U_{SS} < 1$ V
Dopuszczalne tętnienie resztkowe przy $f = 100 \dots 10000$ Hz	$U_{SS} < 10$ mV

Wersja 4-przewodowa; wyjście 4-20mA HART, aktywne

"Zasilanie; wyjście" ¹⁾	Napięcie na zaciskach	Maks. rezystancja obciążenia R_{max}
K: 4-przew. 90-253V _{AC} ; 4-20mA HART	90 ... 253 V _{AC} (50 ... 60 Hz), Kategoria przepięciowa II	500 Ω
L: 4-przew. 10.4-48V _{DC} ; 4-20mA HART	10,4 ... 48 V _{DC}	

1) poz. 020 kodu zamówieniowego

7.1.5 Ogranicznik przepięć

Jeśli przyrząd jest wykorzystywany do pomiarów poziomu cieczy łatwopalnych, co wymaga zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej zgodnie z normą PN-EN 60079-14 lub normą PN-EN 60060-1 (amplituda 10 kA, impulsy 8/20 μs), ochrona przeciwprzepięciowa powinna być zapewniona przez wbudowany lub zewnętrzny moduł ochrony przeciwprzepięciowej.

Wbudowany moduł ochrony przeciwprzepięciowej

Dla 2-przewodowych przetworników w wersji HART, PROFIBUS PA oraz FOUNDATION Fieldbus dostępny jest wbudowany moduł ochrony przeciwprzepięciowej.

Kod zamówieniowy: poz. 610 "Akcesoria wmontowane", opcja NA "ochronnik przeciwprzepięciowy".

Dane techniczne	
Rezystancja/kanal	2 × maks. 0,5 Ω
Napięcie progowe (DC)	400 ... 700 V
Napięcie udarowe progowe	< 800 V
Pojemność przy 1 MHz	< 1,5 pF
Nominalny prąd udarowy (8/20 μs)	10 kA

Zewnętrzny moduł ochrony przeciwprzepięciowej

Do zewnętrznej ochrony przeciwprzepięciowej można zastosować ochronniki przepięć HAW562 HAW569 produkcji Endress+Hauser.

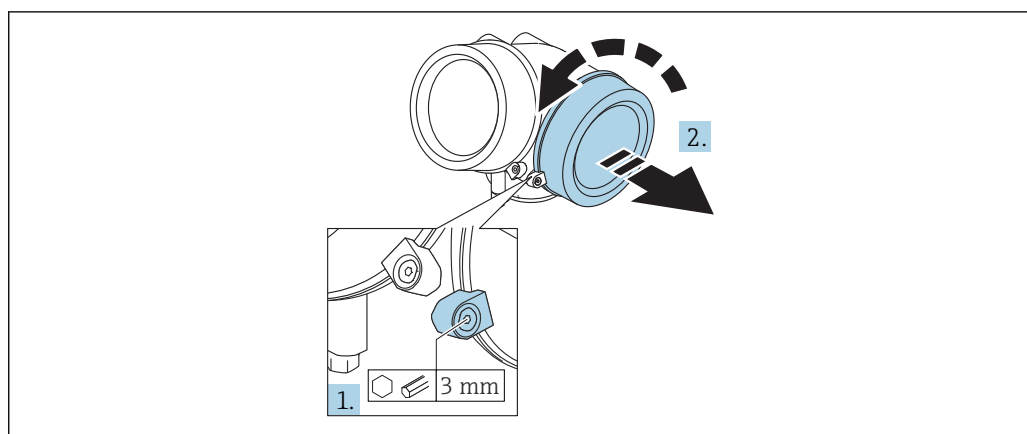
7.2 Podłączenie przyrządu**⚠ OSTRZEŻENIE****Ryzyko wybuchu!**

- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.
- ▶ Przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex (XA).
- ▶ Stosować wyłącznie podane dławiki kablowe.
- ▶ Przed uruchomieniem sprawdzić, czy napięcia zasilania jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania połączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.
- ▶ Przed włączeniem zasilania podłączyć linię wyrównania potencjałów do zewnętrznego zacisku uziemienia.

Niezbędne narzędzia/ akcesoria:

- Dla przyrządów z zaciskiem pokrywy: klucz imbusowy 3
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku kabli linkowych: zarobić każdą żyłę tulejką kablową.

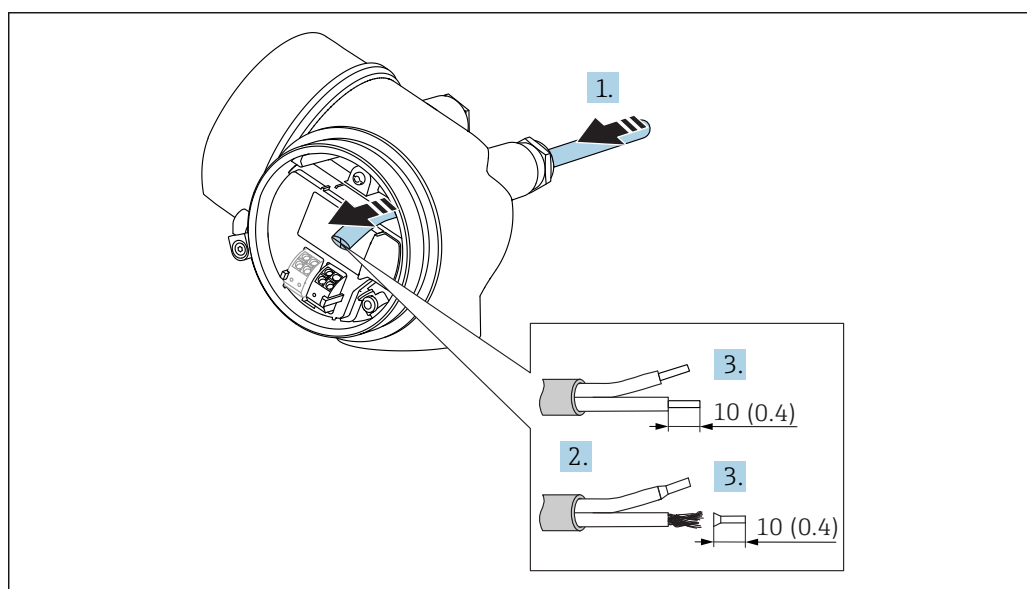
7.2.1 Otwieranie pokrywy przedziału połączeniowego



A0021490

1. Kluczem imbusowym 3 mm odkręcić śrubę zacisku mocującego pokrywę przedziału połączeniowego i obrócić zacisk o 90° w lewo.
2. Następnie odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego i sprawdzić uszczelkę; w razie potrzeby wymienić.

7.2.2 Podłączenie

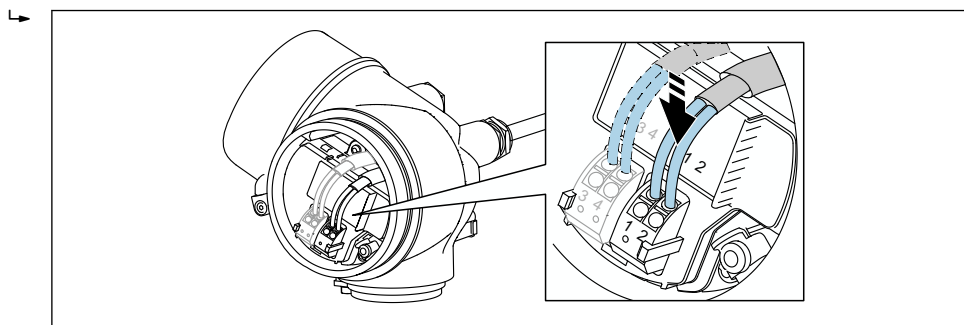


A0036418

22 Wymiary: mm (cale)

1. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
2. Zdjąć płaszcz przewodu.
3. Zdjąć izolację z końcówek przewodów na długości 10 mm (0,4 in). W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
4. Dokręcić dławiki kablowe.

5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.

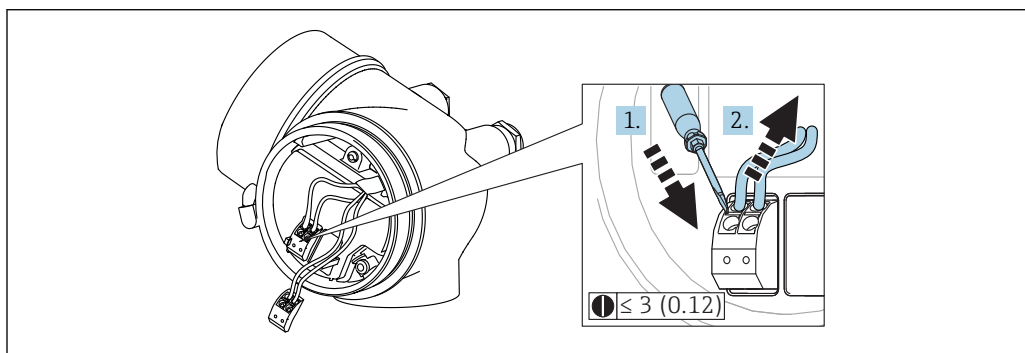


A0034682

6. W przypadku użycia przewodów ekranowanych, podłączyć ekran przewodu do zacisku uziemiającego.

7.2.3 Zaciski wtykowe sprężynowe

Elektryczne podłączenie przyrządów bez wbudowanego zabezpieczenia przeciwprzepięciowego następuje za pomocą zacisków sprężynowych. Żyły sztywne lub elastyczne z końcówkami zarobionymi tulejkami kablowymi można wsadzić bezpośrednio do zacisków.



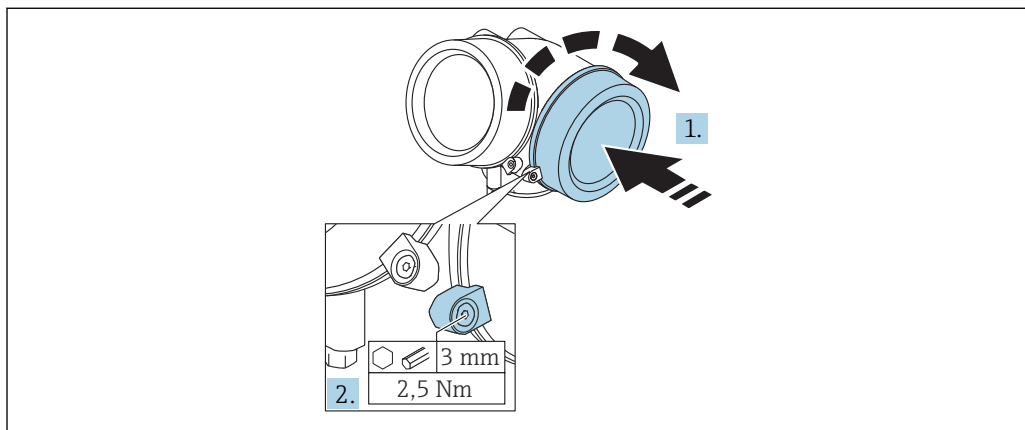
A0013661

23 Wymiary: mm (cale)

Aby zdemontować przewód z zacisku:

- ostrze płaskiego wkrętaka ≤ 3 mm wsadzić w szczelinę pomiędzy otworami zacisków
- jednocześnie wyciągnąć koniec przewodu z zacisku.

7.2.4 Zamykanie pokrywy przedziału podłączeniowego



A0021491

1. Wkręcić z powrotem pokrywę na obudowę przetwornika.
2. Obrócić zacisk mocujący 90 ° w lewo i dokręcić śrubę zacisku za pomocą klucza imbusowego momentem 2,5 Nm (1,84 lbf ft) (3 mm).

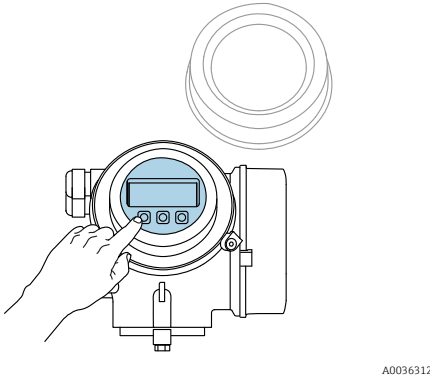
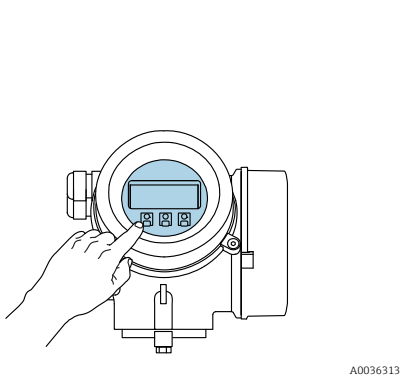
7.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

<input type="checkbox"/>	Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (ogłędziny)
<input type="checkbox"/>	Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją
<input type="checkbox"/>	Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem
<input type="checkbox"/>	Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne
<input type="checkbox"/>	Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej
<input type="checkbox"/>	Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków
<input type="checkbox"/>	Jeśli to konieczne: czy przewidziano podłączenie uziemienia ochronnego
<input type="checkbox"/>	Przy włączonym zasilaniu: czy przyrząd jest gotów do pracy i czy na wyświetlaczu wyświetlane są wskazania
<input type="checkbox"/>	Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone
<input type="checkbox"/>	Czy zacisk zabezpieczający jest mocno dokręcony

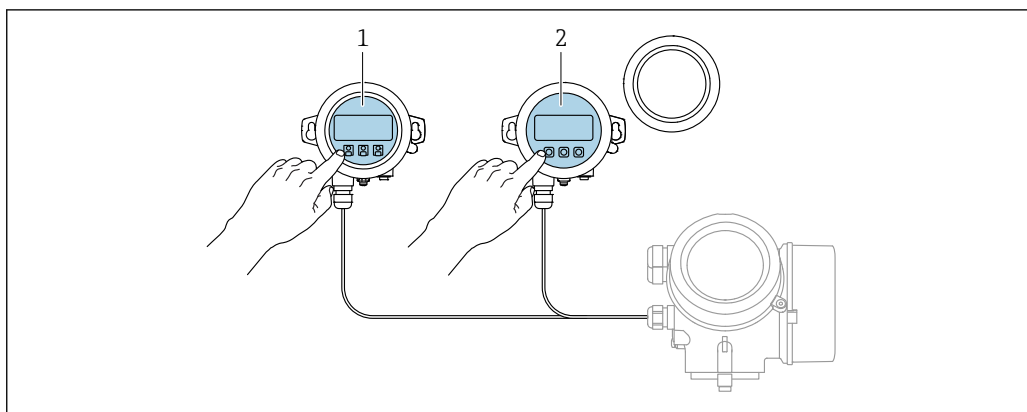
8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd

8.1.1 Obsługa lokalna

Obsługa za pomocą	Przycisków	Przycisków optycznych "touch control"
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; Obsługa"	Opcja C "SD02"	Opcja E "SD03"
		
Wskaźnik	Wyświetlacz czterowierszowy	Wyświetlacz czterowierszowy Białe podświetlenie tła; zmienia się na czerwone w przypadku błędu
	Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu	
	Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wskaźnika: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.	
Przyciski obsługi	Obsługa lokalna za pomocą 3 przycisków (+, □, ⊞)	Obsługa zewnętrzna za pomocą przycisków "touch control"; 3 przyciski optyczne: ⊞, □, ⊞
	Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem	
Funkcje dodatkowe	Funkcja archiwizacji danych Możliwość zapisu konfiguracji przyrządu w pamięci wskaźnika.	
	Funkcja porównywania danych Możliwość porównywania konfiguracji zapisanej w przyrządzie z bieżącą konfiguracją.	
	Funkcja transmisji danych Dane konfiguracyjne przyrządu mogą być przesyłane do innego przyrządu za pomocą wskaźnika.	

8.1.2 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50



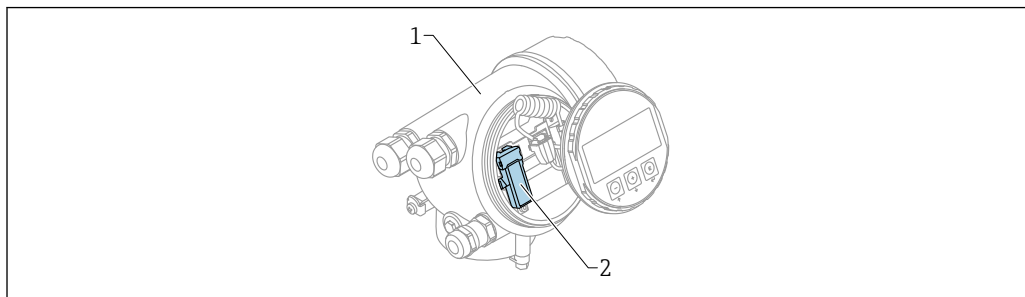
A0036314

24 Warianty obsługi za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50

- 1 Moduł wyświetlacza SD03, przyciski optyczne, możliwość obsługi poprzez wziernik w pokrywie
- 2 Moduł wyświetlacza SD02, przyciski obsługi, pokrywę należy zdemontować

8.1.3 Obsługa poprzez interfejs Bluetooth®

Wymagania



A0036790

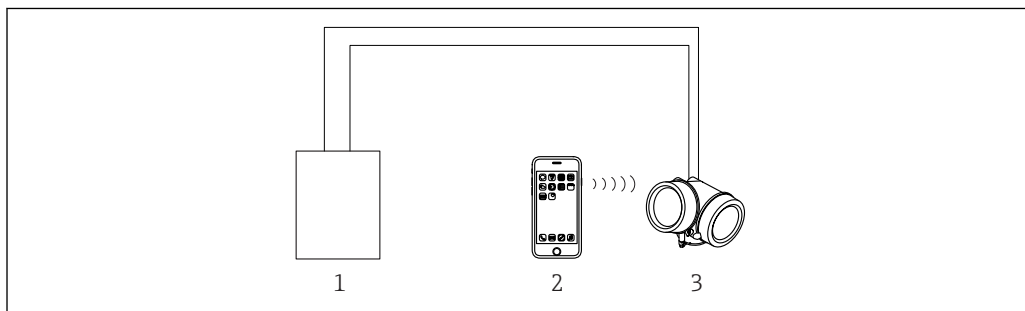
25 Przetwornik z zainstalowanym modułem Bluetooth

- 1 Obudowa modułu elektroniki
- 2 Moduł Bluetooth

Ta możliwość obsługi jest dostępna wyłącznie w przetwornikach z zamontowanym modułem Bluetooth. Dostępne są następujące opcje:

- Należy zamówić przetwornik z wbudowanym modułem Bluetooth:
Pozycja kodu zam. 610 "Akcesoria wmontowane", opcja NF "Bluetooth"
- Zamówić moduł Bluetooth jako akcesoria (kod zam.: 71377355) i zamontować go w przetworniku. Patrz dokumentacja specjalna SD02252F.

Obsługa za pomocą aplikacji SmartBlue



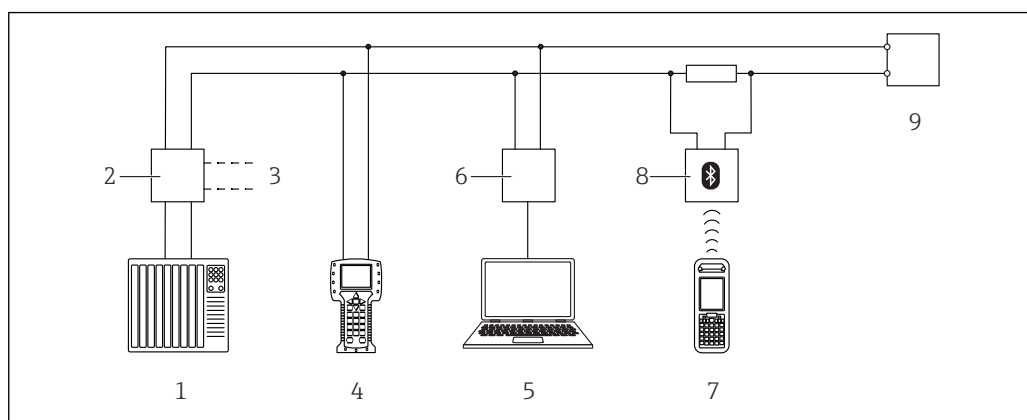
A0034939

26 Obsługa za pomocą aplikacji SmartBlue

- 1 Zasilacz przetwornika
- 2 Smartfon / tablet z zainstalowaną aplikacją SmartBlue
- 3 Przetwornik z zainstalowanym modułem Bluetooth

8.1.4 Obsługa zdalna

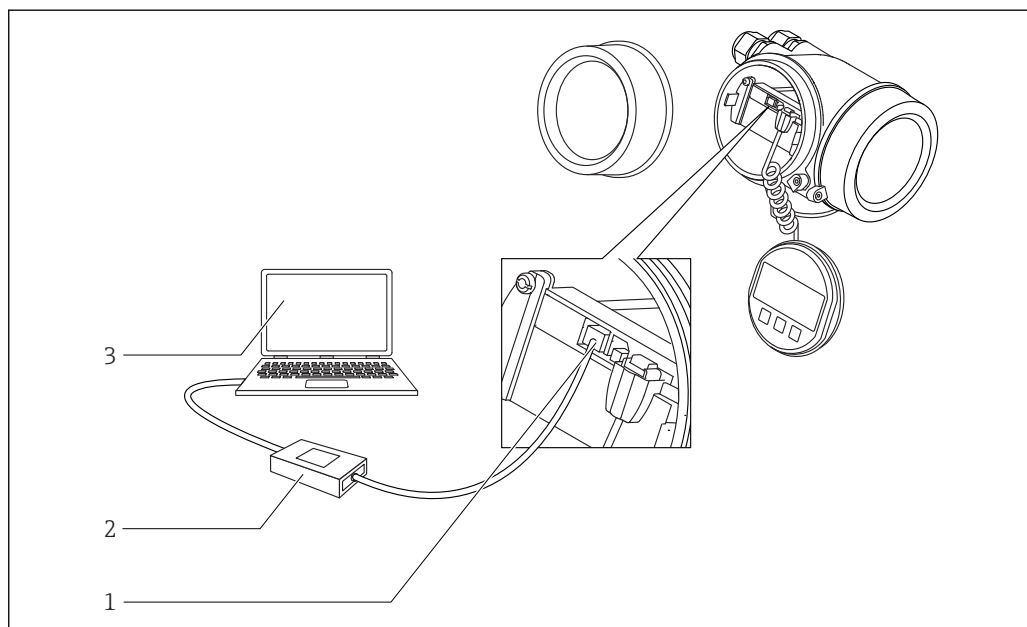
Poprzez interfejs HART



27 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 PLC (sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz np. RN221N (z rezystorem komunikacyjnym)
- 3 Gniazdo do podłączenia modemu Commubox FXA191, FXA195 i komunikatora polowego 375, 475
- 4 Komunikator polowy 475
- 5 Komputer z oprogramowaniem obsługowym (np. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Modem Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195 (USB)
- 7 Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 9 Przetwornik

Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem DeviceCare/FieldCare poprzez interfejs serwisowy (CDI)



28 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem DeviceCare/FieldCare poprzez interfejs serwisowy (CDI)

- 1 Interfejs serwisowy przyrządu (CDI) (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 ModemCommubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym DeviceCare/FieldCare

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi


8.2.1 Struktura menu obsługi

Menu	Podmenu / parametr	Znaczenie
	Language ¹⁾	Służy do wyboru języka obsługi wskaźnika lokalnego
Commissioning ²⁾		Uruchamia interaktywnego asystenta służącego do uruchomienia punktu pomiarowego. Po zakończeniu pracy asystenta, na ogół nie ma potrzeby dokonywania żadnych innych ustawień w pozostałych pozycjach menu.
Ustawienia	Parametr 1 ... Parametr N	Po wprowadzeniu wartości tych parametrów, pomiar jest generalnie całkowicie skonfigurowany.
	Ustawienia zaawansowane	Zawiera dodatkowe podmenu i parametry: <ul style="list-style-type: none"> ▪ umożliwiające dostosowanie przyrządu do specjalnych warunków pomiaru. ▪ umożliwiające przetwarzanie wartości mierzonych (skalowanie, linearyzacja). ▪ umożliwiające skonfigurowanie wyjścia sygnałowego.
Diagnostyka	Lista diagnostyczna	Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów o błędach.
	Rejestr zdarzeń ³⁾	Zawiera 20 ostatnich zdarzeń (nieaktywnych).
	Informacje o urządzeniu	Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu.
	Wartości mierzone	Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.
	Rejestracja danych	Zawiera historię poszczególnych wartości mierzonych.
	Symulacja	Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.
	Sprawdzenie przyrządu	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do sprawdzenia możliwości wykonania poprawnego pomiaru.
	Heartbeat ⁴⁾	Zawiera wszystkie asystenty dla pakietów aplikacji Heartbeat Weryfikacja i Heartbeat Monitoring .
Ekspert ⁵⁾ Zawiera wszystkie parametry urządzenia (w tym parametry zawarte w jednym z pozostałych menu). Organizacja tego menu odpowiada organizacji bloków funkcyjnych przyrządu. Parametry menu Ekspert opisano w dokumentach: GP01014F (wersja HART)	System	Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych.
	Moduł czujnika	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji pomiaru.
	Wyjście	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji wyjścia prądowego. ▪ Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji wyjścia dwustanowego (PFS).

Menu	Podmenu / parametr	Znaczenie
	Komunikacja	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji cyfrowego interfejsu komunikacyjnego.
	Diagnostyka	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do wykrywania i analizowania błędów podczas pracy.

- 1) W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare), parametr "Language" znajduje się w menu "Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik"
- 2) Tylko w przypadku obsługi za pomocą oprogramowania zgodnego ze standardem FDT/DTM
- 3) Pozycja dostępna wyłącznie w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego
- 4) dostępny wyłącznie w przypadku obsługi za pomocą oprogramowania DeviceCare lub FieldCare
- 5) Każdorazowo przy wejściu do menu "Ekspert" wymagane jest podawanie kodu dostępu. Jeśli użytkownik nie zdefiniował kodu dostępu, należy wprowadzić kod "0000".


8.2.2 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną różne kody dostępu dla użytkownika **Operator** i **Utrzymanie ruchu**, każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu za pomocą wskaźnika przez osobę nieuprawnioną →  58.

Uprawnienia dostępu do parametrów

Rodzaj użytkownika	Dostęp do odczytu		Dostęp do zapisu	
	Brak kodu dostępu (fabrycznego)	Po podaniu kodu dostępu	Brak kodu dostępu (fabrycznego)	Po podaniu kodu dostępu
Operator	✓	✓	✓	--
Utrzymanie ruchu	✓	✓	✓	✓

W przypadku wprowadzenia błędnego kodu dostępu, użytkownik uzyskuje prawa dostępu dla typu użytkownika **Operator**.


 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w **Pokaż tryb dostępu** parameter (obsługa za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku) lub **Analiza trybu dostępu** parameter (obsługa za pomocą oprogramowania narzędziowego).

8.2.3 Dostęp do danych - bezpieczeństwo danych

Blokada za pomocą kodu dostępu

Korzystając ze zdefiniowanego przez użytkownika kodu dostępu, parametry konfiguracyjne przyrządu można zablokować i nie można ich już zmienić za pomocą przycisków obsługi.

Definiowanie kodu dostępu za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku

1. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu → Określ kod dostępu
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. Wprowadzić ponownie ten sam kod w **Potwierdź kod dostępu** parameter.
 - ↳ Parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone symbolem .




Definiowanie kodu dostępu w oprogramowaniu narzędziowym (np. FieldCare)

1. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
 - ↳ Blokada zapisu jest aktywna.



Parametry, które zawsze można zmieniać

Funkcja blokady zapisu nie obejmuje niektórych parametrów niemających wpływu na pomiar. Pomimo ustawienia kodu dostępu, parametry te można zawsze zmienić nawet, gdy inne parametry są zablokowane.



Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.

-  Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być odblokowana tylko po podaniu kodu dostępu →  59.
- W dokumencie "Parametry urządzenia" każdy parametr zabezpieczony przed zapisem jest oznaczony symbolem .

Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  58.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można zdjąć po wprowadzeniu kodu użytkownika.

1. Po naciśnięciu przycisku  pojawi się monit o wprowadzenie kodu dostępu.
2. Wprowadzić kod dostępu.
 - ↳ Ikona  przed nazwą parametru znika; wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są teraz odblokowane.

Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Za pomocą wskaźnika

1. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu → Określ kod dostępu
2. Wprowadzić **0000**.
3. Ponownie wprowadzić **0000** w **Potwierdź kod dostępu** parameter.
 - ↳ Blokada zapisu jest wyłączona. Parametry można zmieniać bez wprowadzania kodu dostępu.

Poprzez oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare)

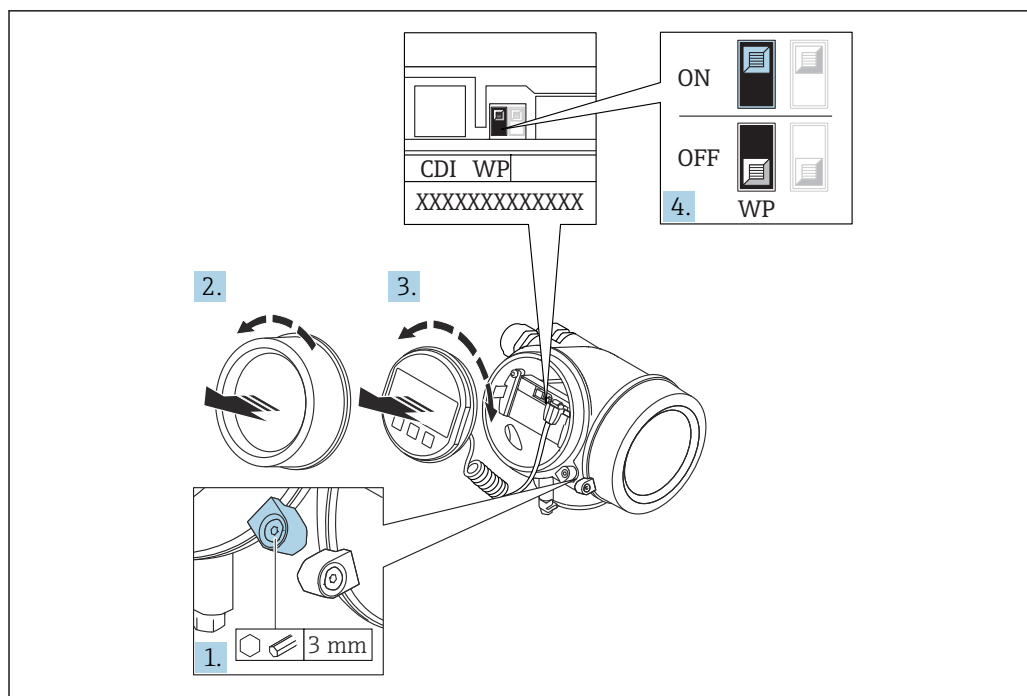
1. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu
2. Wprowadzić **0000**.
 - ↳ Blokada zapisu jest wyłączona. Parametry można zmieniać bez wprowadzania kodu dostępu.

Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, pozwala on na zablokowanie możliwości zmiany wszystkich parametrów w menu obsługi, za wyjątkiem „**Kontrast wskazań**” parameter.

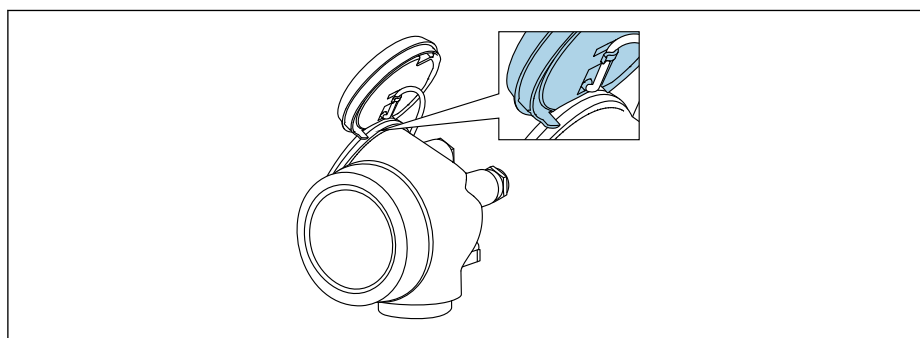
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem „**Kontrast wskazań**” parameter):

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs serwisowy (CDI)
- Poprzez interfejs HART




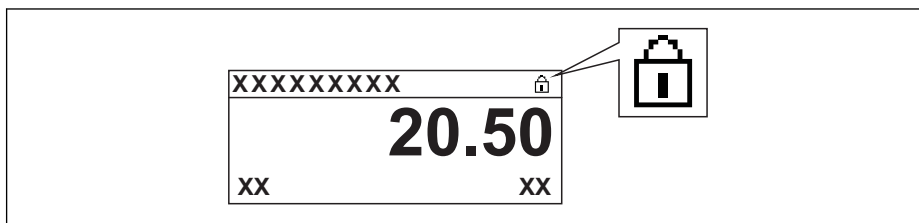
A0026157

1. Wykręcić wkręt zabezpieczający.
2. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki.
3. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy. Dla ułatwienia dostępu do przełącznika blokady, wskaźnik należy zawiesić na krawędzi przedziału elektroniki.




A0036086

4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
 - ↳ Gdy sprzętowa blokada zapisu jest włączona, w **Stan blokady** parameter wybrana jest **Blokada sprzętu** option. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



A0015870

Gdy sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona, w parametrze **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

5. Wprowadzić kabel spiralny w szczelinę pomiędzy obudową a modulem elektroniki, wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
6. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

Włączanie i wyłączenie blokady przycisków

Funkcja blokady przycisków umożliwia wyłączenie dostępu do całego menu obsługi za pomocą przycisków. Uniemożliwia to nawigację po menu obsługi oraz zmianę wartości poszczególnych parametrów. Można jedynie odczytywać wskazania wartości mierzonych na wskaźniku.

Włączanie i wyłączenie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.


Włączanie blokady przycisków

Dla wyświetlacza SD03

Blokada przycisków jest włączana automatycznie:


- Gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 1 minutę.
- Każdorazowo po ponownym uruchomieniu przyrządu.

Ręczne włączenie blokady przycisków:

1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych.
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 - ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Blokada przycisków włączona**.
 - ↳ Blokada przycisków jest włączona.

 Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu **BlokadaPrzycWł.**

Wyłączanie blokady przycisków

1. Blokada przycisków jest włączona.
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
 - ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Blokada przycisków wyłączona**.
 - ↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

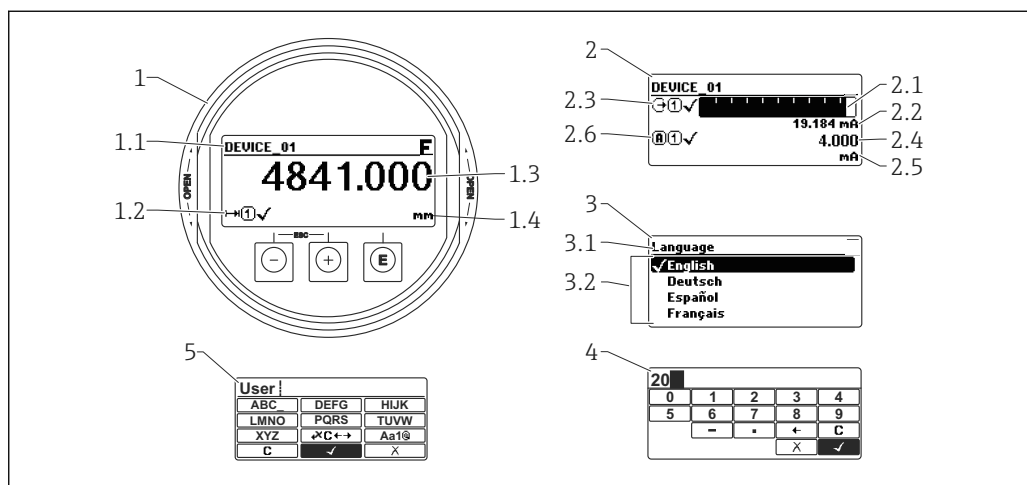
Interfejs Bluetooth®

Transmisja sygnałów poprzez interfejs Bluetooth® jest szyfrowana za pomocą techniki kryptograficznej testowanej przez Instytut Fraunhofera

- Bez zainstalowanej aplikacji SmartBlue, przyrząd nie będzie widoczny poprzez sieć Bluetooth®
- Pomiędzy **jednym** czujnikiem a **jednym** smartfonem lub tabletem może być nawiązane tylko jedno połączenie typu punkt-punkt

8.3 Wskaźnik i elementy obsługi

8.3.1 Wygląd wskaźnika







A0012635

29 Wskaźnik z przyciskami do obsługi lokalnej

- 1 Wskazanie wartości mierzonej (1 wartość, maks. rozmiar wskazania)
- 1.1 Nagłówek z oznaczeniem punktu pomiarowego i symbolem błędu (gdy stan błędu jest aktywny)
- 1.2 Symbole wartości mierzonych
- 1.3 Wartość mierzona
- 1.4 Jednostka
- 2 Wskazanie wartości mierzonej (1 wykres słupkowy + 1 wartość)
- 2.1 Wykres słupkowy wartości mierzonej 1
- 2.2 Wartość mierzona 1 (wraz z jednostką)
- 2.3 Symbole wartości mierzonej 1
- 2.4 Wartość mierzona 2
- 2.5 Jednostka wartości mierzonej 2
- 2.6 Symbole wartości mierzonej 2
- 3 Wskazanie parametru (w przykładzie: parametr z listą wyboru)
- 3.1 Nagłówek z nazwą parametru i symbolem błędu (gdy stan błędu jest aktywny)
- 3.2 Lista wyboru; oznacza aktualną wartość parametru.
- 4 Matryca do wprowadzania liczb
- 5 Matryca do wprowadzania znaków alfanumerycznych i znaków specjalnych



Symbole wyświetlane dla podmenu

Symbol	Znaczenie
 A0018367	Wyświetlacz / obsługa Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok opcji "Wyświetlacz/obsługa" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Wyświetlacz/obsługa"
 A0018364	Ustawienia Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok opcji "Ustawienia" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Ustawienia"
 A0018365	Ekspert Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok opcji "Ekspert" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Ekspert"
 A0018366	Diagnostyka Symbol ten jest wyświetlany: <ul style="list-style-type: none"> ▪ w menu głównym obok opcji "Diagnostyka" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Diagnostyka"











Symbole statusu

F A0032902	"Błąd" Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wskazanie wartości mierzonej jest błędne.
C A0032903	"Sprawdzenie" Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0032904	"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 A0032905	"Wymaga konserwacji" Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.


Symbole blokady

Symbol	Znaczenie
 A0013148	Wskazanie parametru Oznacza brak możliwości edycji wyświetlanego parametru.
 A0013150	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.

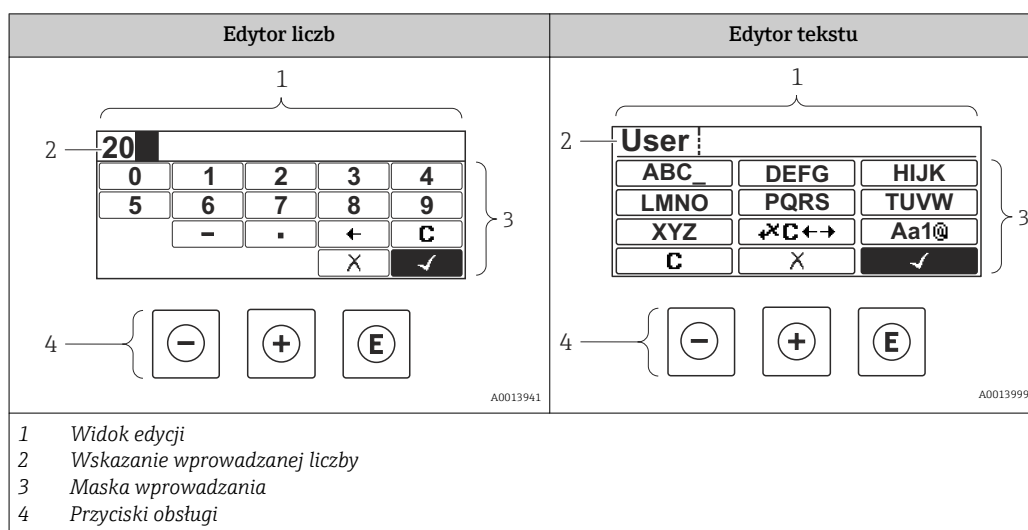
Symbole wartości mierzonych

Symbol	Znaczenie
Wartości mierzone	
 A0032892	Poziom
 A0032893	Odległość
 A0032908	Wyjście prądowe
 A0032894	Prąd mierzony
 A0032895	Napięcie na zaciskach
 A0032896	Temperatura modułu elektroniki czujnika
Kanały pomiarowe	
 A0032897	Kanał pomiarowy 1
 A0032898	Kanał pomiarowy 2
Status wartości mierzonej	
 A0018361	Status "Alarm" Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
 A0018360	Status "Ostrzeżenie" Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

8.3.2 Przyciski obsługi

Przycisk	Znaczenie
 <small>A0018330</small>	<p>Przycisk "minus"</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).</p>
 <small>A0018329</small>	<p>Przycisk plus</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w dół, w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).</p>
 <small>A0018328</small>	<p>Przycisk Enter</p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. ▪ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego. <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. ▪ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko <ul style="list-style-type: none"> – Powoduje otwarcie wybranej grupy. – Powoduje wykonanie wybranego działania. ▪ Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
 <small>A0032909</small>	<p>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnięcie przycisku 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 spowoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.</p>
 <small>A0032910</small>	<p>Kombinacja przycisków Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)</p> <p>Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).</p>
 <small>A0032911</small>	<p>Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)</p> <p>Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).</p>

8.3.3 Wprowadzanie liczb i tekstu



Maska wprowadzania





W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:


Symbole w edytorze liczb





Symbol	Znaczenie
	Wybiera liczby 0...9.
	Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.
	Wstawia znak minus w pozycji kursora.
	Zatwierdza wybór.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Symbole w edytorze tekstu

Symbol	Znaczenie
	Wybór liter A...Z
	Przełącza <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomędzy wielkimi i małymi literami alfabetu ▪ Na wprowadzanie liczb ▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych

 A0013985	Zatwierdza wybór.
 A0013987	Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.
 A0013986	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
 A0014040	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku 

Ikona	Znaczenie
 A0032907	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
 A0018324	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
 A0018326	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
 A0032906	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.


8.3.4 Otwieranie menu kontekstowego

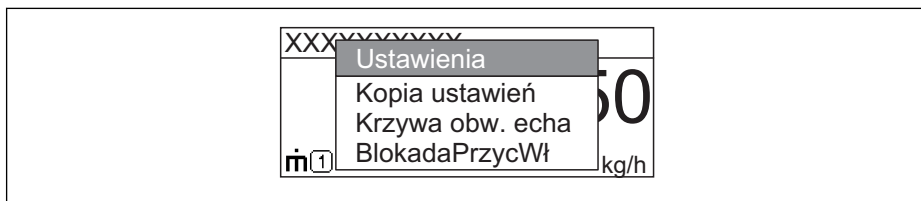
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Kopia ustawień
- Krzywa obw. echa
- BlokadaPrzycWł


Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.



1. Nacisnąć przycisk  przez 2 s.
 - ↳ Otwiera się menu kontekstowe.



A0033110-PL

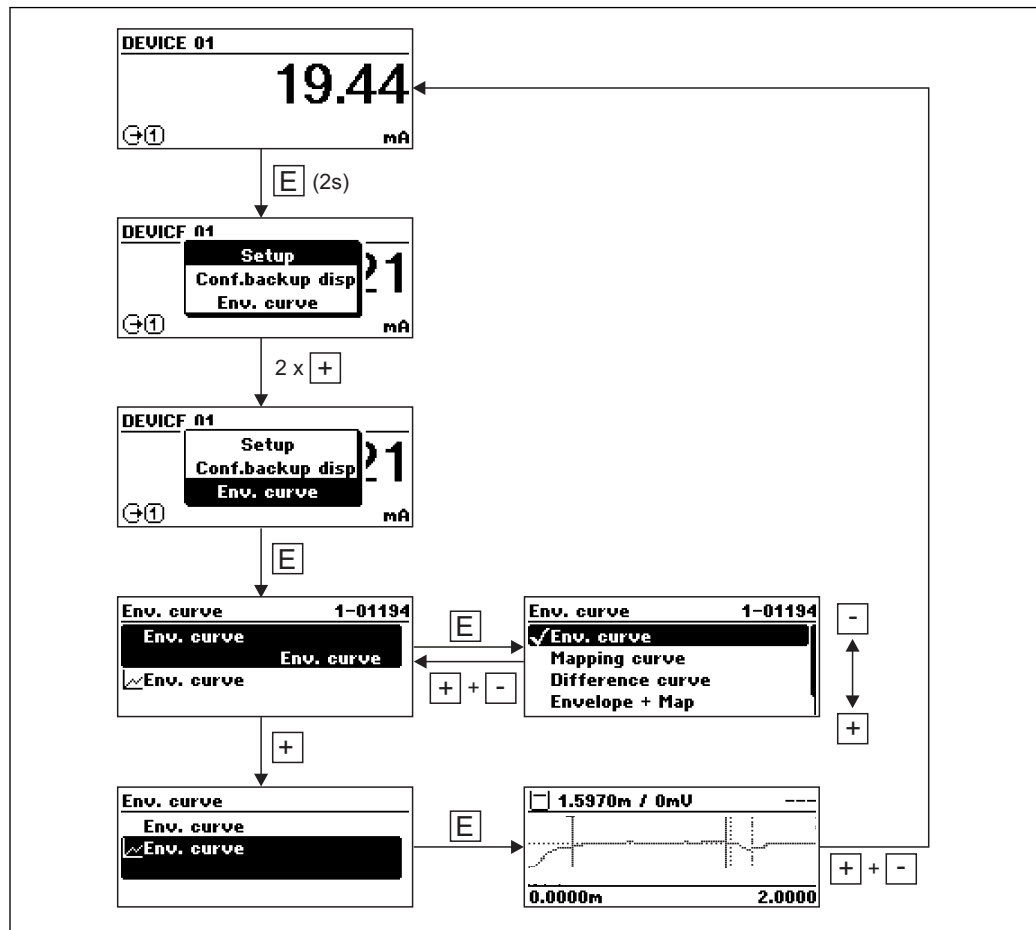
2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
- ↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

Wybór pozycji menu kontekstowego

1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
 - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

8.3.5 Wyświetlanie krzywej obwiedni na wskaźniku

Celem oceny sygnału mierzonego, istnieje możliwość wyświetlenia krzywej obwiedni oraz krzywej mapowania, jeśli zarejestrowana została mapa zbiornika:



A0014277

9 Interfejs HART do systemów sterowania procesem





9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

ID producenta	0x11
Typ urządzenia	0x1128
Rewizja HART	7.0
Pliki opisu urządzenia	<p>Informacje i pliki można znaleźć pod adresem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.pl.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

Fabrycznie do zmiennych HART przyrządu przyporządkowane są następujące wartości mierzone:

Zmienna przyrządu	Wartość mierzona
Wartość pierwsza (PV)	Poziom
Wartość druga (SV)	Odległość bez filtrowania
Wartość trzecia (TV)	Amplituda absolutna echa
Wartość czwarta (QV)	Amplituda względna echa

-  Przyporządkowanie zmiennych przyrządu można zmienić w menu obsługi: Ekspert → Komunikacja → Wyjście
-  W pętli HART multidrop tylko jedno urządzenie może wykonywać transmisję sygnałów analogowych. Wszystkie pozostałe urządzenia muszą być skonfigurowane następująco:
 - Aktualny zakres (→  163) = Ustalony prąd wyjściowy
 - Ustalony prąd wyjściowy (→  163) = 4 mA

10 Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue

10.1 Wymagania

Wymagania dotyczące urządzenia

Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy urządzenie posiada zainstalowany moduł Bluetooth.

Wymagania systemowe aplikacji SmartBlue

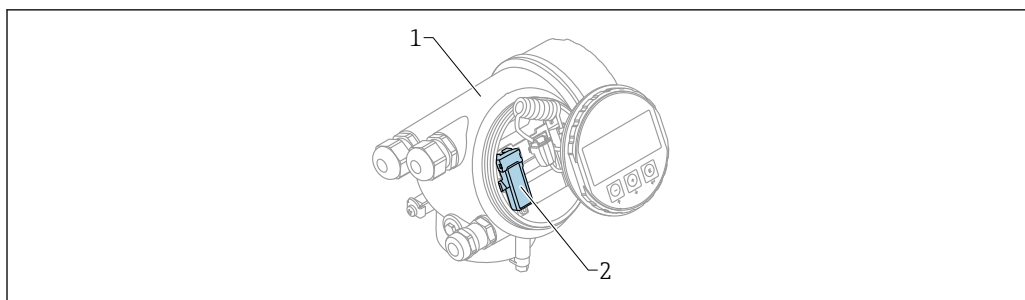
Aplikacja SmartBlue jest dostępna do pobrania dla urządzeń z systemem operacyjnym Android ze Sklepu Google Play a dla urządzeń z systemem operacyjnym iOS ze Sklepu iTunes.

- Urządzenia z systemem operacyjnym iOS:
iPhone 4S lub wyższy od wersji iOS9.0; iPad2 lub wyższy od wersji iOS9.0; iPod Touch 5. generacji lub wyższej od wersji iOS9.0
- Urządzenia z systemem operacyjnym Android:
od Android 4.4 KitKat i *Bluetooth*® 4.0

Hasło początkowe

Hasłem początkowym, pozwalającym na ustanowienie po raz pierwszy połączenia z urządzeniem jest numer ID modułu Bluetooth. Można je znaleźć:

- na karcie informacyjnej dostarczonej wraz z urządzeniem. Dokument z numerem seryjnym jest również dostępny na platformie W@M.
- na tabliczce znamionowej modułu Bluetooth.



A0036790

30 Przetwornik z zainstalowanym modułem Bluetooth

1 Obudowa modułu elektroniki

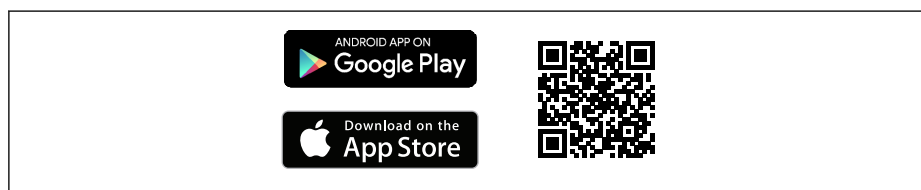
2 Tabliczka znamionowa modułu Bluetooth; numer ID podany na tabliczce służy jako hasło początkowe.

- Dane uwierzytelniające (w tym hasło po zmianie przez użytkownika) nie są zapisywane w urządzeniu, ale w module Bluetooth. Należy o tym pamiętać, gdy moduł jest wymontowywany z jednego urządzenia i instalowany w innym.

10.2 Uruchomienie

Pobrać i zainstalować aplikację SmartBlue

1. W celu pobrania aplikacji, zeskanować kod QR lub wprowadzić "SmartBlue" w polu wyszukiwania



A0033202

31 Link do pobrania

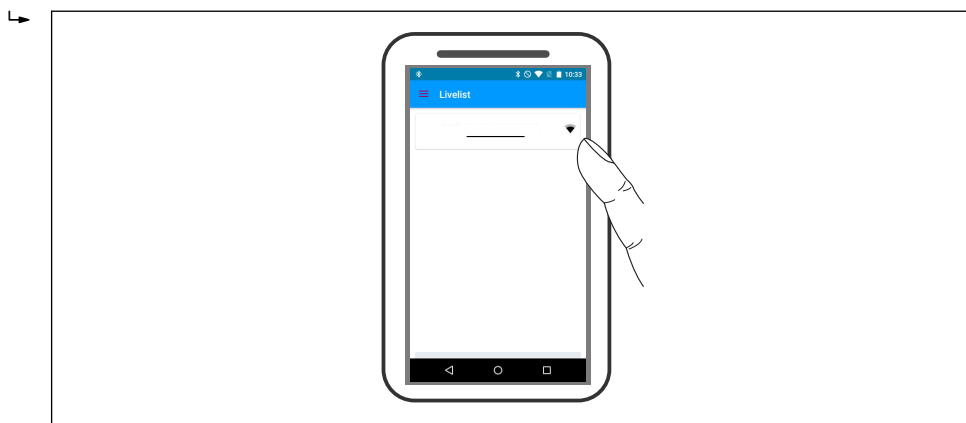
2. Uruchomić SmartBlue



A0029747

32 Piktogram aplikacji SmartBlue

3. Wybrać urządzenie z widocznej listy (tylko dostępne urządzenia)

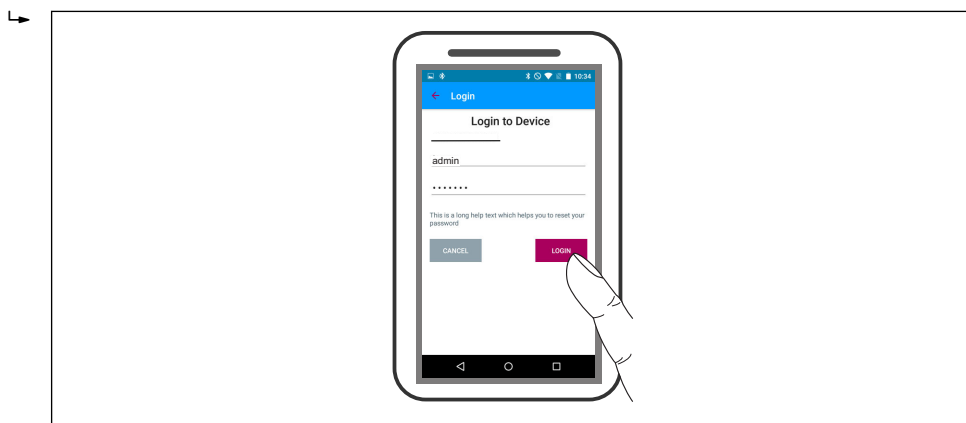


A0029502

33 Lista

i Pomiędzy **jednym** czujnika a **jednym** smartfonem lub tabletem może być nawiązane tylko jedno połączenie typu punkt-punkt.

4. Zalogować się do urządzenia

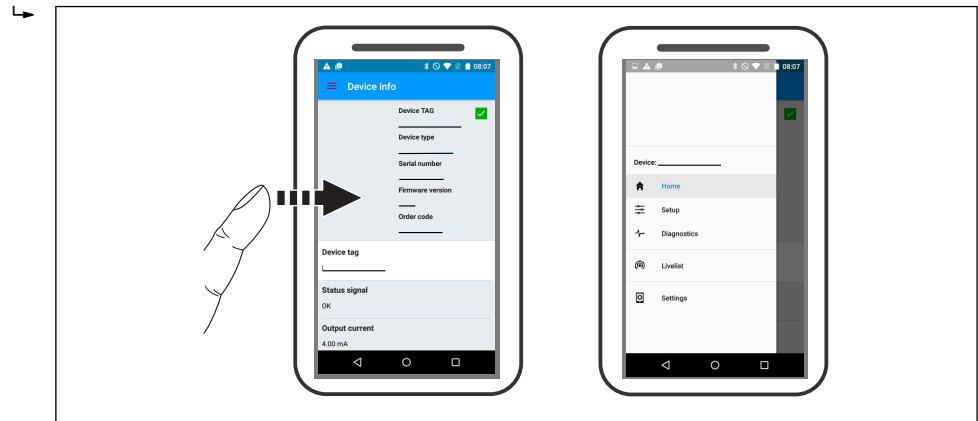


A0029503

34 Logowanie

5. Wprowadzić nazwę użytkownika -> admin
6. Wprowadzić hasło początkowe -> numer ID modułu Bluetooth
7. Po pierwszym zalogowaniu hasło należy zmienić

8. Przesuwając palcem po ekranie można wyświetlić dodatkowe informacje (np. menu główne)



A0029504

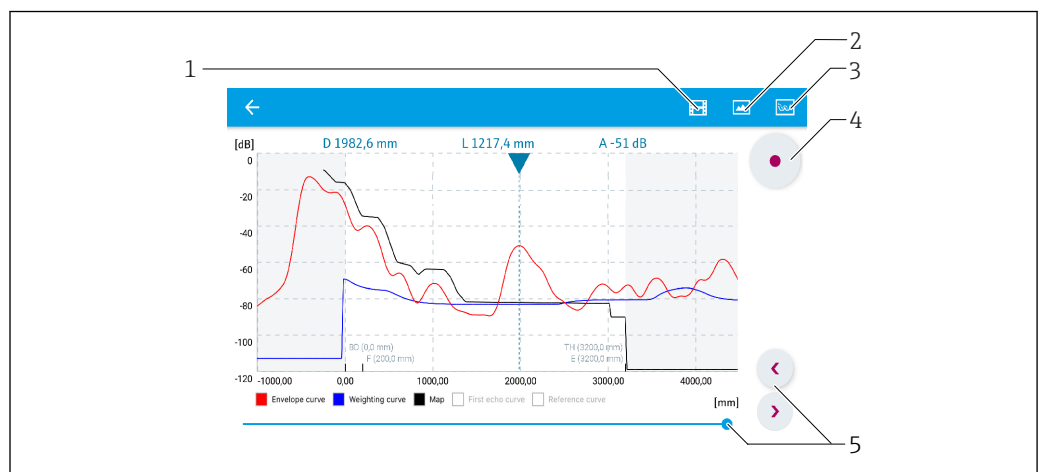
35 Menu główne

- i** Krzywe obwiedni echa można wyświetlić i zapisać w pamięci

Oprócz krzywej obwiedni echa, wyświetlane są następujące wartości:

- D = Odległość
- L = Poziom
- A = Amplituda absolutna
- W przypadku wykonywania zrzutu ekranu, zapisywany jest wyświetlany fragment wykresu (z uwzględnieniem powiększenia)
- W przypadku sekwencji wideo, zapisywany jest cały obszar wykresu, bez uwzględniania powiększenia

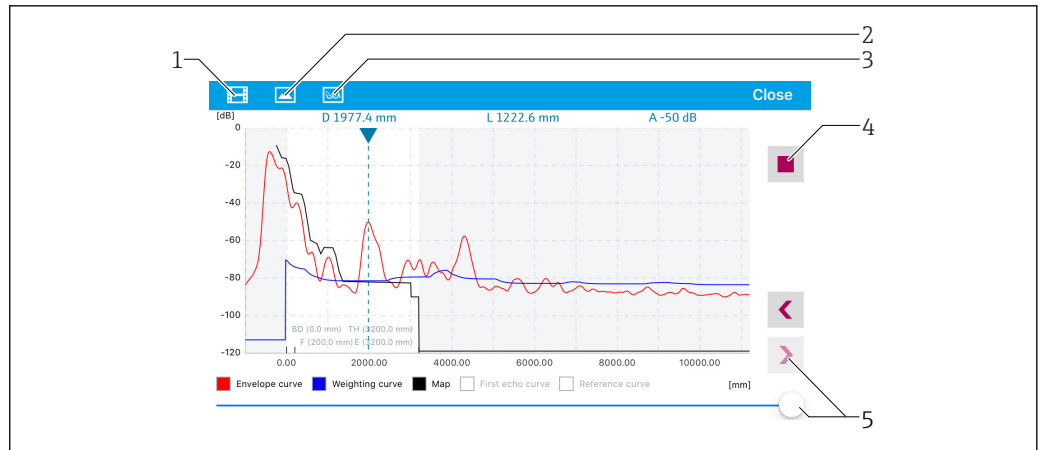
Krzywą obwiedni echa (w postaci sekwencji wideo) można również przesyłać za pomocą smartfonu lub tabletu.



A0029486

36 Krzywa obwiedni echa (przykładowa) w aplikacji SmartBlue; widok na urządzeniu z systemem Android

- 1 Rejestracja zapisu wideo
- 2 Wykonanie zrzutu ekranu
- 3 Przejście do menu mapowania
- 4 Start/stop zapisu wideo
- 5 Zmiana punktu czasowego na osi czasu



A0029487

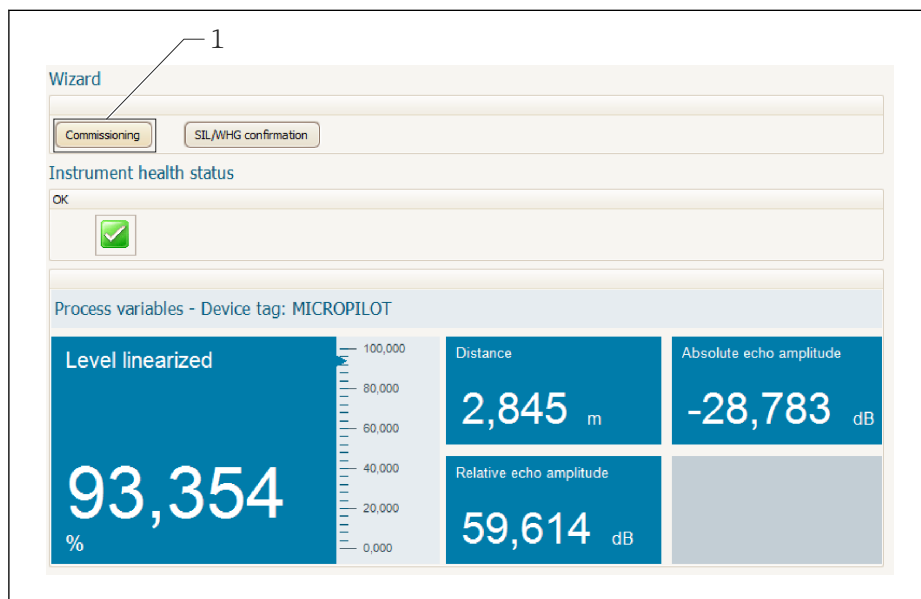
37 Krzywa obwiedni echa (przykładowa) w aplikacji SmartBlue; widok na urządzeniu z systemem iOS

- 1 Rejestracja zapisu wideo
- 2 Wykonanie zrzutu ekranu
- 3 Przejście do menu mapowania
- 4 Start/stop zapisu wideo
- 5 Zmiana punktu czasowego na osi czasu

11 Uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą interaktywnego asystenta uruchomień

Oprogramowanie FieldCare i DeviceCare posiada wbudowanego, interaktywnego asystenta, który prowadzi użytkownika krok po kroku przez procedurę uruchomienia ⁵⁾.

1. Połączyć przyrząd z oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare → 55.
2. Otworzyć przyrząd w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare.
 - ↳ Wyświetlona zostanie strona główna konfiguratora urządzenia:



A0027720

1 Uruchomienie asystenta następuje za pomocą przycisku "Commissioning" [Uruchomienie].

3. Kliknąć przycisk "Commissioning", aby uruchomić asystenta.
 4. Wprowadzić lub wybrać odpowiednią wartość dla każdego parametru. Wartości są natychmiast zapisywane w pamięci przyrządu.
 5. Kliknąć "Next"[Dalej], aby przejść do następnej strony.
 6. Po zakończeniu ostatniej strony, kliknąć "End of sequence"[Koniec sekwencji], aby zamknąć asystenta.
- i** Jeśli asystent zostanie zamknięty przed ustawieniem wszystkich niezbędnych parametrów, przyrząd może znaleźć się w nieokreślonym stanie. W tym przypadku zaleca się przywrócenie ustawień domyślnych.

5) DeviceCare jest dostępna do pobrania na stronie www.software-products.endress.com. Pobranie wymaga rejestracji na portalu oprogramowania Endress+Hauser.

12 Uruchomienie za pomocą menu obsługi

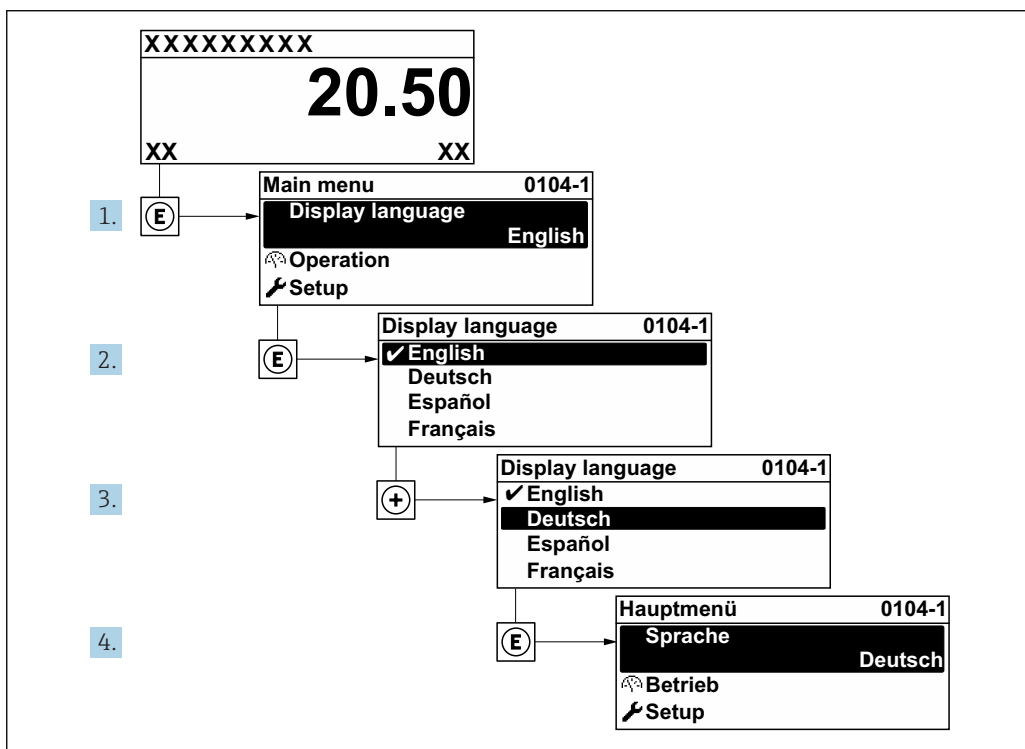
12.1 Montaż i kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 37
- "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 51

12.2 Wybór języka obsługi

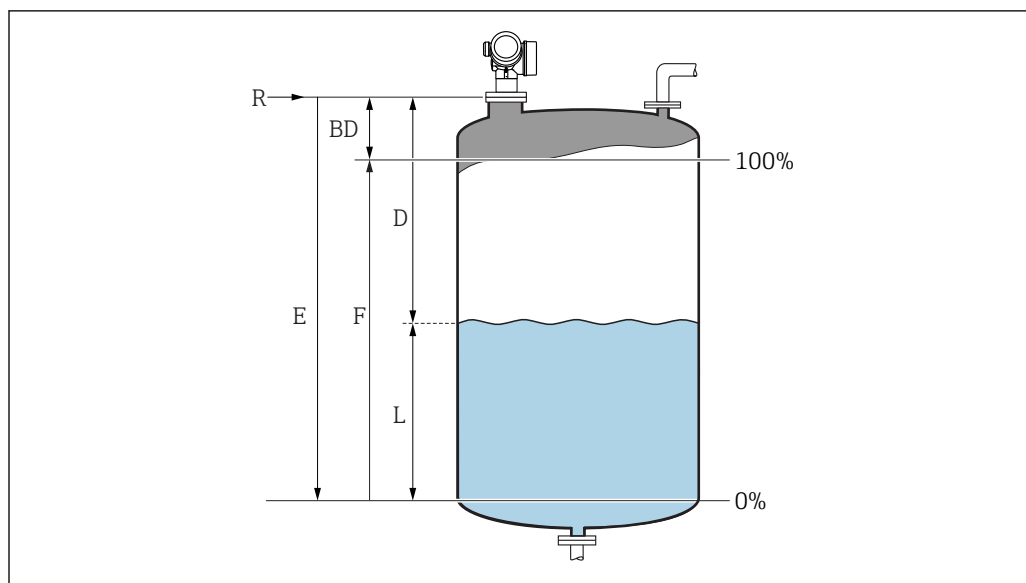
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



38 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

A0029420

12.3 Konfiguracja pomiaru poziomu





A0016933

39 Parametry konfiguracyjne pomiaru poziomu cieczy

- R Punkt odniesienia pomiaru
- D Odległość
- L Poziom
- E Kalibracja -Pusty- (= zero)
- F Kalibracja -Pełny- (= Zakres)

1. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Etykieta urządzenia
↳ Służy do wprowadzenia etykiety urządzenia.
2. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Jednostka w pomiarze odległości
↳ Służy do wyboru jednostki odległości.
3. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Typ zbiornika
↳ Służy do wyboru typu zbiornika.
4. Dla **Typ zbiornika** parameter = Bypass/Rura węgłbna:
Ścieżka dostępu: Ustawienia → Średnica rury
↳ Wprowadzić średnicę komory poziomowskazowej lub rury osłonowej.
5. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Rodzaj medium
↳ Wybrać grupę medium: (**Na bazie wody (stała DC >= 4)** lub **Inne**)
6. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Kalibracja -Pusty-
↳ Wprowadzić odległość E między punktem odniesienia pomiaru R a poziomem minimalnym (0%) ⁶⁾.
7. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Kalibracja -Pełny-
↳ Służy do wprowadzenia odległości "Pełny" F (odległość od poziomu odpowiadającego 0% do poziomu odpowiadającego 100%).
8. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Poziom
↳ Wskazanie wartości mierzonej poziomu L.
9. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Odległość
↳ Wskazanie odległości mierzonej od punktu odniesienia pomiaru (R) do poziomu L.

6) Jeśli np. zakres pomiarowy obejmuje jedynie górną część zbiornika ($E \ll$ wysokości zbiornika), należy obowiązkowo wprowadzić rzeczywistą wysokość zbiornika w parametrze "Ustawienia → UstZawansowane → Poziom → WysokośćZbiorn".

10. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Jakość sygnału
 - ↳ Wskazuje jakość sygnału echa poziomemu.
 11. W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika:
Ścieżka dostępu: Ustawienia → Mapowanie → Potwierdź odległość
 - ↳ Porównać odległość wyświetlaną z odległością rzeczywistą, aby rozpocząć zapis mapy ech zakłócających.
 12. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego:
Ścieżka dostępu: Ustawienia → Potwierdź odległość
 - ↳ Porównać odległość wyświetlaną z odległością rzeczywistą, aby rozpocząć zapis mapy ech zakłócających.
 13. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Jednostka poziomemu
 - ↳ Służy do wyboru jednostki poziomemu: %, m, mm, ft, in (Ustawienie fabryczne: %)
-  Czas reakcji przyrządu ustawia się w parametrze **Typ zbiornika** parameter (→  128). Do konfiguracji bardziej szczegółowych ustawień służy **Ustawienia zaawansowane** submenu.

12.4 Zapis krzywej odniesienia


Po skonfigurowaniu pomiaru zalecane jest zarejestrowanie aktualnej krzywej obwiedni echa jako krzywej referencyjnej. Krzywa referencyjna może być wykorzystana później w procesie do celów diagnostycznych. Do rejestracji krzywej obwiedni echa służy **Zachowaj krzywą odniesienia** parameter.


Ścieżka menu

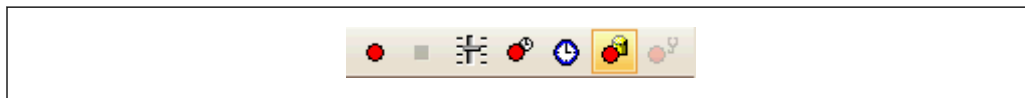
Ekspert → Diagnostyka → Diagnostyka obwiedni → Zachowaj krzywą odniesienia


Znaczenie opcji

- Nie
Zapis nie jest wykonywany
- Tak
Aktualna krzywa obwiedni echa jest zapisywana jako krzywa odniesienia.

 W przypadku przetworników z zainstalowaną wersją firmware 01.00.zz, to podmenu jest wyświetlane tylko dla typu użytkownika "Serwis".

 Krzywa odniesienia może być wyświetlana na wykresie krzywej obwiedni echa w oprogramowaniu FieldCare tylko po jej wczytaniu z urządzenia do FieldCare. Do tego służy funkcja "Load Reference Curve" [Załaduj krzywą odniesienia] w oprogramowaniu FieldCare.



 40 Przycisk funkcji "Load Reference Curve" [Załaduj krzywą odniesienia]

12.5 Konfiguracja wskaźnika

12.5.1 Ustawienia fabryczne konfiguracji wskaźnika

Parametr	Ustawienie fabryczne
Format wyświetlania	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Poziom
Wartość wyświetlana 2	Brak
Wartość wyświetlana 3	Brak
Wartość wyświetlana 4	Brak

12.5.2 Konfiguracja wskaźnika

Do konfiguracji wskaźnika służy następujące podmenu:
Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

12.6 Konfiguracja wyjść prądowych

12.6.1 Ustawienie fabryczne wyjść prądowych

Wyjście prądowe	Przypisana wartość mierzona	Wartość odpowiadająca 4 mA	Wartość odpowiadająca 20 mA
1	Poziom	0% lub odpowiednia wartość poziomu po linearyzacji	100% lub odpowiednia wartość poziomu po linearyzacji
2 ¹⁾	Odległość	0	Kalibracja -Pusty-

1) dla przyrządów z 2 wyjściami prądowymi

12.6.2 Konfiguracja wyjść prądowych

Do konfiguracji wyjść prądowych służą następujące menu:

Ustawienia podstawowe

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2

Ustawienia zaawansowane"

Ekspert → Wyjście 1 ... 2 → Prąd wyjściowy 1 ... 2

Patrz "Parametry urządzenia" GP01014F

12.7 Zarządzanie konfiguracją

Po uruchomieniu przyrządu istnieje możliwość zapisania aktualnej konfiguracji przyrządu, skopiowania jej do przyrządu w innym punkcie pomiarowym lub przywrócenia jego ostatnich, poprawnych ustawień. Do tego służy **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** parameter oraz jego opcje.

Ścieżka menu

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Zarządzanie konfiguracją przyrządu

Znaczenie opcji

■ Anuluj

Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.

■ Wykonaj kopię zapasową

Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu w pamięci HistoROM (wbudowanej w przyrząd) jest zapisywana w module wskaźnika. Kopia ta zawiera dane przetwornika i czujnika.

■ Przywróć

Ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kopiowana z modułu wskaźnika do pamięci HistoROM przyrządu. Kopia ta zawiera dane przetwornika i czujnika.

■ Powiel

Konfiguracja przetwornika jest kopiowana do innego przyrządu za pomocą modułu wskaźnika. W przesłanych danych konfiguracyjnych **nie** są uwzględnione następujące parametry, które charakteryzują pojedynczy punkt pomiarowy:

- Kod danych HART
- Krótki znacznik HART
- Komunikat HART
- Deskryptor HART
- Adres HART
- Etykieta urządzenia
- Rodzaj medium

■ Porównaj

Konfiguracja przyrządu zapisana w module wskaźnika jest porównywana z aktualną konfiguracją w pamięci HistoROM. Wynik porównania jest wyświetlany w **Wynik porównania** parameter.

■ Usuń kopię zapasową

Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z modułu wskaźnika przyrządu.



Podczas wykonywania tej operacji konfiguracja nie może być edytowana za pomocą wskaźnika a na wskaźniku wyświetlany jest komunikat o postępie.





Jeśli istniejąca kopia zapasowa zostanie odtworzona na innym przyrządzie za pomocą **Przywróć** option, niektóre funkcje przyrządu mogą być niedostępne. W niektórych przypadkach nawet reset urządzenia → 182 nie spowoduje przywrócenia pierwotnego statusu.

Do przesłania konfiguracji do innego przyrządu, należy zawsze korzystać z **Powiel** option.

12.8 Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione



Istnieją następujące sposoby zabezpieczenia ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione:

- Poprzez ustawienia parametrów (blokada programowa) →  58
- Poprzez przełącznik blokady (sprzętowo) →  59

13 Diagnostyka i usuwanie usterek

13.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

13.1.1 Błędy ogólne

Błąd	Możliwa przyczyna	Działania
Przyrząd nie reaguje.	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Podłączyć do sieci o odpowiednim napięciu.
	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
	Nie jest zapewniony właściwy kontakt przewodu z zaciskiem.	Zapewnić właściwy kontakt przewodu z zaciskiem.
Niewidoczne wskazania na wskaźniku	Za mały lub za duży kontrast wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwiększyć kontrast, wciskając jednocześnie przycisk  i . ▪ Zmniejszyć kontrast, wciskając jednocześnie przycisk  i .
	Niewłaściwe podłączenie wtyku przewodu wskaźnika.	Podłączyć właściwie wtyk przewodu.
	Uszkodzony wyświetlacz.	Wymienić wyświetlacz.
Po uruchomieniu przyrządu lub podłączeniu wskaźnika wyświetlany jest komunikat "Błąd komunikacji"	Zakłócenia elektromagnetyczne	Sprawdzić uziemienie przyrządu.
	Uszkodzony przewód lub wtyczka wyświetlacza.	Wymienić wyświetlacz.
Nie można skopiować parametrów z jednego urządzenia do innego. Dostępne są wyłącznie opcje "Zapisz" i "Przerwij".	Jeśli nie zapisano wcześniej kopii zapasowej konfiguracji w pamięci wskaźnika, kopia zapasowa we wskaźniku nie będzie rozpoznawana.	Podłączyć wskaźnik (z zapisaną kopią zapasową) i zrestartować przyrząd.
Prąd wyjściowy <3,6 mA	Błędne podłączenie przewodu sygnałowego.	Sprawdzić podłączenie.
	Uszkodzony moduł elektroniki.	Wymienić moduł elektroniki.
Brak komunikacji HART.	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω).
	Niewłaściwe podłączenie modemu Commubox.	Podłączyć odpowiednio modem Commubox.
	Modem Commubox nie przełączony na tryb HART.	Przełączyć przełącznik trybu pracy modemu Commubox do pozycji HART.
Nie działa komunikacja przez interfejs CDI.	Błędne ustawienie portu COM w komputerze.	Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić ustawienie portu COM w komputerze.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd parametryzacji	Sprawdzić parametryzację i w razie potrzeby zmienić.
Przyrząd niedostępny poprzez aplikację SmartBlue	Brak połączenia Bluetooth	Włączyć komunikację Bluetooth na smartfonie lub tablecie.
	Przyrząd jest już połączony w innym smartfonem lub tabletem	Przerwać połączenie z innym smartfonem/ tabletem.
	Nie podłączono modułu Bluetooth.	Podłączyć moduł Bluetooth (patrz dokument SDO2252F).
Nie można zalogować się poprzez aplikację SmartBlue	Przyrząd jest uruchamiany po raz pierwszy	Wprowadzić hasło początkowe (numer ID modułu Bluetooth) i zmienić je.

Błąd	Możliwa przyczyna	Działania
Nie można obsługiwać przyrządu poprzez aplikację SmartBlue	Wprowadzono błędne hasło	Wprowadzić poprawne hasło
	Zapomniano hasła	Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser (https://www.pl.endress.com/pl/Kontakt)

13.1.2 Błąd podczas obsługi za pomocą aplikacji SmartBlue

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie niewidoczne na liście	Brak połączenia Bluetooth	Włączyć komunikację Bluetooth® w smartfonie lub tablecie
		Wyłączona komunikacja Bluetooth® w czujniku, wykonać procedurę przywrócenia komunikacji
Urządzenie niewidoczne na liście	Przyrząd jest już połączony z innym smartfonem lub tabletem	Pomiędzy czujnikiem a jednym smartfonem lub tabletem może być nawiązane tylko jedno połączenie typu punkt-punkt
Urządzenie jest widoczne na liście, ale niemożliwy jest dostęp do niego za pomocą aplikacji SmartBlue	Urządzenie ma zainstalowany system Android	Czy w aplikacji jest włączona funkcja lokalizacji, czy została włączona przy pierwszym uruchomieniu?
		W niektórych wersjach systemu Android, oprócz komunikacji Bluetooth®, musi być włączony GPS lub funkcja lokalizacji
		Włączyć GPS - zamknąć całkowicie aplikację i zrestartować, włączyć funkcję lokalizacji
Urządzenie jest widoczne na liście, ale niemożliwy jest dostęp do niego za pomocą aplikacji SmartBlue	Urządzenie ma zainstalowany system iOS Apple	Zalogować się Wprowadzić nazwę użytkownika "admin" Wprowadzić hasło początkowe (numer ID modułu Bluetooth), zwracając uwagę na małe i wielkie litery
Nie można zalogować się poprzez aplikację SmartBlue	Przyrząd jest uruchamiany po raz pierwszy	Wprowadzić hasło początkowe (numer ID modułu Bluetooth), zwracając uwagę na małe i wielkie litery
Nie można obsługiwać przyrządu poprzez aplikację SmartBlue	Wprowadzono błędne hasło	Wprowadzić poprawne hasło
Nie można obsługiwać przyrządu poprzez aplikację SmartBlue	Zapomniano hasła	Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser (https://www.pl.endress.com/pl/Kontakt)

13.1.3 Błędy parametryzacji

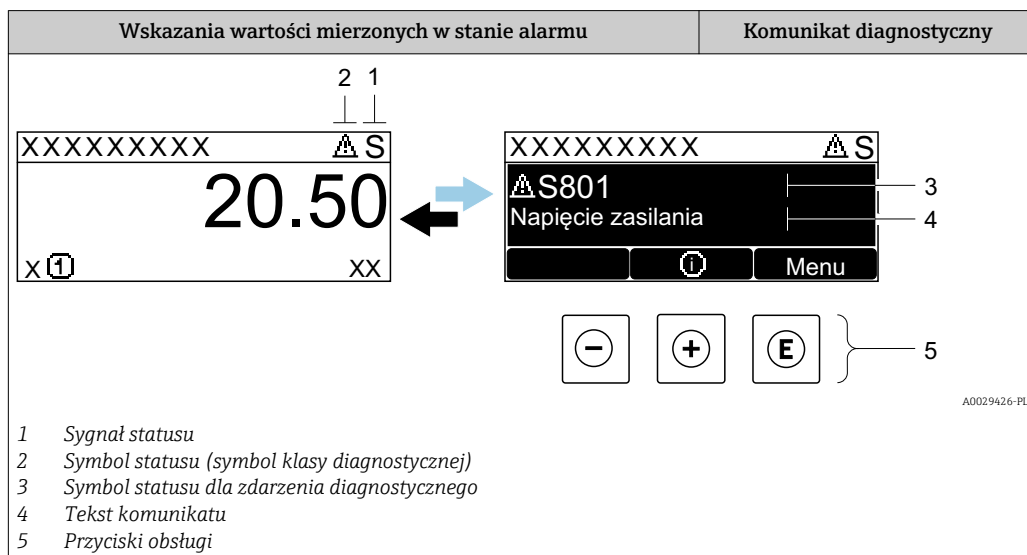
Błąd	Możliwa przyczyna	Działanie
Błędna wartość zmierzona	Jeśli odległość zmierzona (Ustawienia → Odległość) odpowiada rzeczywistej odległości: Błąd wzorcowania	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić wartość Kalibracja -Pusty- parameter (→ ☰ 130). ▪ Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić wartość Kalibracja -Pełny- parameter (→ ☰ 130). ▪ Sprawdzić linearyzację w razie potrzeby zmienić (Linearyzacja submenu (→ ☰ 147)).
	W przypadku pomiarów w rurze osłonowej / komorze poziomowskazowej: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Błędny typ zbiornika ▪ Błędna średnica rury 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybrać Typ zbiornika (→ ☰ 128) = Bypass/Rura wgłębna. ▪ Wprowadzić poprawną średnicę w Średnica rury parameter (→ ☰ 129).
	Błąd korekcji poziomu	Wprowadzić poprawną wartość w Korekcja poziomu parameter (→ ☰ 144).
	Jeśli odległość zmierzona (Ustawienia → Odległość) nie odpowiada rzeczywistej odległości: Echo zakłócające	Wykonać mapowanie zbiornika (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 132)).

Błąd	Możliwa przyczyna	Działanie
Wartość mierzona nie zmienia się podczas napełniania/oprózniczenia zbiornika	Echo zakłócające pochodzące od stałych elementów montażowych, króćców lub osadu na antenie.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać mapowanie zbiornika (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 132)). W razie potrzeby oczyścić antenę W razie potrzeby wybrać lepszą pozycję montażową
Podczas, gdy powierzchnia jest niespokojna (np. przy napełnianiu, opróżnianiu, pracy mieszadła), sporadycznie następują skokowe zmiany wartości mierzonej do wyższego poziomu	Oslabienie sygnału powodowane przez turbulencje powierzchni – sygnał ech zakłócających jest chwilami silniejszy.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać mapowanie zbiornika (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 132)). Wybrać Typ zbiornika (→ ☰ 128) = Zbiornik procesowy z mieszadłem. Zwiększyć czas całkowania (Ekspert → Moduł czujnika → Odległość → Czas całkowania) Ustawić antenę w optymalnej pozycji W razie potrzeby, wybrać lepszą pozycję montażową i/lub dłuższą antenę.
Podczas napełniania/oprózniczenia zbiornika następują skokowe zmiany wartości mierzonej do niższego poziomu	Wielokrotne echa	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić Typ zbiornika parameter (→ ☰ 128). Jeśli jest to możliwe, nie montować anteny w osi zbiornika. Jeśli to możliwe, zastosować rurę osłonową.
Komunikat błędu F941 lub S941 "Brak echa"	Echo od powierzchni produktu jest za słabe.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić Rodzaj medium parameter (→ ☰ 129). W razie potrzeby wybrać bardziej dokładne ustawienie w Cechy medium parameter (→ ☰ 140). Ustawić antenę w optymalnej pozycji W razie potrzeby, wybrać lepszą pozycję montażową i/lub dłuższą antenę.
	Tłumienie echa poziomu.	Skasować mapę zbiornika i zarejestrować ponownie.
Wskazanie poziomu na wskaźniku różne od zera przy pustym zbiorniku.	Echo zakłócające	Wykonać mapowanie dla całej długości sondy przy pustym zbiorniku (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 132)).
Błędne nachylenie charakterystyki poziomu w całym zakresie pomiarowym	Wybrano błędny typ zbiornika.	Ustawić właściwą wartość Typ zbiornika parameter (→ ☰ 128).

13.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

13.2.1 Komunikaty diagnostyczne

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



Symbole statusu

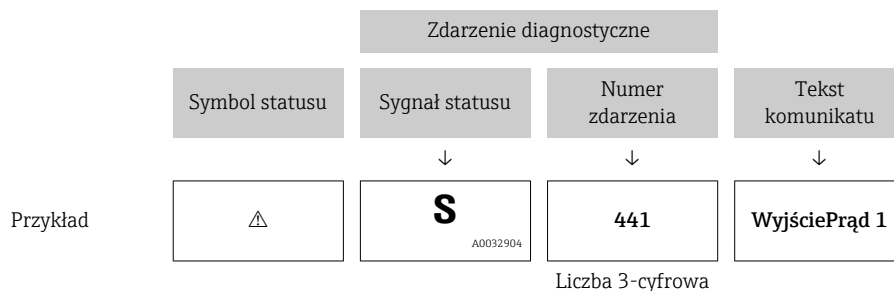
F <small>A0032902</small>	„Błąd (F)” option Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wskazanie wartości mierzonej jest błędne.
C <small>A0032903</small>	„Sprawdzanie funkcji (C)” option Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S <small>A0032904</small>	„Poza specyfikacją (S)” option Przyrząd 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>A0032905</small>	„Wymaga przeglądu (M)” option Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej)


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

Zdarzenie diagnostyczne i komunikat o zdarzeniu

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



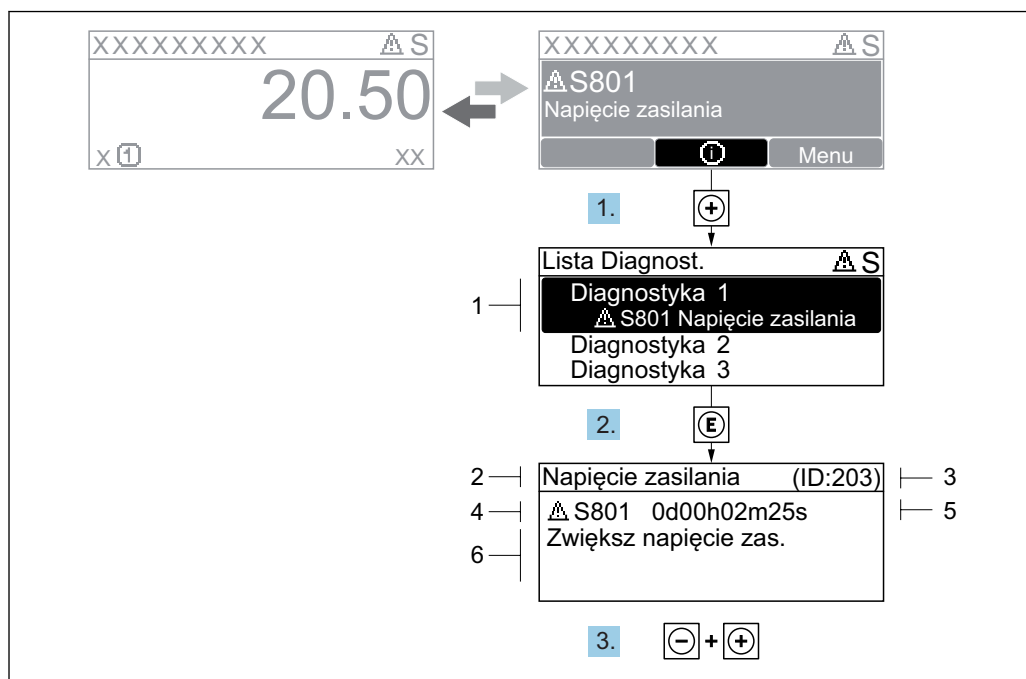
Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Pozostałe komunikaty diagnostyczne można wyświetlić korzystając z **Lista diagnostyczna** submenu.

-  Poprzednie komunikaty diagnostyczne (historyczne) można wyświetlić:
- Na wskaźniku lokalnym:
 - W **Rejestr zdarzeń** submenu
 - W oprogramowaniu FieldCare:
 - korzystając z funkcji "Event List /HistoROM".

Przyciski obsługi

Funkcja w menu, podmenu	
+	Przycisk plus Otwiera okno komunikatu o możliwych działaniach.
E	Przycisk Enter Otwiera menu obsługi.

13.2.2 Informacje o możliwych działaniach



A0029431-PL

41 Komunikat diagnostyczny

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

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk ⊕ (ikona ①).
 - ↳ Otwiera się **Lista diagnostyczna** submenu.
2. Przyciskiem ⊕ lub ⊖ wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk ⊞.
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk ⊖ i ⊕.
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. w podmenu **Lista diagnostyczna** lub w parametrze **Poprzednia diagnostyka**.

1. Nacisnąć przycisk ⊞.
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Nacisnąć jednocześnie przycisk ⊖ i ⊕.
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

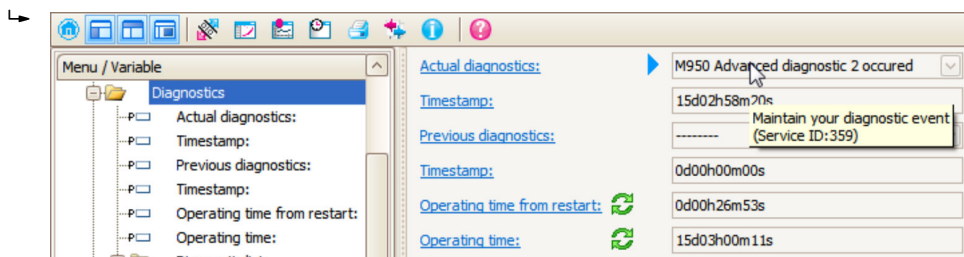
13.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym

Zdarzenie diagnostyczne jest sygnalizowane w oprogramowaniu narzędziowym za pomocą sygnału stanu w polu stanu z lewej strony u góry ekranu, wraz z odpowiednim symbolem klasy diagnostycznej zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107:

- Błąd (F)
- Sprawdzanie funkcji (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Wymaga przeglądu (M)

A: Za pomocą menu obsługi

1. Wybrać **Diagnostyka** menu.
 - ↳ W **Bieżąca diagnostyka** parameter, wyświetlane jest zdarzenie diagnostyczne wraz z tekstem komunikatu zdarzenia.
2. W oknie z prawej strony umieścić kursor nad **Bieżąca diagnostyka** parameter.



Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

B: Za pomocą funkcji "Create documentation" [Utwórz dokumentację]

- 1.

Wybrać funkcję "Create documentation" [Utwórz dokumentację].

2.

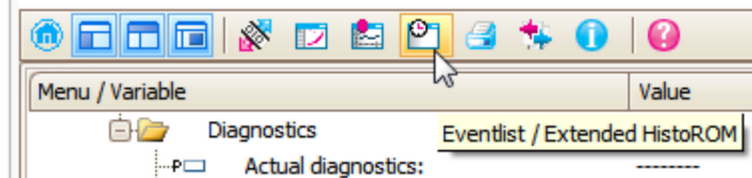
Documentation	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Documentation	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Title Pages	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Cover Page	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Signatures Page	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Device parameters	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Linearization table	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Envelope curve	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Extended HistoROM	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Diagram data	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Data overview	Initialized
<input type="checkbox"/> Compare Datasets	Not available

Sprawdzić, czy opcja "Data overview" jest zaznaczona.

3. Nacisnąć przycisk "Save as ..." [Zapisz jako ...] i zapisać protokół w formacie PDF.
 - ↳ Protokół zawiera komunikaty diagnostyczne i informacje dotyczące możliwych działań.

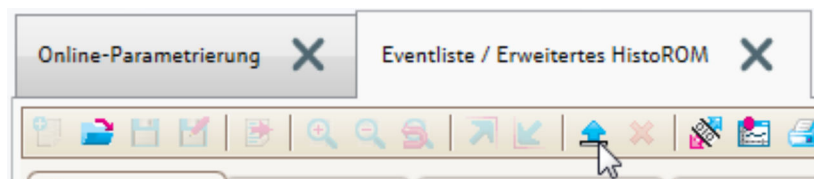
C: Za pomocą funkcji "Eventlist / Extended HistoROM"

1.



Wybrać funkcję "Eventlist / Extended HistoROM".

2.



Wybrać funkcję "Load Eventlist" [Załaduj listę zdarzeń].

- ↳ W oknie "Data overview" [Przegląd danych] wyświetlana jest lista zdarzeń, wraz z informacjami o możliwych działaniach.




13.4 Lista diagnostyczna

W **Lista diagnostyczna** submenu może być wyświetlanych maks. 5 aktywnych diagnostyk. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 diagnostyk, na wyświetlaczu wyświetlane są diagnostyki o najwyższym priorytecie.

Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna

Informacje o możliwych działaniach

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

13.5 Przegląd zdarzeń diagnostycznych

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Diagnostyka elektroniki				
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niezgodne	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
261	Moduły elektroniczne	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
262	Połączenie modułu	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
270	Błąd układu elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd układu elektroniki	1. Obsługa możliwa za pomocą wskaźnika lokalnego 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
275	Błąd modułu I/O	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Moduł I/O uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
276	Błąd modułu I/O		F	Alarm
282	Przechowywanie danych	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
311	Błąd elektroniki	Wymagana konserwacja! 1. Nie uruchamiaj ponownie urządzenia 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	M	Warning
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... 2	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
435	Linearyzacja	Sprawdź tabelę linearyzacji	F	Alarm
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... 2	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	Wyłącz symulację	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
585	Symulacja pomiaru odległości	Wyłącz symulację	C	Warning
586	Zapisz mapę	Zapisz mapy. Proszę czekać...	C	Warning
Diagnostyka procesu				
801	Zbyt mała energia	Zwiększ wartość napięcia zasilania	S	Warning
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
825	Temperatura pracy	1. Sprawdź temperaturę otoczenia 2. Sprawdź temperaturę procesu	S	Warning
825	Temperatura pracy		F	Alarm
921	Zmiana odniesienia	1. Sprawdź konfigurację odniesienia pomiaru 2. Sprawdź ciśnienie 3. Sprawdź czujnik	S	Warning
941	Brak echa	Sprawdź parametr 'Wartość DC'	F	Alarm ¹⁾
942	Echo w strefie bezpieczeństwa	1. Sprawdź poziom 2. Sprawdź strefę bezpieczną 3. Reset funkcji wstrzymania pomiaru	S	Alarm ¹⁾
943	Pomiar w strefie martwej	Zmniejszona dokładność Sprawdź poziom	S	Warning
950	Zaszło zdarzenie z bloku AD 1 ... 2	Obsłuż zdarzenie diagnostyczne	M	Warning ¹⁾

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

13.6 Rejestr zdarzeń

13.6.1 Historia zdarzeń

Podmenu **Lista zdarzeń** zawiera chronologiczny wykaz komunikatów o zdarzeniach, które wystąpiły ⁷⁾.

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Lista zdarzeń

Wyświetlanych może być maks. 100 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej.




Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych
- Zdarzeń informacyjnych

Oprócz czasu wystąpienia, do każdego zdarzenia jest również przypisany symbol wskazujący, czy dane zdarzenie wystąpiło lub czy zakończyło się:

- Zdarzenie diagnostyczne
 - ☹: Zdarzenie wystąpiło
 - ☺: Zdarzenie zakończyło się
- Zdarzenie informacyjne
 - ☹: Zdarzenie wystąpiło

Informacje o możliwych działaniach

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

13.6.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

Za pomocą **Opcje filtrowania** parameter, można wybrać rodzaj komunikatów o zdarzeniach, które mają być wyświetlane w **Lista zdarzeń** submenu.

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów

- Wszystko
- Błąd (F)
- Sprawdzanie funkcji (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Wymaga przeglądu (M)
- Informacja

13.6.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	-----(Przyrząd OK)
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji

7) To podmenu jest dostępne tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare, listę zdarzeń można wyświetlić, korzystając z funkcji "Event List / HistoROM" w oprogramowaniu FieldCare.

Numer informacji	Nazwa informacji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1154	Kasuj min./maks. napięcie na zaciskach
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1184	Wskaźnik podłączony
I1185	Pobrano nastawy do pamięci wskaźnika
I1186	Pobrano nastawy z pamięci wskaźnika
I1187	Pobrano ustawienia z pamięci wskaźnika
I1188	Usunięto dane z pamięci wskaźnika
I1189	Kopia zapasowa porównana
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony

13.7 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja oprogramowania	Zmiany	Oznaczenie dokumentacji (FMR53/FMR54, wersja HART)		
			Instrukcja obsługi	Parametry urządzenia	Karta katalogowa
12.2012	01.00.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01050F/31/pl/01.12	GP01014F/31/pl/01.12	TI01041F/31/pl/01.12
02.2015	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dodatkowe języki obsługi ▪ Rozszerzona funkcjonalność HistoROM ▪ Ulepszenia i poprawki 	BA01050F/31/pl/03.14	GP01014F/31/pl/04.14	TI01041F/31/PL/05.14
04.2016	01.02.zz	Aktualizacja do wersji 7 HART	BA01050F/31/pl/04.16 BA01050F/31/PL/05.16 ¹⁾ BA01050F/31/PL/07.18 ²⁾	GP01014F/31/pl/05.16	TI01041F/31/PL/06.16 TI01041F/31/PL/07.16 ¹⁾ TI01041F/31/PL/09.18 ²⁾

1) Zawiera informacje o asystentach Heartbeat, dostępnych w najnowszej wersji sterowników DTM dla oprogramowania DeviceCare i FieldCare.

2) Zawiera informacje dotyczące interfejsu Bluetooth.



Właściwą wersję oprogramowania można zamówić, wybierając odpowiednią pozycję kodu zamówieniowego. W ten sposób można zagwarantować kompatybilność wersji oprogramowania z istniejącym lub planowanym systemem sterowania procesem.

14 Konservacja

Przyrząd nie wymaga specjalnej konserwacji.

14.1 Czyszczenie zewnętrzne

Do czyszczenia zewnętrznej powierzchni urządzenia należy zawsze używać środków czyszczących, które nie niszczą powierzchni obudowy ani uszczelek.

14.2 Wymiana uszczelek

Uszczelki przyłącza technologicznego wymagają okresowej wymiany, w szczególności jeśli stosowane są uszczelki kształtowe (wykonanie aseptyczne). Okres, po którym jest wymagana wymiana zależy od częstotliwości cykli czyszczenia oraz temperatury produktu mierzonego i temperatury czyszczenia.

15 Naprawy

15.1 Informacje ogólne dotyczące napraw

15.1.1 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.

15.1.2 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 dot. bezpieczeństwa Ex (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.

15.1.3 Wymiana modułu elektroniki

Po wymianie modułu elektroniki nie ma konieczności wykonywania konfiguracji przyrządu od początku, ponieważ parametry kalibracji są zapisane w pamięci HistoROM znajdującej się w obudowie. Jednak po wymianie głównego modułu elektroniki konieczny może być ponowny zapis mapy zbiornika (funkcji tłumienia ech zakłócających).

15.1.4 Wymiana przyrządu

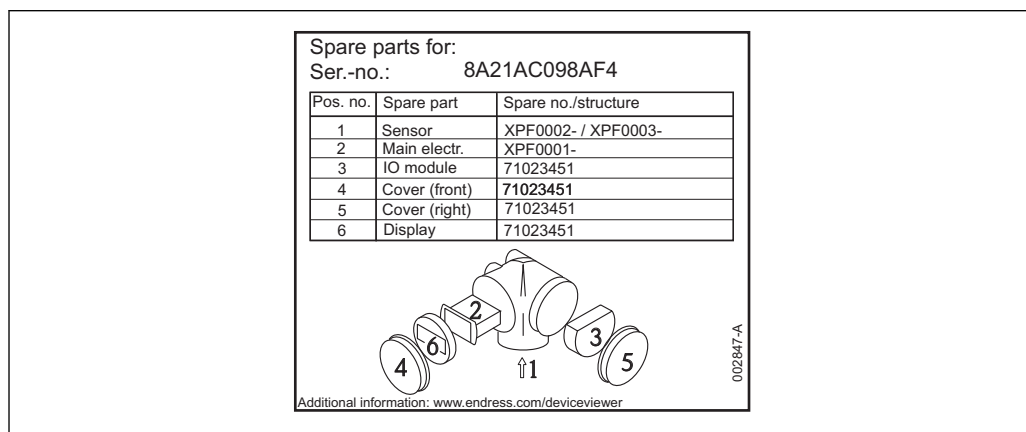
Po wymianie całego przyrządu lub modułu elektroniki, do przyrządu można ponownie pobrać parametry w następujący sposób:

- Za pomocą wskaźnika
Warunek: konfiguracja poprzedniego przyrządu została zapisana w module wskaźnika
→  179.
- Za pomocą oprogramowania FieldCare
Warunek: konfiguracja poprzedniego przyrządu została zapisana w komputerze za pomocą oprogramowania FieldCare.

Pomiar może być wówczas kontynuowany bez konieczności wykonywania ponownej konfiguracji. Tylko linearyzację i mapę zbiornika (tłumienie ech zakłócających) należy ponownie zapisać.

15.2 Części zamienne

- Niektóre części zamienne przyrządu posiadają tabliczkę znamionową. Zawiera ona informacje dotyczące danej części zamiennej.
- Tabliczka znamionowa z wykazem części zamiennych znajduje się w pokrywie przedziału podłączeniowego przyrządu i zawiera następujące dane:
 - Listę najważniejszych części zamiennych przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi.
 - Adres internetowy bazy danych komponentów AKP *W@MDevice Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer):
Zawiera ona wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi. Z tej strony można także pobrać odpowiednie instrukcja montażowe (jeśli istnieją).



42 Przykład tabliczki znamionowej z wykazem części zamiennych umieszczonej w pokrywie przedziału podłączeniowego

- i Numer seryjny przyrządu:
 - Jest podany na przyrządzie i na tabliczce znamionowej części zamiennej.
 - Można go odczytać w parametrze "Numer seryjny" w podmenu "Info o urządzu".

15.3 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>

15.4 Utylizacja

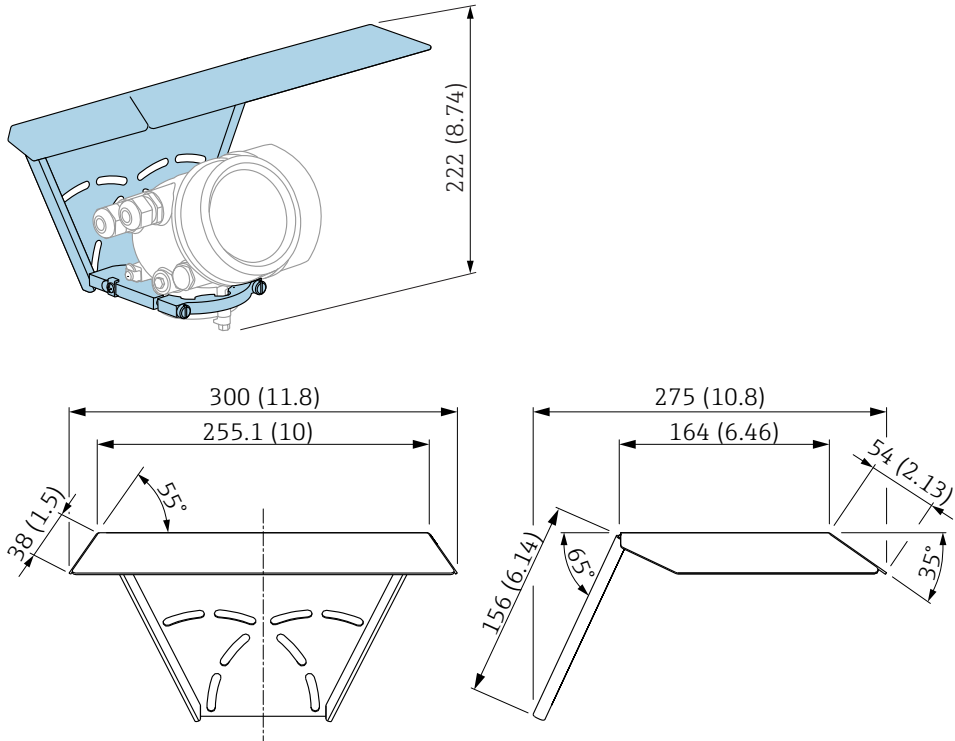
Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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

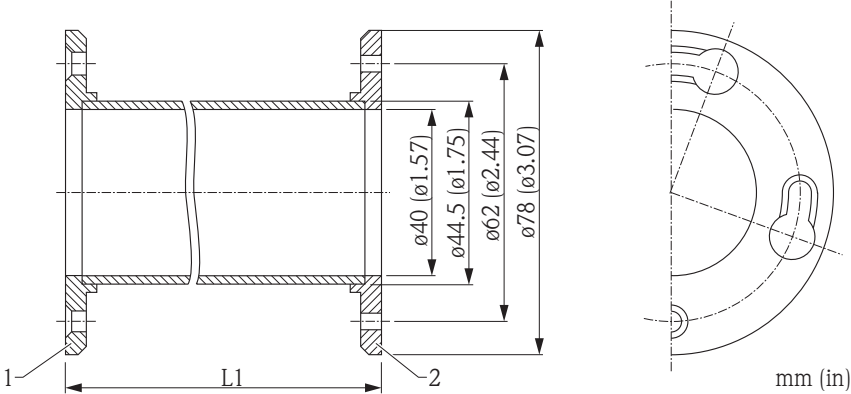
16 Akcesoria

16.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

16.1.1 Osłona pogodowa

Nazwa	Opis
Osłona pogodowa	 <p data-bbox="414 1344 853 1377">43 Osłona pogodowa; Wymiary: mm (cale)</p> <p data-bbox="414 1400 1516 1478">Osłonę pogodową można zamawiać wraz z przyrządem (kod zamówieniowy, poz. 620 "Akcesoria w dostawie", opcja PB "osłona pogodowa"). Może ona także być zamówiona oddzielnie jako akcesoria; kod zam. 71162242.</p>

16.1.2 Wydłużenie anteny FAR10 (do FMR54)

Nazwa	Opis
Wydłużenie anteny FAR10 (do FMR54)	 <p data-bbox="327 750 622 806"> 1 Przyłącze przetwornika 2 Przyłącze anteny stożkowej </p> <p data-bbox="327 828 558 940"> Materiał: ▪ Stal k.o. 316L (1.4404) ▪ Alloy B2 ▪ Alloy C4 </p> <p data-bbox="327 952 494 1086"> Długość L1: ▪ 100 mm (4 in) ▪ 200 mm (8 in) ▪ 300 mm (12 in) ▪ 400 mm (16 in) </p> <p data-bbox="327 1097 1428 1198"> Szczegółowe informacje dotyczące zamówienia można uzyskać w następujących miejscach: ▪ W konfiguratorze produktu na stronie internetowej Endress+Hauser: www.pl.endress.com → Wybierz Kraj → Aparatura kontrolno-pomiarowa → Wybierz przyrząd → Funkcja strony o produkcie: Konfiguruj produkt ▪ Na stronie lokalnego Oddziału Endress+Hauser: www.pl.endress.com </p>

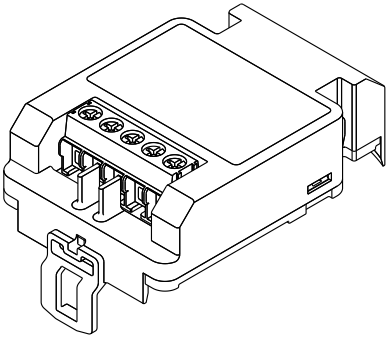
A0018879

16.1.3 Zewnętrzny wskaźnik FHX50

Akcesoria	Opis
Zewnętrzny wskaźnik FHX50	<div data-bbox="416 324 1294 763" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1476 772 1528 786" style="text-align: right;">A0019128</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiał: <ul style="list-style-type: none"> - Tworzywo PBT - Stal k.o. 316L / 1.4404 - Aluminium ▪ Stopień ochrony: IP68 / NEMA 6P oraz IP66 / NEMA 4x ▪ Przeznaczony do wyświetlaczy typu: <ul style="list-style-type: none"> - SD02 (przyciski obsługi) - SD03 (przyciski optyczne "touch control") ▪ Przewód podłączeniowy: <ul style="list-style-type: none"> - Przewód dostarczany wraz ze wskaźnikiem, długość do 30 m (98 ft) - Standardowy przewód dostarczony przez klienta; długość do 60 m (196 ft) ▪ Temperatura otoczenia: -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F) ▪ Temperatura otoczenia (opcja): -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)¹⁾ <p>i Jeśli ma być używany zewnętrzny wskaźnik, przyrząd powinien być zamówiony w wersji "do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50" (poz. 030, opcja L lub M). Dla zewnętrznego wskaźnika FHX50 należy wybrać opcję A: "Przygotowany do instalacji zewnętrznego wskaźnika FHX50" w pozycji 050: "Wykonanie przyrządu".</p> <p>▪ Jeśli przyrząd nie został zamówiony w wersji "do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50", ale ma być mimo to w niego wyposażony, należy wybrać opcję B: "nie do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50" w poz. 050: "Wykonanie przyrządu" w kodzie zam. FHX50. W tym przypadku wraz ze zewnętrznym wskaźnikiem FHX50 dostarczany jest zestaw modernizacyjny. Zestaw ten można wykorzystać do przygotowania przyrządu do współpracy ze wskaźnikiem FHX50.</p> <p>i W przypadku przetworników z dopuszczeniami, stosowanie zewnętrznego wskaźnika FHX50 może podlegać ograniczeniom. Przyrząd może być zmodernizowany celem podłączenia zewnętrznego wskaźnika FHX50 tylko wtedy, gdy opcja L, M lub N ("do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50") jest podana w punkcie <i>Podstawowe dane techniczne</i>, poz. 4 "Wyświetlacz, obsługa" w odpowiedniej instrukcji dot. bezpieczeństwa (XA). Oprócz tego należy przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) dla FHX50.</p> <p>i Nie należy w ten sposób modernizować przetworników:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych obecnością palnych pyłów ▪ z dopuszczeniem Ex nA <p>i Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja SD01007F.</p>

1) Ten zakres jest aktualny po wybraniu opcji JN "Temperatura otoczenia przetwornika -50 °C (-58 °F)" w pozycji kodu zam. 580 "Test, certyfikat". Jeśli temperatura jest stale poniżej -40 °C (-40 °F), może wzrosnąć wskaźnik awaryjności.

16.1.4 Ogranicznik przepięć

Nazwa	Opis
Ogranicznik przepięć dla przyrządów 2-przewodowych OVP10 (wersja 1-kanalowa) OVP20 (wersja 2-kanalowa)	 <p style="text-align: right;">A0021734</p> <p>Dane techniczne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezystancja/kanal: $2 * 0,5 \Omega_{\max}$ ▪ Napięcie progowe (DC): 400 ... 700 V ▪ Napięcie udarowe progowe: < 800 V ▪ Pojemność przy 1 MHz: < 1,5 pF ▪ Nominalny prąd udarowy (8/20 μs): 10 kA ▪ Możliwy przekrój przewodów: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG) <p>Zamawianie wraz z przyrządem Zalecane jest zamawianie ogranicznika przepięć wraz z przyrządem. Patrz kod zamówieniowy: poz. 610 "Akcesoria wmontowane", opcja NA "ochronnik przeciwprzepięciowy". Oddzielne zamawianie ogranicznika jest możliwe wyłącznie w przypadku montażu ogranicznika w ramach modernizacji przyrządu.</p> <p>Pozycja kodu zamówieniowego w przypadku modernizacji</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla przyrządów 1-kanalowych (poz. 020, opcja A) OVP10: 71128617 ▪ Dla przyrządów 2-kanalowych (poz. 020, opcja B, C, E lub G) OVP20 : 71128619 <p>Pokrywa obudowy w przypadku modernizacji Celem utrzymania odległości bezpieczeństwa, w przypadku modernizacji przyrządu i montażu ogranicznika przepięć, pokrywa obudowy wymaga wymiany. W zależności od typu obudowy, kod zamówieniowy odpowiedniej pokrywy jest następujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obudowa GT18: kod pokrywy 71185516 ▪ Obudowa GT19: kod pokrywy 71185518 ▪ Obudowa GT20: kod pokrywy 71185516 <p>Ograniczenia związane z modernizacją W zależności od rodzaju dopuszczenia przetwornika, stosowanie ogranicznika przepięć może podlegać ograniczeniom. Przyrząd może być modernizowany przez dodanie ogranicznika przepięć tylko wtedy, gdy w Instrukcji dot. bezpieczeństwa (XA) dla danego przyrządu, w <i>Specyfikacjach opcjonalnych</i> jest podana opcja NA (ochronnik przeciwprzepięciowy).</p> <p>Szczegółowe informacje podano w dokumencie SD01090F.</p>


16.1.5 Przepust gazoszczelny


Nazwa	Opis
Przepust gazoszczelny	Przepust gazoszczelny chemicznie obojętny; zapobiega przenikaniu gazów do obudowy modułu elektroniki. Przy zamawianiu wraz z przyrządem należy wybrać pozycję kodu zam. 610 "Akcesoria wmontowane", opcja NC "przepust gazoszczelny anteny"


16.1.6 Moduł Bluetooth dla urządzeń HART


Nazwa	Opis
Moduł Bluetooth	<div data-bbox="416 322 1062 763" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1474 779 1525 790" data-label="Text">A0036493</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Łatwa i szybka konfiguracja za pomocą aplikacji SmartBlue ▪ Nie są wymagane żadne dodatkowe narzędzia ani adaptery ▪ Możliwość generowania krzywej obwiedni echa za pomocą aplikacji SmartBlue ▪ Szyfrowana transmisja danych poprzez połączenie typu punkt-punkt (testowana przez niezależną jednostkę Instytut Fraunhofera) i łączność bezprzewodowa Bluetooth® chroniona indywidualnym hasłem dostępu ▪ Zasięg w warunkach odniesienia: > 10 m (33 ft) <p>i Po zainstalowaniu modułu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o maks. 3 V.</p> <p>i Zamawianie wraz z przyrządem Zalecane jest zamawianie modułu Bluetooth wraz z przyrządem. Patrz pozycja kodu zam. 610 "Akcesoria wmontowane", opcja NF "Bluetooth". Oddzielne zamawianie jest konieczne jedynie w przypadku modernizacji urządzenia.</p> <p>i Pozycja kodu zamówieniowego w przypadku modernizacji Moduł Bluetooth (BT10): 71377355</p> <p>i Ograniczenia w przypadku modernizacji W zależności od rodzaju dopuszczenia przetwornika, stosowanie modułu Bluetooth może podlegać ograniczeniom. Urządzenie może być modernizowane przez dodanie modułu Bluetooth tylko wtedy, gdy w Instrukcji dot. bezpieczeństwa (XA) dla danego przyrządu, w <i>Specyfikacjach opcjonalnych</i> jest podana opcja NA (Bluetooth).</p> <p>i Szczegółowe informacje podano w dokumencie SD02252F.</p>


16.2 Akcesoria do komunikacji


Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.  Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej TI00404F


Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA291	Umożliwia podłączenie przyrządów obiektowych Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface) do portu USB komputera lub notebooka. Kod zamówieniowy: 51516983  Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej TI00405C


Nazwa	Opis
Konwerter HMX50	Analizuje zmienne dynamiczne HART i dokonuje ich konwersji na analogowe sygnały prądowe lub wartości graniczne. Kod zamówieniowy: 71063562  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F


Nazwa	Opis
WirelessHART Adapter SWA70	Służy do podłączenia urządzeń obiektowych do bezprzewodowej sieci WirelessHART. Urządzenie WirelessHART adapter może być montowane bezpośrednio przy urządzeniu HART i daje się łatwo zintegrować z istniejącą siecią HART. Zapewnia ono bezpieczną transmisję danych i może pracować równolegle w innych sieciach bezprzewodowych.  Dalsze informacje: patrz instrukcja obsługi BA00061S


Nazwa	Opis
Bramka sygnałowa FXA30/ FXA30B	W pełni zintegrowana, zasilana z baterii bramka do prostych aplikacji z użyciem platformy SupplyCare Hosting. Możliwość podłączenia do 4 urządzeń obiektowych z komunikacją analogową 4 ... 20 mA (FXA30/FXA30B), szeregową Modbus (FXA30B) lub HART (FXA30B). Dzięki solidnej konstrukcji i możliwości długotrwałej pracy na zasilaniu bateryjnym, idealna do zdalnego monitorowania urządzeń w dowolnej lokalizacji. Wersja z komunikacją mobilną LTE (tylko dla USA, Kanady i Meksyku) lub 3G umożliwia dostęp z dowolnego miejsca na świecie.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01356S i instrukcja obsługi BA01710S.

Nazwa	Opis
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	Bramka sygnałowa Fieldgate umożliwia komunikację pomiędzy podłączonymi do niej urządzeniami 4...20 mA, sygnalizatorami Modbus RS485 i Modbus TCP a platformą SupplyCare Hosting lub SupplyCare Enterprise. Sygnały są przesyłane za pomocą komunikacji Ethernet TCP/IP, WLAN lub komunikacji mobilnej (standard UMTS). Dostępne zaawansowane opcje sterowania, m.in. sterownik programowalny z wbudowanym serwerem WWW, oprogramowanie OpenVPN i inne funkcje.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01297S i instrukcja obsługi BA01778S.




Nazwa	Opis
SupplyCare wersja Enterprise SCE30B	<p>Oprogramowanie do zarządzania łańcuchem dostaw, do wizualizacji poziomu, objętości, masy, temperatury, ciśnienia, gęstości produktu lub innych parametrów zbiornika. Parametry są rejestrowane i przesyłane za pomocą bramek sygnałowych, np. Fieldgate FXA42.</p> <p>To oprogramowanie jest zainstalowane na serwerze lokalnym, jest dostępne poprzez Internet, umożliwia wizualizację danych i obsługę poprzez mobilne terminale, np. smartfon lub tablet.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01228S i instrukcja obsługi BA00055S</p>

Nazwa	Opis
SupplyCare, wersja Hosting SCH30	<p>Oprogramowanie do zarządzania łańcuchem dostaw, do wizualizacji poziomu, objętości, masy, temperatury, ciśnienia, gęstości produktu lub innych parametrów zbiornika. Parametry są rejestrowane i przesyłane za pomocą bramek sygnałowych, np. Fieldgate FXA42, FXA30 oraz FXA30B.</p> <p>Wersja SupplyCare Hosting jest oferowana jako usługa hostingowa (oprogramowanie jako usługa, SaaS). Dostęp użytkownika do danych odbywa się za pośrednictwem Internetu, poprzez portal Endress+Hauser.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01229S i instrukcja obsługi BA00050S.</p>




Nazwa	Opis
Field Xpert SFX350	<p>Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION fieldbus w strefach niezagrożonych wybuchem.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S</p>

Nazwa	Opis
Field Xpert SFX370	<p>Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION fieldbus w strefach niezagrożonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S</p>

16.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
DeviceCare SFE100	<p>Oprogramowanie narzędziowe do parametryzacji urządzeń HART, PROFIBUS i FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Karta katalogowa TI01134S</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie DeviceCare jest dostępne do pobrania na stronie www.software-products.endress.com. Pobranie wymaga rejestracji na portalu oprogramowania Endress+Hauser. Alternatywnie, oprogramowanie DeviceCare można zamówić na płycie DVD. Pozycja 570 kodu zam. "Usługi producenta", opcja IV "płyta DVD z DeviceCare Setup". </p>
FieldCare SFE500	<p>Oprogramowanie Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), oparte na standardzie FDT.</p> <p>Służy do konfiguracji i konserwacji wszystkich przyrządów w instalacji procesowej. Komunikaty o statusie ułatwiają diagnostykę przyrządów obiektowych.</p> <p> Karta katalogowa TI00028S</p>

16.4 Elementy układu pomiarowego

Nazwa	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p>Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R</p>
RN22.1N	<p>Bariera aktywna z zasilaczem do separacji galwanicznej sygnałowych obwodów prądowych 4...20 mA. Zapewnia dwukierunkową komunikację HART.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00073R i instrukcja obsługi BA00202R</p>
Zasilacz RNS221	<p>Do zasilania 2-przewodowych czujników lub przetworników pomiarowych. Przeznaczony jest wyłącznie do pracy w strefach niezagrażonych wybuchem. Zapewnia dwukierunkową komunikację HART poprzez gniazda komunikacyjne HART.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00081R i instrukcja obsługi KA00110R</p>

17 Menu obsługi


























17.1 Przegląd menu obsługi (aplikacja SmartBlue)



























Nawigacja


























SmartBlue

Ustawienia	→	📄	128
Etykieta urządzenia	→	📄	128
Jednostka w pomiarze odległości	→	📄	128
Typ zbiornika	→	📄	128
Średnica rury	→	📄	129
Rodzaj medium	→	📄	129
Kalibracja -Pusty-	→	📄	130
Kalibracja -Pełny-	→	📄	130
Poziom	→	📄	131
Odległość	→	📄	131
Jakość sygnału	→	📄	132
Potwierdź odległość	→	📄	132
Pełny zakres mapowania	→	📄	134
Punkt końcowy mapowania	→	📄	134
Zapisz mapę	→	📄	134
► Ustawienia zaawansowane	→	📄	138
Stan blokady	→	📄	138
Analiza trybu dostępu	→	📄	138
Podaj kod dostępu	→	📄	139
► Poziom	→	📄	140
Rodzaj medium	→	📄	140

Cechy medium	→  140
Maks. prędkość napełniania (ciecze)	→  141
Maks. prędkość opróżniania (ciecze)	→  141
Cechy szczegółowe procesu	→  142
Jednostka poziomu	→  143
Strefa martwa	→  143
Korekcja poziomu	→  144
Wysokość zbiornika	→  144
► Linearyzacja	→  147
Typ linearyzacji	→  149
Jednostka po linearyzacji	→  150
Dowolny tekst	→  151
Poziom	→  151
Wartość maksymalna	→  152
Średnica	→  152
Wysokość pośrednia	→  152
Tryb tabeli	→  153
Numer tabeli	→  154
Poziom	→  154
Poziom	→  155
Wartość użytkownika	→  155
Aktywowanie tabeli	→  155
► Nastawy bezpieczeństwa	→  157
Wyjście, gdy brak echa	→  157
Wartość, gdy brak echa	→  157

Nachylenie, gdy brak echa	→  158
Strefa martwa	→  143
► Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  162
Przypisz wyjście prądowe	→  162
Aktualny zakres	→  163
Ustalony prąd wyjściowy	→  163
Tłumienie	→  164
Tryb awaryjny	→  164
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→  165
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  165
► Wyjście binarne	→  166
Funkcja wyjścia binarnego	→  166
Przypisz status	→  167
Określ próg	→  167
Przypisz klasę diagnostyczną	→  167
Wartość załączająca	→  168
Opóźnienie załączenia	→  169
Wartość wyłączająca	→  169
Opóźnienie wyłączenia	→  170
Tryb awaryjny	→  170
Status wyjścia binarnego	→  170
Odwróć sygnał wyjściowy	→  171
 Diagnostyka	→  185
Bieżąca diagnostyka	→  185
Znacznik czasowy	→  185

Poprzednia diagnostyka	→  185
Znacznik czasowy	→  186
Czas pracy od restartu	→  186
Czas pracy urządzenia	→  179
► Lista diagnostyczna	→  187
Diagnostyka 1 ... 5	→  187
Znacznik czasowy 1 ... 5	→  187
► Informacje o urządzeniu	→  189
Etykieta urządzenia	→  189
Numer seryjny	→  189
Wersja oprogramowania	→  189
Nazwa urządzenia	→  189
Kod zamówieniowy	→  190
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3	→  190
Rewizja modelu urządzenia	→  190
Identyfikator urządzenia	→  190
Typ urządzenia	→  191
Identyfikator producenta (ID)	→  191
► Wartości mierzone	→  192
Odległość	→  131
Poziom	→  151
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  165
Prąd mierzony 1	→  193

Napięcie na zaciskach 1	→ 193
Temperatura elektroniki	→ 193
► Symulacja	→ 198
Wybierz zmienną do symulacji	→ 199
Wartość symulowana	→ 199
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→ 199
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→ 200
Symulacja wyjścia binarnego	→ 200
Status wyjścia binarnego	→ 200
Symulacja alarmu urządzenia	→ 201
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 201

17.2 Przegląd menu obsługi (wskaźnik)

Nawigacja















































Menu obsługi
























Language	→ 172
Ustawienia	→ 128
Etykieta urządzenia	→ 128
Jednostka w pomiarze odległości	→ 128
Typ zbiornika	→ 128
Średnica rury	→ 129
Rodzaj medium	→ 129
Kalibracja -Pusty-	→ 130
Kalibracja -Pełny-	→ 130
Poziom	→ 131
Odległość	→ 131
Jakość sygnału	→ 132
► Mapowanie	→ 136
Potwierdź odległość	→ 136
Punkt końcowy mapowania	→ 136
Zapisz mapę	→ 136
Odległość	→ 136
Przygotowuję zapis mapy	→ 137
► Ustawienia zaawansowane	→ 138
Stan blokady	→ 138
Pokaż tryb dostępu	→ 139
Podaj kod dostępu	→ 139

► Poziom	→ 140
Rodzaj medium	→ 140
Cechy medium	→ 140
Maks. prędkość napełniania (ciecze)	→ 141
Maks. prędkość opróżniania (ciecze)	→ 141
Cechy szczegółowe procesu	→ 142
Jednostka poziomu	→ 143
Strefa martwa	→ 143
Korekcja poziomu	→ 144
Wysokość zbiornika	→ 144
► Linearyzacja	→ 147
Typ linearyzacji	→ 149
Jednostka po linearyzacji	→ 150
Dowolny tekst	→ 151
Wartość maksymalna	→ 152
Średnica	→ 152
Wysokość pośrednia	→ 152
Tryb tabeli	→ 153
► Edytuj tabelę	
Poziom	→ 154
Wartość użytkownika	→ 155
Aktywowanie tabeli	→ 155
► Nastawy bezpieczeństwa	→ 157
Wyjście, gdy brak echa	→ 157
Wartość, gdy brak echa	→ 157

Nachylenie, gdy brak echa	→ 158
Strefa martwa	→ 143
► Potwierdzenie SIL/WHG	→ 160
► Wyłączenie SIL/WHG	→ 161
Usuń ochronę przed zapisem	→ 161
Błędny kod	→ 161
► Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 162
Przypisz wyjście prądowe	→ 162
Aktualny zakres	→ 163
Ustalony prąd wyjściowy	→ 163
Thumienie	→ 164
Tryb awaryjny	→ 164
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 165
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 165
► Wyjście binarne	→ 166
Funkcja wyjścia binarnego	→ 166
Przypisz status	→ 167
Określ próg	→ 167
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 167
Wartość załączająca	→ 168
Opóźnienie załączenia	→ 169
Wartość wyłączająca	→ 169
Opóźnienie wyłączenia	→ 170
Tryb awaryjny	→ 170

Status wyjścia binarnego	→  170
Odwróć sygnał wyjściowy	→  171
► Wskaźnik	→  172
Language	→  172
Format wyświetlania	→  172
Wartość wyświetlana 1 ... 4	→  174
Miejsce dziesiętne 1 ... 4	→  174
Interwał wyświetlania	→  174
Opóźnienie wyświetlania	→  175
Nagłówek	→  175
Tekst nagłówka	→  176
Znak dziesiętny	→  176
Format liczb	→  176
Menu pozycji dziesiętnych	→  176
Podświetlenie	→  177
Kontrast wskazań	→  177
► Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	→  179
Czas pracy urządzenia	→  179
Ostatnia kopia zapasowa	→  179

Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  179
Wynik porównania	→  180
► Administracja	→  182
► Określ kod dostępu	→  184
Określ kod dostępu	→  184
Potwierdź kod dostępu	→  184
Reset ustawień	→  182
🔧 Diagnostyka	→  185
Bieżąca diagnostyka	→  185
Poprzednia diagnostyka	→  185
Czas pracy od restartu	→  186
Czas pracy urządzenia	→  179
► Lista diagnostyczna	→  187
Diagnostyka 1 ... 5	→  187
► Rejestr zdarzeń	→  188
Opcje filtrowania	→  188
► Lista zdarzeń	→  188
► Informacje o urządzeniu	→  189
Etykieta urządzenia	→  189
Numer seryjny	→  189
Wersja oprogramowania	→  189
Nazwa urządzenia	→  189
Kod zamówieniowy	→  190
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3	→  190
Rewizja modelu urządzenia	→  190

Identyfikator urządzenia	→  190
Typ urządzenia	→  191
Identyfikator producenta (ID)	→  191
► Wartości mierzone	→  192
Odległość	→  131
Poziom	→  151
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  165
Prąd mierzony 1	→  193
Napięcie na zaciskach 1	→  193
Temperatura elektroniki	→  193
► Rejestracja danych	→  194
Przypisz kanał 1 ... 4	→  194
Interwał zapisu danych	→  194
Wyczyść zarchiwizowane dane	→  195
► Wyświetlanie kanału 1 ... 4	→  196
► Symulacja	→  198
Wybierz zmienną do symulacji	→  199
Wartość symulowana	→  199
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→  199
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→  200
Symulacja wyjścia binarnego	→  200
Status wyjścia binarnego	→  200
Symulacja alarmu urządzenia	→  201

Kategoria zdarzenia diagnostycznego	
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 201
► Sprawdzenie przyrządu	→ 202
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia	→ 202
Test warunków montażowych	→ 202
Czas ostatniego sprawdzenia	→ 202
Echo od powierzchni mierzonej (poziom)	→ 203

























17.3 Przegląd menu obsługi (w oprogramowaniu narzędziowym)

Nawigacja
















































Menu obsługi


























Ustawienia	→	📄	128
Etykieta urządzenia	→	📄	128
Jednostka w pomiarze odległości	→	📄	128
Typ zbiornika	→	📄	128
Średnica rury	→	📄	129
Rodzaj medium	→	📄	129
Kalibracja -Pusty-	→	📄	130
Kalibracja -Pełny-	→	📄	130
Poziom	→	📄	131
Odległość	→	📄	131
Jakość sygnału	→	📄	132
Potwierdź odległość	→	📄	132
Pełny zakres mapowania	→	📄	134
Punkt końcowy mapowania	→	📄	134
Zapisz mapę	→	📄	134
► Ustawienia zaawansowane	→	📄	138
Stan blokady	→	📄	138
Analiza trybu dostępu	→	📄	138
Podaj kod dostępu	→	📄	139
► Poziom	→	📄	140
Rodzaj medium	→	📄	140
Cechy medium	→	📄	140




Maks. prędkość napełniania (ciecze)	→  141
Maks. prędkość opróżniania (ciecze)	→  141
Cechy szczegółowe procesu	→  142
Jednostka poziomu	→  143
Strefa martwa	→  143
Korekcja poziomu	→  144
Wysokość zbiornika	→  144
► Linearyzacja	→  147
Typ linearyzacji	→  149
Jednostka po linearyzacji	→  150
Dowolny tekst	→  151
Poziom	→  151
Wartość maksymalna	→  152
Średnica	→  152
Wysokość pośrednia	→  152
Tryb tabeli	→  153
Numer tabeli	→  154
Poziom	→  154
Poziom	→  155
Wartość użytkownika	→  155
Aktywowanie tabeli	→  155
► Nastawy bezpieczeństwa	→  157
Wyjście, gdy brak echa	→  157
Wartość, gdy brak echa	→  157

Nachylenie, gdy brak echa	→ 158
Strefa martwa	→ 143
► Potwierdzenie SIL/WHG	→ 160
► Wyłączenie SIL/WHG	→ 161
Usuń ochronę przed zapisem	→ 161
Błędny kod	→ 161
► Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 162
Przypisz wyjście prądowe	→ 162
Aktualny zakres	→ 163
Ustalony prąd wyjściowy	→ 163
Tłumienie	→ 164
Tryb awaryjny	→ 164
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 165
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 165
► Wyjście binarne	→ 166
Funkcja wyjścia binarnego	→ 166
Przypisz status	→ 167
Określ próg	→ 167
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 167
Wartość załączająca	→ 168
Opóźnienie załączenia	→ 169
Wartość wyłączająca	→ 169
Opóźnienie wyłączenia	→ 170
Tryb awaryjny	→ 170





Status wyjścia binarnego	→  170
Odwróć sygnał wyjściowy	→  171
► Wskaźnik	→  172
Language	→  172
Format wyświetlania	→  172
Wartość wyświetlana 1 ... 4	→  174
Miejsce dziesiętne 1 ... 4	→  174
Interwał wyświetlania	→  174
Opóźnienie wyświetlania	→  175
Nagłówek	→  175
Tekst nagłówka	→  176
Znak dziesiętny	→  176
Format liczb	→  176
Menu pozycji dziesiętnych	→  176
Podświetlenie	→  177
Kontrast wskazań	→  177
► Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	→  179
Czas pracy urządzenia	→  179
Ostatnia kopia zapasowa	→  179
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  179

Stan kopii zapasowej	→  180
Wynik porównania	→  180
► Administracja	→  182
Określ kod dostępu	→  184
Reset ustawień	→  182
 Diagnostyka	→  185
Bieżąca diagnostyka	→  185
Znacznik czasowy	→  185
Poprzednia diagnostyka	→  185
Znacznik czasowy	→  186
Czas pracy od restartu	→  186
Czas pracy urządzenia	→  179
► Lista diagnostyczna	→  187
Diagnostyka 1 ... 5	→  187
Znacznik czasowy 1 ... 5	→  187
► Informacje o urządzeniu	→  189
Etykieta urządzenia	→  189
Numer seryjny	→  189
Wersja oprogramowania	→  189
Nazwa urządzenia	→  189
Kod zamówieniowy	→  190
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3	→  190
Rewizja modelu urządzenia	→  190
Identyfikator urządzenia	→  190

Typ urządzenia	→  191
Identyfikator producenta (ID)	→  191
► Wartości mierzone	→  192
Odległość	→  131
Poziom	→  151
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  165
Prąd mierzony 1	→  193
Napięcie na zaciskach 1	→  193
Temperatura elektroniki	→  193
► Rejestracja danych	→  194
Przypisz kanał 1 ... 4	→  194
Interwał zapisu danych	→  194
Wyczyść zarchiwizowane dane	→  195
► Symulacja	→  198
Wybierz zmienną do symulacji	→  199
Wartość symulowana	→  199
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→  199
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→  200
Symulacja wyjścia binarnego	→  200
Status wyjścia binarnego	→  200
Symulacja alarmu urządzenia	→  201
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  201
► Sprawdzenie przyrządu	→  202
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia	→  202
Test warunków montażowych	→  202



Czas ostatniego sprawdzenia	→  202
Echo od powierzchni mierzonej (poziom)	→  203
▶ Heartbeat	→  204

17.4 „Ustawienia” menu



- 
 - : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą przycisków wskaźnika.
 - : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare).
 - : oznacza parametry zablokowane programowo.

Nawigacja   Ustawienia




Etykieta urządzenia

Nawigacja	  Ustawienia → Etykieta urządzenia
Opis	Wprowadź unikatową nazwę punktu pomiarowego, co ułatwi identyfikację przyrządu.
Ustawienia fabryczne	FMR5x

Jednostka w pomiarze odległości




Nawigacja	  Ustawienia → Jednostka w pomiarze odległości						
Opis	Użyte do ustawień podstawowych (Pusty / Pełny).						
Wybór	<table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Jednostka SI</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Jednostka USA</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▪ mm</td> <td>▪ ft</td> </tr> <tr> <td>▪ m</td> <td>▪ in</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Jednostka SI</i>	<i>Jednostka USA</i>	▪ mm	▪ ft	▪ m	▪ in
<i>Jednostka SI</i>	<i>Jednostka USA</i>						
▪ mm	▪ ft						
▪ m	▪ in						
Ustawienia fabryczne	m						


Typ zbiornika






Nawigacja	  Ustawienia → Typ zbiornika
Warunek wstępny	Rodzaj medium (→  140) = Ciecz
Opis	Służy do wyboru typu zbiornika.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bypass/Rura wgłębna ▪ Rura wgłębna ▪ Test warsztatowy ▪ Kanał grawitacyjny ▪ Zbiornik kulisty ▪ Zbiornik magazynowy ▪ Zbiornik procesowy ▪ Zbiornik procesowy z mieszadłem ▪ Antena falowodowa


Ustawienia fabryczne	W zależności od typu anteny
Informacje dodatkowe	W zależności od typu anteny niektóre opcje podane wyżej mogą być niedostępne lub mogą być dostępne inne opcje.


Średnica rury



Nawigacja	  Ustawienia → Średnica rury
Warunek wstępny	Typ zbiornika (→  128) = Bypass/Rura wgłębna
Opis	Służy do określenia średnicy komory poziomowskazowej lub rury osłonowej.
Wejście użytkownika	0 ... 9,999 m
Ustawienia fabryczne	0 m

Rodzaj medium


Nawigacja	  Ustawienia → Rodzaj medium
Warunek wstępny	Rodzaj medium (→  140) = Ciecz
Opis	Służy do wyboru grupy medium mierzonego.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inne ■ Na bazie wody (stała DC ≥ 4)
Ustawienia fabryczne	Inne
Informacje dodatkowe	<p>Ten parametr określa przybliżoną wartość stałej dielektrycznej (DC) medium. Do dokładniejszego określenia stałej DC służy Cechy medium parameter (→  140).</p> <p>Rodzaj medium parameter powoduje ustawienie wstępne następujących wartości Cechy medium parameter (→  140):</p>

Rodzaj medium	Cechy medium (→  140)
Inne	Nieokreślony
Na bazie wody (stała DC ≥ 4)	Stała dielektryczna DC 4 ... 7

 **Cechy medium** parameter można później zmienić. Jednak wartość **Rodzaj medium** parameter pozostaje bez zmian. Podczas przetwarzania sygnału pomiarowego system uwzględni wartość **Cechy medium** parameter.

 W przypadku mediów o niskiej wartości stałej dielektrycznej zakres pomiarowy przyrządu może być mniejszy. Szczegółowe informacje podano w karcie katalogowej (TI) danego przyrządu.

Kalibracja -Pusty-

**Nawigacja**

Ustawienia → Kalibracja -Pusty-

Opis

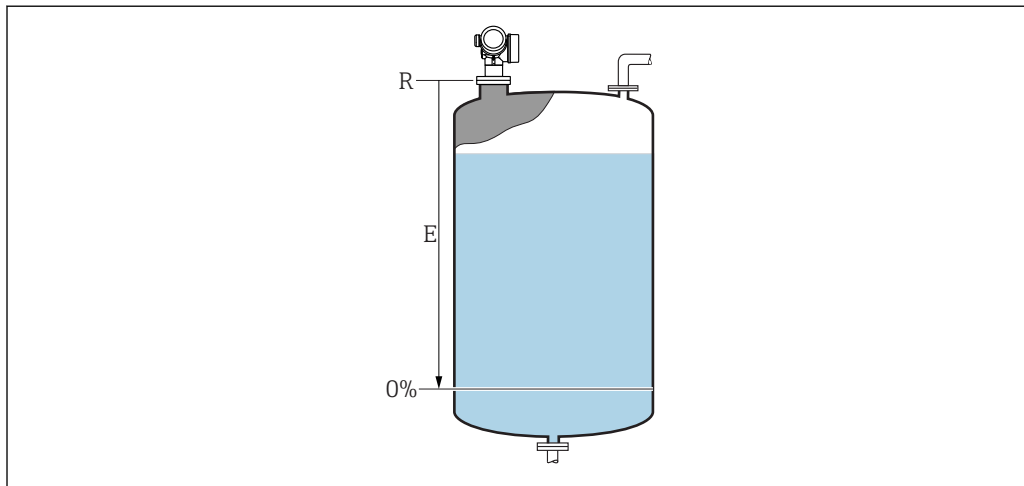
Odległość między dolną krawędzią przyłącza procesowego i poziomem minimalnym (0%).

Wejście użytkownika

W zależności od typu anteny

Ustawienia fabryczne

W zależności od typu anteny

Informacje dodatkowe

A0019486

 44 *Wartość Kalibracja -Pusty- (E) dla pomiarów poziomu cieczy*

Punkt zerowy zakresu pomiarowego znajduje się w miejscu na dnie zbiornika, od którego odbija się fala elektromagnetyczna. W zbiornikach z dnem cylindrycznym lub stożkowym nie można wykonywać pomiaru, jeśli poziom medium znajduje się poniżej tego miejsca.

Kalibracja -Pełny-

**Nawigacja**

Ustawienia → Kalibracja -Pełny-

Opis

Odległość między poziomem minimalnym (0%) i maksymalnym (100%).

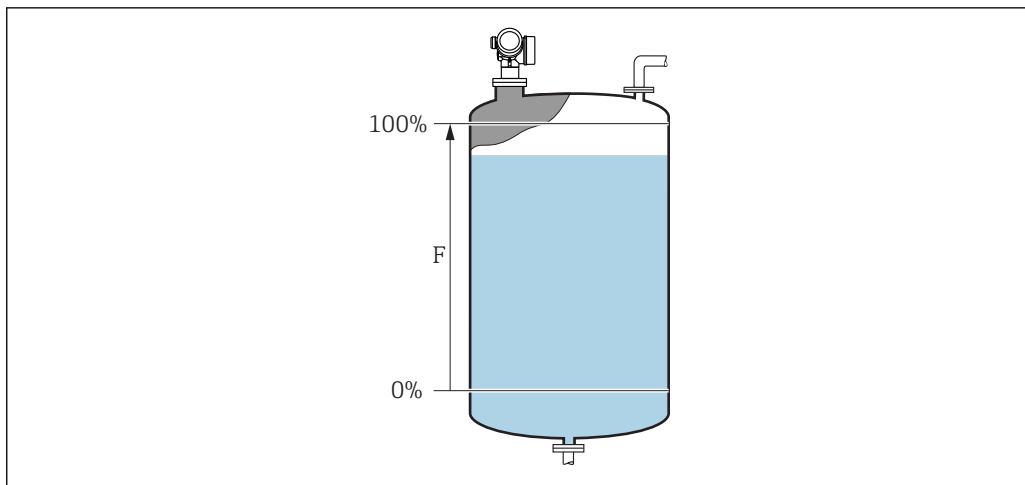
Wejście użytkownika

W zależności od typu anteny

Ustawienia fabryczne

W zależności od typu anteny

Informacje dodatkowe



A0019487

45 Wartość Kalibracja -Pełny- (F) dla pomiarów poziomu cieczy

Poziom

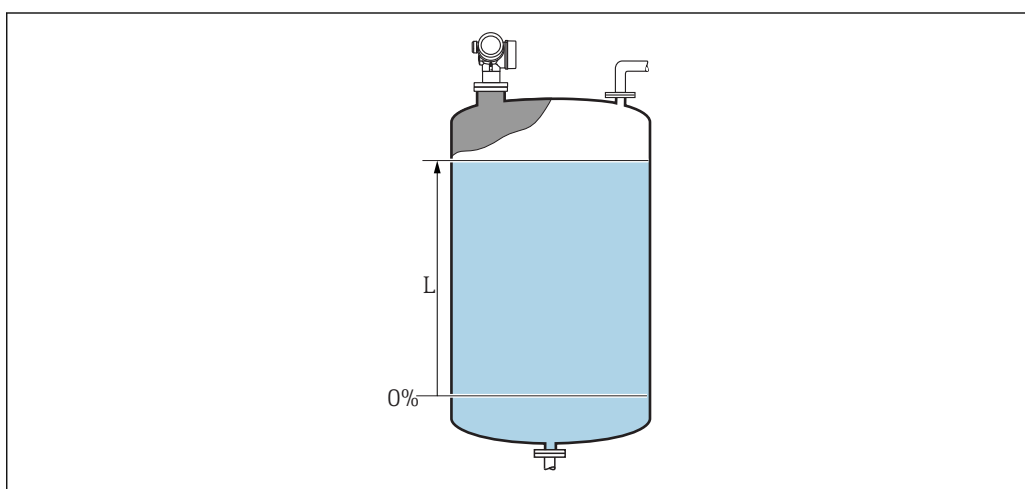
Nawigacja

Ustawienia → Poziom

Opis

Wskazanie wartości zmierzonej poziomu L (przed linearyzacją).

Informacje dodatkowe



A0019482

46 Pomiar poziomu cieczy

i Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka poziomu** parameter (→ 143).

Odległość

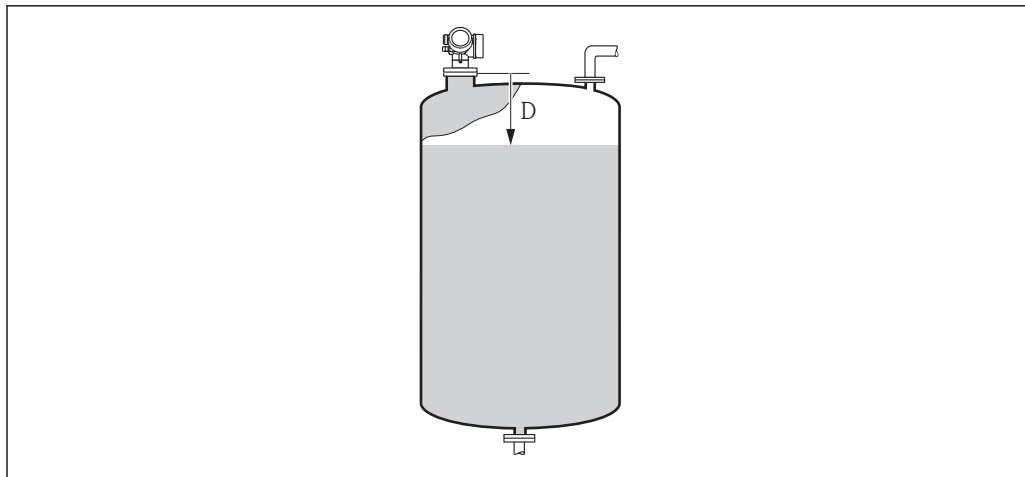
Nawigacja

Ustawienia → Odległość

Opis

Wskazuje zmierzoną odległość D od punktu odniesienia pomiaru (dolnej płaszczyzny kołnierza lub przyłącza gwintowego) do lustra medium.

Informacje dodatkowe



A0019485

47 Odległość dla pomiarów poziomu cieczy

i Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka w pomiarze odległości** parameter (→ 128).

 Jakość sygnału

Nawigacja

Ustawienia → Jakość sygnału

Opis

Wskazuje jakość echa odbitego od powierzchni medium mierzonego.

Informacje dodatkowe

Znaczenie wyświetlanych opcji

- **Bardzo dobra**
Sygnał echa przekracza próg o co najmniej 10 dB.
- **Typowa**
Sygnał echa przekracza próg o co najmniej 5 dB.
- **Niska**
Sygnał echa przekracza próg o mniej niż 5 dB.
- **Brak sygnału**
Odbierany sygnał echa poziomu jest za słaby.

Jakość sygnału wskazywana w tym parametrze zawsze odnosi się do aktualnie analizowanego echa: echa poziomu lub echa końca sondy. Dla rozróżnienia, jakość echa końca sondy jest zawsze wyświetlana w nawiasach.

i W razie utraty echa (**Jakość sygnału = Brak sygnału**), przyrząd generuje następujący komunikat błędu:

- F941, jeśli dla parametru **Wyjście, gdy brak echa** (→ 157) = **Alarm**.
- S941, jeśli dla parametru **Wyjście, gdy brak echa** (→ 157) została wybrana inna opcja.

 Potwierdź odległość



Nawigacja

Ustawienia → Potwierdź odległość

Opis

Służy do określenia, czy odległość zmierzona odpowiada odległości rzeczywistej.

W zależności od wybranej opcji przyrząd automatycznie ustawia zakres mapowania.

Wybór

- Ręczne mapowanie
- Odległość poprawna
- Odległość nieznana
- Odległość zbyt mała *
- Odległość zbyt duża *
- Zbiornik pusty
- Mapa fabryczna


Ustawienia fabryczne

Odległość nieznana

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

■ Ręczne mapowanie

Opcja wybierana wtedy, gdy mapowanie ma być definiowane ręcznie w **Punkt końcowy mapowania** parameter (→  134). W tym przypadku potwierdzanie odległości nie jest konieczne.

■ Odległość poprawna

Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest identyczna z rzeczywistością. Przyrząd wykonuje mapowanie.

■ Odległość nieznana

Opcja wybierana wtedy, gdy rzeczywista odległość jest nieznana. W tym przypadku mapowanie nie może być wykonane.


■ Odległość zbyt mała


Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest mniejsza od rzeczywistej. Przyrząd wyszukuje następnego sygnału echa i powraca do **Potwierdź odległość** parameter. Odległość jest obliczana ponownie i wyświetlana. Porównanie obu odległości jest powtarzane, aż odległość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistością. Następnie rejestrację mapy można rozpocząć, wybierając **Odległość poprawna**.

■ Odległość zbyt duża ⁸⁾

Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest większa od rzeczywistej. Przyrząd przeprowadza ponowną analizę sygnału i powraca do **Potwierdź odległość** parameter. Odległość jest obliczana ponownie i wyświetlana. Porównanie obu odległości jest powtarzane, aż odległość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistością. Następnie rejestrację mapy można rozpocząć, wybierając **Odległość poprawna**.

■ Zbiornik pusty

Opcja wybierana wtedy, gdy zbiornik jest całkowicie pusty. Przyrząd wykonuje mapowanie na całej długości zakresu pomiarowego zdefiniowanego w **Wysokość zbiornika** parameter (→  144). Domyślnie **Wysokość zbiornika = Kalibracja - Pusty**.

Należy pamiętać, że w przypadku np. zbiorników z dnem stożkowym, pomiar jest możliwy tylko do punktu, w którym wiązka radarowa odbija się od dna zbiornika lub silosu. W przypadku wyboru **Zbiornik pusty** option, wartości **Kalibracja - Pusty** (→  130) i **Wysokość zbiornika** nie mogą być położone poniżej tego punktu, gdyż w przeciwnym razie sygnał echa odpowiadający poziomowi "pusty" będzie ignorowany.

■ Mapa fabryczna

Opcja wybierana wtedy, gdy aktualna krzywa mapowania (jeśli istnieje) ma być usunięta. Przyrząd powraca do **Potwierdź odległość** parameter, po czym może być wykonane kolejne mapowanie.



W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika, dla wygody porównania odległość zmierzona jest wyświetlana łącznie z tym parametrem.




W przypadku zakończenia procedury dla opcji **Odległość zbyt mała** option lub **Odległość zbyt duża** option przed potwierdzeniem odległości, mapa **nie** zostanie zarejestrowana i po 60 sekundach procedura jest wznawiana.





* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

8) Dostępna tylko dla "Ekspert → Moduł czujnika → Śledzenie echa → Tryb przetwarzania parameter" = "Historia krótka" lub "Historia długa"



Pełny zakres mapowania

Nawigacja	 Ustawienia → Pełny zakres mapowania
Opis	Parametr ten określa odległość, do której mapa została już zarejestrowana.

Punkt końcowy mapowania

Nawigacja	 Ustawienia → Punkt końcowy mapowania
Warunek wstępny	Potwierdź odległość (→  132) = Ręczne mapowanie lub Odległość zbyt mała
Opis	Służy do określenia nowego punktu końcowego mapowania.
Wejście użytkownika	0,1 ... 999 999,9 m
Ustawienia fabryczne	0,1 m
Informacje dodatkowe	<p>Ten parametr określa odległość, na której krzywa mapowania zbiornika ma być rejestrowana. Odległość jest mierzona od punktu odniesienia pomiaru, tzn. dolnej płaszczyzny kołnierza montażowego lub przyłącza gwintowego.</p> <p> Dla wygody porównania, łącznie z tym parametrem, wyświetlany jest Pełny zakres mapowania parameter (→  134). Parametr ten określa odległość, do której mapa została już zarejestrowana.</p>

Zapisz mapę

Nawigacja	 Ustawienia → Zapisz mapę
Warunek wstępny	Potwierdź odległość (→  132) = Ręczne mapowanie lub Odległość zbyt mała
Opis	Rozpoczyna zapis mapy.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Zapisz mapę ■ Nałóż mapę ■ Mapa fabryczna ■ Usuń mapę częściową
Ustawienia fabryczne	Nie

Informacje dodatkowe**Znaczenie opcji****■ Nie**

Mapa nie zostanie zapisana.

■ Zapisz mapę

Mapa zostanie zapisana. Po zakończeniu zapisu, na wyświetlaczu wyświetlana jest nowa odległość zmierzona oraz nowy zakres mapowania. W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego, wartości te należy potwierdzić, naciskając przycisk .


■ Nałóż mapę

Nowa krzywa mapowania powstaje przez nałożenie bieżącej krzywej mapowania na poprzednią.


■ Mapa fabryczna

Wykorzystywana jest mapa fabryczna zapisana w pamięci ROM przyrządu.

■ Usuń mapę częściową

Krzywa mapowania jest usuwana do punktu określonego w parametrze **Punkt końcowy mapowania** (→  134).

17.4.1 „Mapowanie” wizard

i **Mapowanie** wizard jest dostępny tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego, wszystkie parametry związane z mapowaniem znajdują się bezpośrednio w **Ustawienia** menu (→  128).

i W **Mapowanie** wizard przez cały czas jednocześnie wyświetlane są dwa parametry. Górny parametr można edytować, natomiast dolny parametr jest wyświetlany tylko dla porównania.


Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie

Potwierdź odległość

Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Potwierdź odległość

Opis →  132

Punkt końcowy mapowania

Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Punkt końcowy mapowania

Opis →  134

Zapisz mapę

Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Zapisz mapę

Opis →  134

Odległość

Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Odległość

Opis →  131

Przygotowuję zapis mapy

Nawigacja Ustawienia → Mapowanie → Przygotowuję zapis mapy**Opis**

Wskazanie postępu zapisu mapy.





Interfejs użytkownika

- Inicjalizacja zapisu
- Czynność w trakcie
- Ukończono






17.4.2 „Ustawienia zaawansowane” submenu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane






Stan blokady

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Stan blokady
Opis	Wskazuje aktywną blokadę zapisu o najwyższym priorytecie.
Interfejs użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> ■ Blokada sprzętu ■ Blokada zgodnie z SIL ■ TR aktywny - wybrane parametry ■ Blokada zgodnie z WHG ■ Blokada okresowa
Informacje dodatkowe	<p>Znaczenie i priorytety blokad zapisu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Blokada sprzętu (priorytet 1) Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem w głównym module elektroniki. Powoduje to zablokowanie możliwości zmiany parametrów. ■ Blokada zgodnie z SIL (priorytet 2) Włączony jest tryb SIL. Włączona jest blokada zapisu odpowiednich parametrów. ■ Blokada zgodnie z WHG (priorytet 3) Włączony jest tryb WHG. Włączona jest blokada zapisu odpowiednich parametrów. ■ Blokada okresowa (priorytet 4) Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry można zmieniać po zakończeniu procesu. <p> Symbol  na wskaźniku przed danym parametrem oznacza, że nie można go zmieniać ze względu na włączoną blokadę zapisu.</p>






Analiza trybu dostępu

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Analiza trybu dostępu
Opis	Pokazuje status dostępu do parametrów za pomocą narzędzia konfiguracyjnego.
Informacje dodatkowe	<p> Tryb dostępu można zmienić w Podaj kod dostępu parameter (→  139).</p> <p> Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w Stan blokady parameter (→  138).</p>


Pokaż tryb dostępu


Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Pokaż tryb dostępu
Warunek wstępny	Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.
Opis	Wskazuje autoryzację dostępu do parametrów przez wskaźnik lokalny.
Informacje dodatkowe	 Tryb dostępu można zmienić w Podaj kod dostępu parameter (→  139).  Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w Stan blokady parameter (→  138).

Podaj kod dostępu

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Podaj kod dostępu
Opis	Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.
Wejście użytkownika	0 ... 9999
Informacje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">▪ W przypadku obsługi za pomocą przycisków na wskaźniku lokalnym, należy wprowadzić indywidualny kod dostępu, zdefiniowany w Określ kod dostępu parameter (→  182).▪ Wprowadzenie niewłaściwego kodu dostępu powoduje zachowanie aktualnego trybu dostępu.▪ Blokada zapisu ma wpływ na wszystkie parametry oznaczone symbolem  w niniejszym dokumencie. Na wskaźniku lokalnym symbol  przed nazwą parametru oznacza, że dany parametr jest zablokowany.▪ Jeśli w przeciągu 10 min nie zostanie naciśnięty żaden przycisk lub użytkownik przejdzie z trybu nawigacji i edycji z powrotem do trybu wyświetlania wartości mierzonych, po upływie kolejnych 60 s przyrząd automatycznie włącza blokadę parametrów.  W razie utraty kodu dostępu należy skontaktować się z biurem Endress+Hauser

„Poziom” submenu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom

Rodzaj medium 

Nawigacja

 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Rodzaj medium

Opis

Parametr ten służy do wyboru rodzaju medium.


Interfejs użytkownika


- Ciecz
- Materiał sypki

Ustawienia fabryczne

FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54: **Ciecz**

Informacje dodatkowe

 Ten parametr determinuje wartości szeregu innych parametrów i ma duży wpływ na analizę sygnału pomiarowego. Dlatego zdecydowanie zaleca się, aby **nie zmieniać** ustawienia fabrycznego.

Cechy medium 

Nawigacja

 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy medium



Opis

Określa wartość względnej stałej dielektrycznej ϵ_r medium.

Wybór



- Nieokreślony
- Stała dielektryczna DC 1,4 ... 1,6
- Stała dielektryczna DC 1,6 ... 1,9
- Stała dielektryczna DC 1,9 ... 2,5
- Stała dielektryczna DC 2,5 ... 4
- Stała dielektryczna DC 4 ... 7
- Stała dielektryczna DC 7 ... 15
- Stała dielektryczna DC > 15


Ustawienia fabryczne

Zależnie od ustawień w parametrze **Rodzaj medium** (→  140) i **Rodzaj medium** (→  129).

Informacje dodatkowe


Opcje dla ustawień w parametrze "Rodzaj medium" i "Rodzaj medium"

Rodzaj medium (→  140)	Rodzaj medium (→  129)	Cechy medium
Materiał sypki		Nieokreślony
Ciecz	Na bazie wody (stała DC ≥ 4)	Stała dielektryczna DC 4 ... 7
	Inne	Nieokreślony

 Wartości stałych dielektrycznych (DC) wielu mediów najczęściej stosowanych w różnych branżach przemysłu podano w:

- instrukcji Endress+Hauser (CP01076F)
- aplikacji Endress+Hauser "DC Values" (dla systemów Android oraz iOS)

Maks. prędkość napełniania (ciecze)


Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Maks. prędkość napełniania (ciecze)

Warunek wstępny Rodzaj medium (→  140) = Ciecz

Opis Służy do wyboru maks. spodziewanej prędkości napełniania (mat. sypkie).




Wybór

- Wolne < 1 cm/min
- Pośrednie < 10 cm/min
- Standard < 1 m/min
- Szybkie < 2 m/min
- Bardzo szybkie > 2 m/min
- Bez filtru / test


Ustawienia fabryczne Zależnie od opcji wybranej w **Typ zbiornika** parameter (→  128)

Informacje dodatkowe Przyrząd dostosowuje filtry służące do przetwarzania sygnału oraz tłumienie sygnałów wyjściowych do typowej szybkości zmian poziomu zdefiniowanej w tym parametrze:

Maks. prędkość napełniania (ciecze)	Czas odpowiedzi skokowej [s]
Wolne < 1 cm/min	90
Pośrednie < 10 cm/min	50
Standard < 1 m/min	20
Szybkie < 2 m/min	8
Bardzo szybkie > 2 m/min	5
Bez filtru / test	< 1

 Parametr **Maks. prędkość napełniania (ciecze)** jest ustawiany na wartość fabryczną zależnie od opcji wybranej w parametrze **Typ zbiornika** (→  128). Może on jednak być zmieniony odpowiednio do warunków procesu. Po wybraniu innej opcji w parametrze **Typ zbiornika** (→  128), konieczna może być ponowna zmiana wartości tego parametru.

Maks. prędkość opróżniania (ciecze)


Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Maks. prędkość opróżniania (ciecze)

Warunek wstępny Rodzaj medium (→  140) = Ciecz


Opis Służy do wyboru maks. spodziewanej prędkości opróżniania (mat. sypkie).





Wybór

- Wolne < 1 cm/min
- Pośrednie < 10 cm/min
- Standard < 1 m/min
- Szybkie < 2 m/min
- Bardzo szybkie > 2 m/min
- Bez filtru / test

Ustawienia fabryczneZależnie od opcji wybranej w **Typ zbiornika** parameter (→  128)**Informacje dodatkowe**

Przyrząd dostosowuje filtry służące do przetwarzania sygnału oraz tłumienie sygnałów wyjściowych do typowej szybkości zmian poziomu zdefiniowanej w tym parametrze:

Maks. prędkość opróżniania (ciecze) (→  141)	Czas odpowiedzi skokowej [s]
Wolne < 1 cm/min	90
Pośrednie < 10 cm/min	50
Standard < 1 m/min	20
Szybkie < 2 m/min	8
Bardzo szybkie > 2 m/min	5
Bez filtru / test	< 1

 Parametr **Maks. prędkość opróżniania (ciecze)** (→  141) jest ustawiany na wartość fabryczną zależnie od opcji wybranej w parametrze **Typ zbiornika** (→  128). Może on jednak być zmieniony odpowiednio do warunków procesu. Po wybraniu innej opcji w parametrze **Typ zbiornika** (→  128), konieczna może być ponowna zmiana wartości tego parametru.

Cechy szczególne procesu**Nawigacja**  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy szczególne procesu**Opis**

Parametr ten służy do zdefiniowania szczegółów procesu (jeśli to konieczne).

Wybór

- Piana (>5 cm)
- Zmienne wartości DC


Ustawienia fabryczne

Brak

Informacje dodatkowe


„Piana (>5 cm)” option

Ta opcja uniemożliwia wykorzystanie krzywych mapowania zarejestrowanych, gdy na powierzchni medium mierzonego występowała piana. W tym celu, ustawienie **Tryb przetwarzania = Historia długa** jest wyłączony.

 **Piana (>5 cm)** option jest dostępna tylko dla aplikacji pomiaru cieczy (FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54).

„Zmienne wartości DC” option

Krzywe mapowania zarejestrowane dla **Tryb przetwarzania = Historia długa** dotyczą tylko stałej wartości stałej dielektrycznej. Wybór **Zmienne wartości DC** option powoduje deaktywację ustawienia **Tryb przetwarzania = Historia długa**, co pozwala uniknąć błędów wartości mierzonych w przypadku zmiennych wartości stałej dielektrycznej medium.

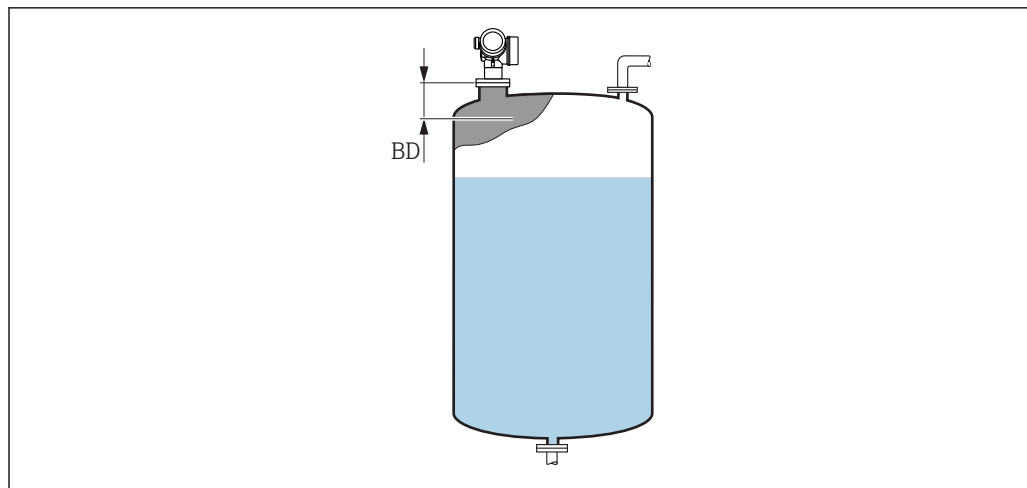
 **Zmienne wartości DC** option jest dostępna tylko dla aplikacji pomiaru cieczy (FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54).

Jednostka poziomu


Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Jednostka poziomu	
Opis	Służy do wyboru jednostki poziomu.	
Wybór	<i>Jednostka SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ m ■ mm 	<i>Jednostka USA</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in
Ustawienia fabryczne	%	
Informacje dodatkowe	<p>Jednostka poziomu może różnić się od jednostki odległości określonej w Jednostka w pomiarze odległości parameter (→ 128):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Jednostka zdefiniowana w Jednostka w pomiarze odległości parameter jest używana podczas kalibracji podstawowej (parametry Kalibracja -Pusty- (→ 130) i Kalibracja -Pełny- (→ 130)). ■ Jednostka zdefiniowana w Jednostka poziomu parameter jest używana do wyświetlania wskazań poziomu (przed linearyzacją). 	

Strefa martwa


Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Strefa martwa	
Opis	Parametr ten określa strefę martwą (BD).	
Wejście użytkownika	0 ... 200 m	
Ustawienia fabryczne	FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: długość anteny	
Informacje dodatkowe	<p>Sygnały echa pochodzące ze strefy martwej są uwzględniane podczas analizy sygnału pomiarowego tylko wtedy, gdy w momencie włączenia przyrządu poziom medium był poniżej strefy martwej i wskutek wzrostu znalazł się w obrębie strefy martwej. Jeśli w momencie włączenia przyrządu poziom medium znajduje się w obrębie strefy martwej, sygnały echa są ignorowane.</p> <p> Reakcja ta zachodzi wtedy, gdy spełnione są dwa następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ekspert → Moduł czujnika → Śledzenie echa → Tryb przetwarzania = Historia krótka lub Historia długa) ■ Ekspert → Moduł czujnika → Kompensacja fazy gazowej → Tryb kompensacji fazy gazowej GPC= Załącz, Bez korekcji lub Kompensacja zewnętrzna <p>Jeżeli jeden z tych warunków nie jest spełniony, sygnały echa pochodzące ze strefy martwej są zawsze ignorowane.</p> <p> W razie potrzeby, inna reakcja w przypadku sygnałów echa pochodzących ze strefy martwej może być zdefiniowana przez serwis Endress+Hauser.</p>	



A0019492

48 Strefa martwa (UB) dla pomiarów poziomu cieczy

Korekcja poziomu



Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Korekcja poziomu

Opis

Określenie korekcji poziomu (w razie potrzeby).

Wejście użytkownika

-200 000,0 ... 200 000,0 %

Ustawienia fabryczne

0,0 %

Informacje dodatkowe

Wartość określona w tym parametrze jest dodawana do wartości mierzonej poziomu (przed linearyzacją).

Wysokość zbiornika



Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Wysokość zbiornika

Opis

Parametr ten służy do określenia całkowitej wysokości zbiornika lub silosu, mierzonej od przyłącza technologicznego.

Wejście użytkownika

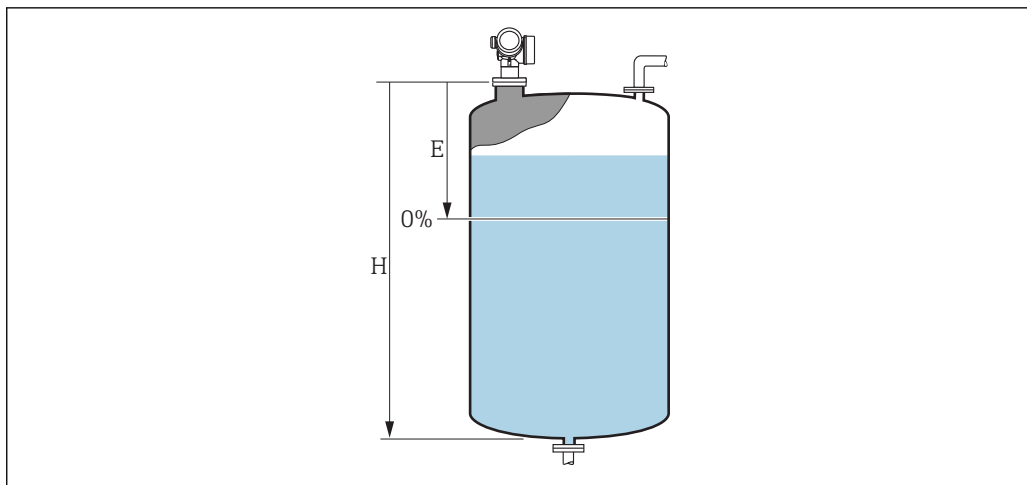
-999,9999 ... 999,9999 m

Ustawienia fabryczne

Kalibracja -Pusty- (→ 130)

Informacje dodatkowe

Jeśli ustawiony zakres pomiarowy (wartość **Kalibracja -Pusty-** (→ 130)) różni się znacznie od rzeczywistej wysokości zbiornika, zalecane jest ręczne wprowadzenie wysokości zbiornika. Przykład: ciągły pomiar poziomu w jednej trzeciej wysokości od góry zbiornika.



A0019867

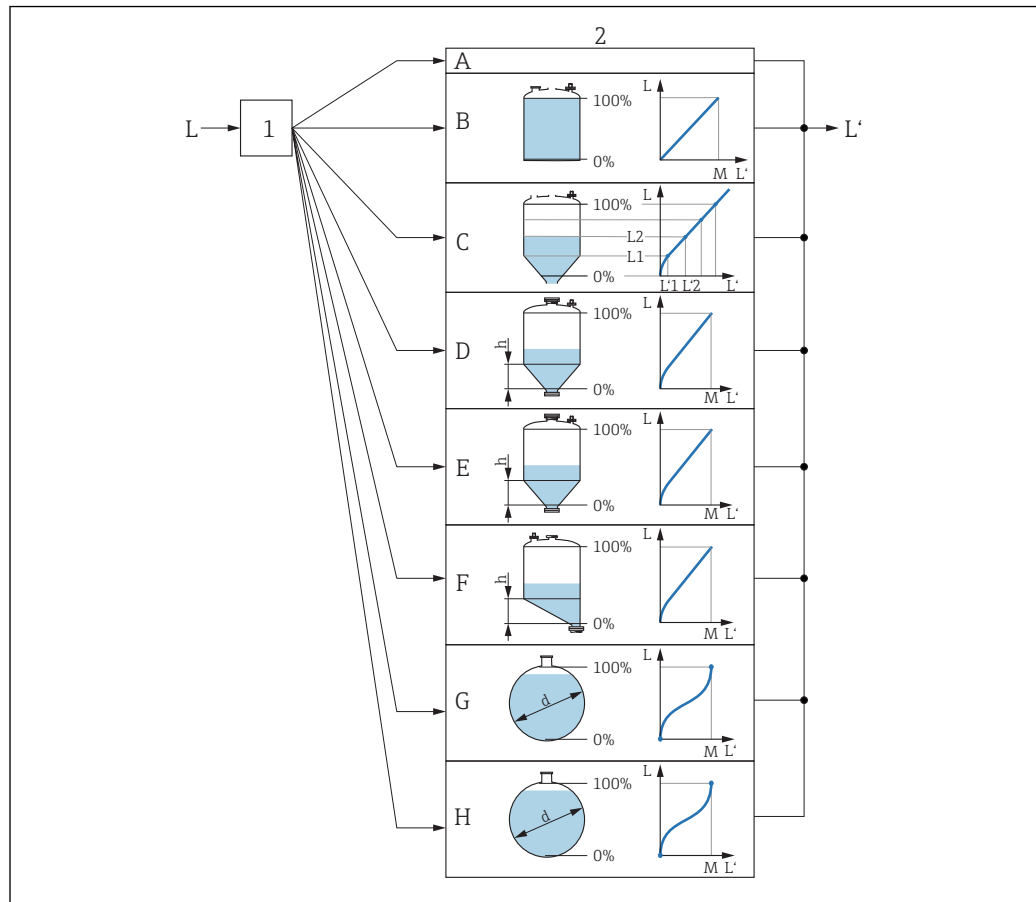
49 „Wysokość zbiornika” parameter (→ 144) dla pomiarów poziomu cieczy

E Kalibracja -Pusty- (→ 130)

H Wysokość zbiornika (→ 144)

i Dla zbiorników z dnem stożkowym parametru **Wysokość zbiornika** nie należy zmieniać, gdyż w tych aplikacjach wartość parametru **Kalibracja -Pusty-** (→ 130) zwykle **nie** jest << od wysokości zbiornika lub silosu.

„Linearyzacja” submenu













A0019648

50 Linearyzacja: przeliczenie wartości poziomu i (w stosownych przypadkach) wysokości rozdziалу faz na objętość lub masę medium; algorytm przeliczenia zależy od kształtu zbiornika.


- 1 Wybór typu linearyzacji i jednostki
- 2 Konfiguracja linearyzacji
- A Typ linearyzacji (→ 149) = Brak
- B Typ linearyzacji (→ 149) = Liniowa
- C Typ linearyzacji (→ 149) = Tabela
- D Typ linearyzacji (→ 149) = Dno typu odwrócony ostrosłup
- E Typ linearyzacji (→ 149) = Dno stożkowe
- F Typ linearyzacji (→ 149) = Dno pochyłe
- G Typ linearyzacji (→ 149) = Zbiornik cylindryczny poziomy
- H Typ linearyzacji (→ 149) = Zbiornik kulisty
- L Poziom przed linearyzacją (w jednostkach odległości)
- L' Poziom (→ 151) (w jednostkach objętości lub masy)
- M Wartość maksymalna (→ 152)
- d Średnica (→ 152)
- h Wysokość pośrednia (→ 152)














Struktura podmenu wyświetlanego we wskaźniku

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja


► Linearyzacja	
Typ linearyzacji	→  149
Jednostka po linearyzacji	→  150
Dowolny tekst	→  151
Wartość maksymalna	→  152
Średnica	→  152
Wysokość pośrednia	→  152
Tryb tabeli	→  153
► Edytuj tabelę	
Poziom	→  154
Wartość użytkownika	→  155
Aktywowanie tabeli	→  155

Struktura podmenu wyświetlanego w oprogramowaniu narzędziowym (np. FieldCare)

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja

► Linearyzacja	
Typ linearyzacji	→  149
Jednostka po linearyzacji	→  150
Dowolny tekst	→  151
Poziom	→  151
Wartość maksymalna	→  152
Średnica	→  152
Wysokość pośrednia	→  152
Tryb tabeli	→  153
Numer tabeli	→  154
Poziom	→  154
Poziom	→  155
Wartość użytkownika	→  155
Aktywowanie tabeli	→  155

Opis parametrów

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja

Typ linearyzacji

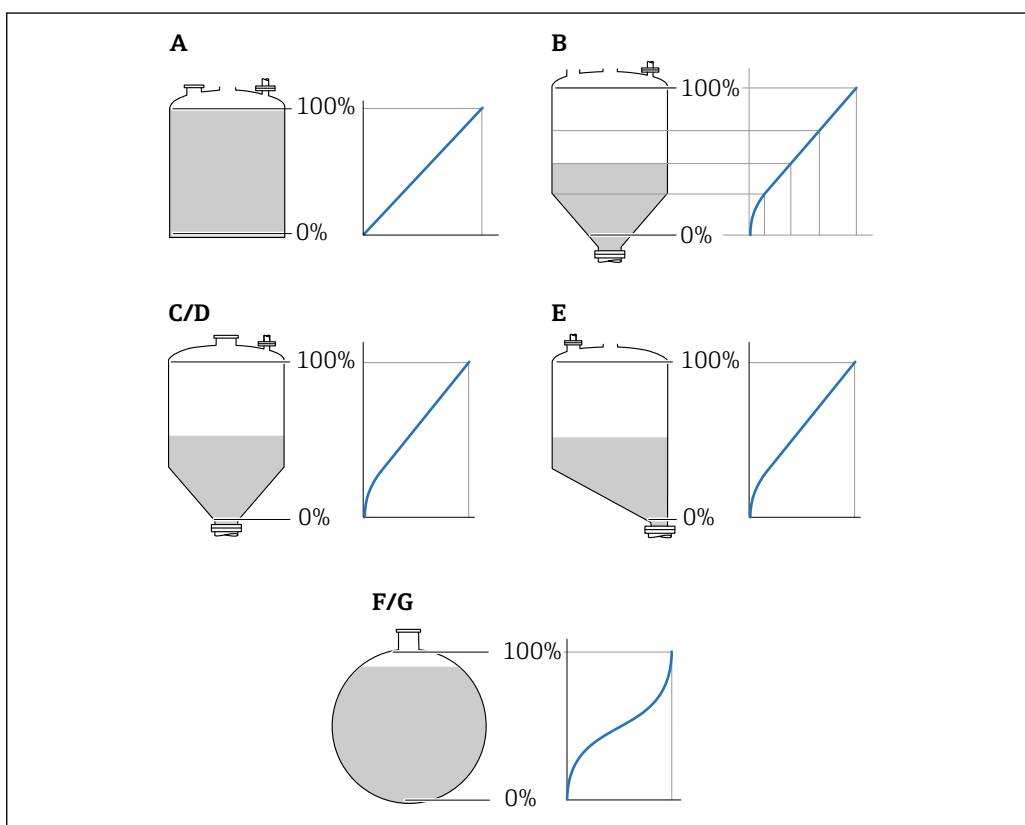

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Typ linearyzacji

Opis Służy do wyboru typu linearyzacji.


Wybór

- Brak
- Liniowa
- Tabela
- Dno typu odwrócony ostrosłup
- Dno stożkowe
- Dno pochylone
- Zbiornik cylindryczny poziomy
- Zbiornik kulisty

Ustawienia fabryczne Brak

Informacje dodatkowe


A0021476

 51 Typy linearyzacji



- A Brak
- B Tabela
- C Dno typu odwrócony ostrosłup
- D Dno stożkowe
- E Dno pochylone
- F Zbiornik kulisty
- G Zbiornik cylindryczny poziomy

Znaczenie opcji■ **Brak**

Sygnał poziomu jest przesyłany w jednostkach poziomu bez linearyzacji.






■ **Liniowa**

Wartość wyjściowa (objętość/masa medium) jest wprost proporcjonalna do poziomu L. Dotyczy to np. pionowych zbiorników cylindrycznych. Należy określić następujące parametry dodatkowe:

- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Wartość maksymalna** (→  152): maksymalna objętość lub masa




■ **Tabela**

Zależność między poziomem zmierzonym L a wartością wyjściową (objętość/masa) wynika z tabeli linearyzacji składającej się z maks. 32 par wartości odpowiednio: "poziom - objętość" lub "poziom - masa". Należy określić następujące parametry dodatkowe:

- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Tryb tabeli** (→  153)
- Dla każdego punktu tabeli: **Poziom** (→  154)
- Dla każdego punktu tabeli: **Wartość użytkownika** (→  155)
- **Aktywowanie tabeli** (→  155)




■ **Dno typu odwrócony ostrosłup**

Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku z dnem o kształcie odwróconego ostrosłupa. Należy określić następujące parametry dodatkowe:

- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Wartość maksymalna** (→  152): maksymalna objętość lub masa
- **Wysokość pośrednia** (→  152): wysokość ostrosłupa




■ **Dno stożkowe**

Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku z dnem stożkowym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:

- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Wartość maksymalna** (→  152): maksymalna objętość lub masa
- **Wysokość pośrednia** (→  152): wysokość stożkowej części zbiornika




■ **Dno pochyłe**

Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku z dnem pochyłym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:

- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Wartość maksymalna** (→  152): maksymalna objętość lub masa
- **Wysokość pośrednia** (→  152): wysokość dna pochyłego




■ **Zbiornik cylindryczny poziomy**

Wartość wyjściowa objętości lub masy w poziomym zbiorniku cylindrycznym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:



- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Wartość maksymalna** (→  152): maksymalna objętość lub masa
- **Średnica** (→  152)

■ **Zbiornik kulisty**


Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku kulistym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:






- **Jednostka po linearyzacji** (→  150)
- **Wartość maksymalna** (→  152): maksymalna objętość lub masa
- **Średnica** (→  152)

Jednostka po linearyzacji**Nawigacja**




  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Jednostka po linearyzacji





Warunek wstępny






Typ linearyzacji (→  149) ≠ Brak





Opis	Służy do wyboru jednostki po linearyzacji.		
Wybór	<i>Jednostka SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ STon ▪ t ▪ kg ▪ cm³ ▪ dm³ ▪ m³ ▪ hl ▪ l ▪ % ▪ mm ▪ m <i>Jednostka indywidualnie dostosowana</i> Free text	<i>Jednostka USA</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lb ▪ UsGal ▪ ft³ ▪ ft ▪ in 	<i>Jednostka anglosaska</i> impGal
Ustawienia fabryczne	%		
Informacje dodatkowe	<p>Wybrana jednostka jest jednostką wartości wyświetlanej na wskaźniku. Po zmianie jednostki, wartość mierzona nie jest przeliczana na nową jednostkę.</p> <p> Istnieje również możliwość skonfigurowania linearyzacji, w której następuje przeliczenie z jednostki poziomu na inną jednostkę odległości. W tym celu należy wybrać opcję Liniowa dla trybu linearyzacji. Aby zdefiniować nową jednostkę poziomu, należy wybrać Free text option w Jednostka po linearyzacji parameter i wprowadzić nazwę jednostki w Dowolny tekst parameter (→  151).</p>		
<hr/>			
Dowolny tekst			
Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Dowolny tekst		
Warunek wstępny	Jednostka po linearyzacji (→  150) = Free text		
Opis	Służy do wprowadzenia nazwy jednostki.		
Wejście użytkownika	Maks. 32 znaki alfanumeryczne (litery, liczby, znaki specjalne)		
Ustawienia fabryczne	Free text		

Poziom

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Poziom
Opis	Wyświetla wartość poziomą (po linearyzacji).
Informacje dodatkowe	 Jednostka jest zdefiniowana w Jednostka po linearyzacji parameter →  150.

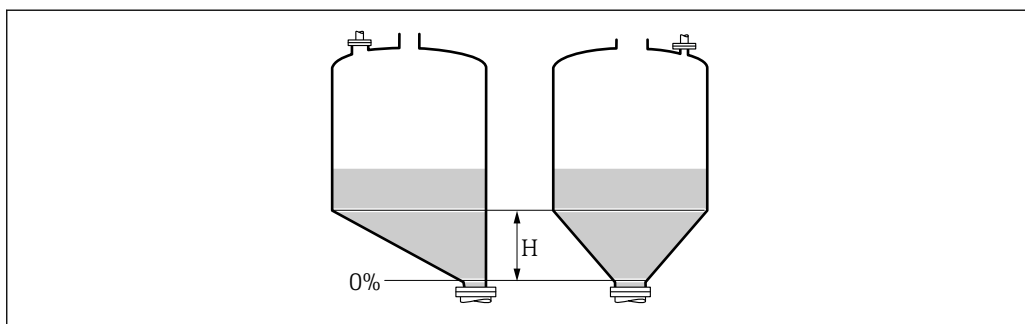
Wartość maksymalna 	
Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wartość maksymalna
Warunek wstępny	Dla parametru Typ linearyzacji (→  149) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Liniowa ■ Dno typu odwrócony ostrosłup ■ Dno stożkowe ■ Dno pochyłe ■ Zbiornik cylindryczny poziomy ■ Zbiornik kulisty
Opis	Wartość po linearyzacji odpowiadająca 100% poziomemu mierzonemu.
Wejście użytkownika	-50 000,0 ... 50 000,0 %
Ustawienia fabryczne	100,0 %

Średnica 	
Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Średnica
Warunek wstępny	Dla parametru Typ linearyzacji (→  149) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zbiornik cylindryczny poziomy ■ Zbiornik kulisty
Opis	Średnica zbiornika.
Wejście użytkownika	0 ... 9 999,999 m
Ustawienia fabryczne	2 m
Informacje dodatkowe	Jednostka jest zdefiniowana w Jednostka w pomiarze odległości parameter (→  128).

Wysokość pośrednia 	
Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wysokość pośrednia
Warunek wstępny	Dla parametru Typ linearyzacji (→  149) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dno typu odwrócony ostrosłup ■ Dno stożkowe ■ Dno pochyłe
Opis	Wysokość części stożkowej zbiornika lub nachylenie dennicy.
Wejście użytkownika	0 ... 200 m

Ustawienia fabryczne 0 m

Informacje dodatkowe



H Wysokość pośrednia

A0013264

Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka w pomiarze odległości** parameter (→ 128).

Tryb tabeli



Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Tryb tabeli

Warunek wstępny

Typ linearyzacji (→ 149) = Tabela

Opis

Wybrać tryb edycji tabeli linearyzacji.

Wybór

- Ręczny
- Półautomatyczny
- Wyczyść tabelę
- Sortuj tabelę

Ustawienia fabryczne

Ręczny




Informacje dodatkowe


Znaczenie opcji

- **Ręczny**
Wartość poziomu oraz odpowiadająca jej wartość po linearyzacji są wprowadzane ręcznie dla każdego punktu.
- **Półautomatyczny**
Poziom jest mierzony przez przyrząd dla każdego punktu linearyzacji. Odpowiednia wartość po linearyzacji jest wprowadzana ręcznie.
- **Wyczyść tabelę**
Powoduje skasowanie istniejącej tabeli linearyzacji.
- **Sortuj tabelę**
Powoduje uszeregowanie punktów linearyzacji w kolejności rosnącej.




Warunki, które powinna spełniać tabela linearyzacji:



- Tabela może składać się z maks. 32 par wartości "Poziom - Wartość po linearyzacji".
- Wartości w tabeli muszą być rosnące lub malejące monotonicznie.
- Pierwszy punkt linearyzacji musi odpowiadać poziomowi minimalnemu.
- Ostatni punkt linearyzacji musi odpowiadać poziomowi maksymalnemu.


 Przed wprowadzeniem tabeli linearyzacji, należy poprawnie ustawić wartości parametrów **Kalibracja -Pusty-** (→  130) i **Kalibracja -Pełny-** (→  130).

Jeśli po wykonaniu kalibracji poziomu "pełny" i "pusty" wartości w tabeli linearyzacji będą wymagały zmiany, poprawne przeliczenie wartości zmierzonych poziomu może nastąpić tylko po skasowaniu dotychczasowej tabeli linearyzacji i jej wprowadzeniu od nowa. W tym celu należy usunąć istniejącą tabelę (**Tryb tabeli** (→  153) = **Wyczyść tabelę**). Następnie należy wprowadzić nową tabelę linearyzacji.



Sposób wprowadzania tabeli linearyzacji

- Za pomocą oprogramowania FieldCare
Poszczególne punkty tabeli można wprowadzać za pomocą parametrów **Numer tabeli** (→  154), **Poziom** (→  154) i **Wartość użytkownika** (→  155). Alternatywnie można użyć graficznego edytora tabel: Device Operation → Device Functions → Additional Functions → Linearization (Online/Offline)
- Za pomocą wskaźnika
Wybrać **Edytuj tabelę** submenu, aby uruchomić graficzny edytor tabel. Wyświetlana jest tabela i można edytować jej poszczególne wiersze.




 Fabrycznie ustawioną jednostką poziomu jest "%". Jeśli wartości w tabeli linearyzacji mają być wprowadzane w jednostkach fizycznych, należy wcześniej wybrać odpowiednią jednostkę w **Jednostka poziomu** parameter (→  143).

 Gdy wartości w tabeli są wprowadzane w kolejności malejącej, następuje zamiana wartości odpowiadających sygnałom 20 mA i 4 mA na wyjściu prądowym. Oznacza to, że wartość 20 mA odpowiada najniższemu poziomowi, a 4 mA najwyższemu.

Numer tabeli




Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Numer tabeli
Warunek wstępny	Typ linearyzacji (→  149) = Tabela
Opis	Wybrać punkt tabeli, który ma być wprowadzany lub zmieniany.
Wejście użytkownika	1 ... 32
Ustawienia fabryczne	1

Poziom (Ręczny)



Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Poziom
Warunek wstępny	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ linearyzacji (→  149) = Tabela ▪ Tryb tabeli (→  153) = Ręczny

Opis	Służy do wprowadzenia wartości poziomu (przed linearyzacją) dla punktu w tabeli.
Wejście użytkownika	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ustawienia fabryczne	0 %




Poziom (Półautomatyczny)

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Poziom
Warunek wstępny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Typ linearyzacji (→  149) = Tabela ■ Tryb tabeli (→  153) = Półautomatyczny
Opis	Wskazuje poziom zmierzony (przed linearyzacją). Ta wartość jest wprowadzana do tabeli.

Wartość użytkownika


Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wartość użytkownika
Warunek wstępny	Typ linearyzacji (→  149) = Tabela
Opis	Służy do wprowadzenia wartości dla punktu tabeli (po linearyzacji).
Wejście użytkownika	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ustawienia fabryczne	0 %

Aktywowanie tabeli

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Aktywowanie tabeli
Warunek wstępny	Typ linearyzacji (→  149) = Tabela
Opis	Parametr ten służy do aktywacji (włączenia) lub deaktywacji (wyłączenia) tabeli linearyzacji.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Ustawienia fabryczne	Wyłącz

Informacje dodatkowe**Znaczenie opcji****■ Wyłącz**

Linearyzacja wartości zmierzonej poziomo nie jest wykonywana.

Jeśli jednocześnie wybrano **Typ linearyzacji** (→  **149**) = **Tabela**, generowany zostanie komunikat błędu F435.


■ Załącz

Linearyzacja wartości zmierzonej poziomo jest wykonywana zgodnie z tabelą.








Podczas edycji tabeli **Aktywowanie tabeli** parameter jest automatycznie ustawiany na **Wyłącz** i po zakończeniu wprowadzania tabeli musi być ustawiony na **Załącz**.



„Nastawy bezpieczeństwa” submenu


Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa

Wyjście, gdy brak echa 

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Wyjście, gdy brak echa
Opis	Służy do określenia wartości sygnału wyjściowego w razie utraty echa.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Nachylenie, gdy brak echa ■ Wartość, gdy brak echa ■ Alarm
Ustawienia fabryczne	Ostatnia poprawna wartość zmierzona
Informacje dodatkowe	<p>Znaczenie opcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona W razie braku echa wystawiana jest ostatnia poprawna wartość. ■ Nachylenie, gdy brak echa⁹⁾ W razie utraty echa, wartość wyjściowa w sposób jednostajny zmienia się do 0% lub 100%. Do ustawienia nachylenia służy Nachylenie, gdy brak echa parameter (→  158). ■ Wartość, gdy brak echa⁹⁾ W razie utraty echa na wyjściu wystawiany jest sygnał o wartości określonej przez Wartość, gdy brak echa parameter (→  157). ■ Alarm W razie utraty echa przyrząd generuje alarm; patrz Tryb awaryjny parameter (→  164)

Wartość, gdy brak echa 


Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Wartość, gdy brak echa
Warunek wstępny	Wyjście, gdy brak echa (→  157) = Wartość, gdy brak echa
Opis	Służy do określenia wartości sygnału wyjściowego w razie utraty echa
Wejście użytkownika	0 ... 200 000,0 %
Ustawienia fabryczne	0,0 %

9) Widoczna tylko wtedy, gdy "Typ linearyzacji (→  149)" = "Brak"



Informacje dodatkowe

Jednostka jest identyczna, jak dla wartości zmierzonych:


- Bez linearyzacji: jednostka określona w parametrze **Jednostka poziomu** (→  143)
- Z linearyzacją: jednostka określona w parametrze **Jednostka po linearyzacji** (→  150)

Nachylenie, gdy brak echa 

Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Nachylenie, gdy brak echa

Warunek wstępny

Wyjście, gdy brak echa (→  157) = **Nachylenie, gdy brak echa**

Opis

Służy do wyboru nachylenia rampy sygnału wyjściowego w razie utraty echa

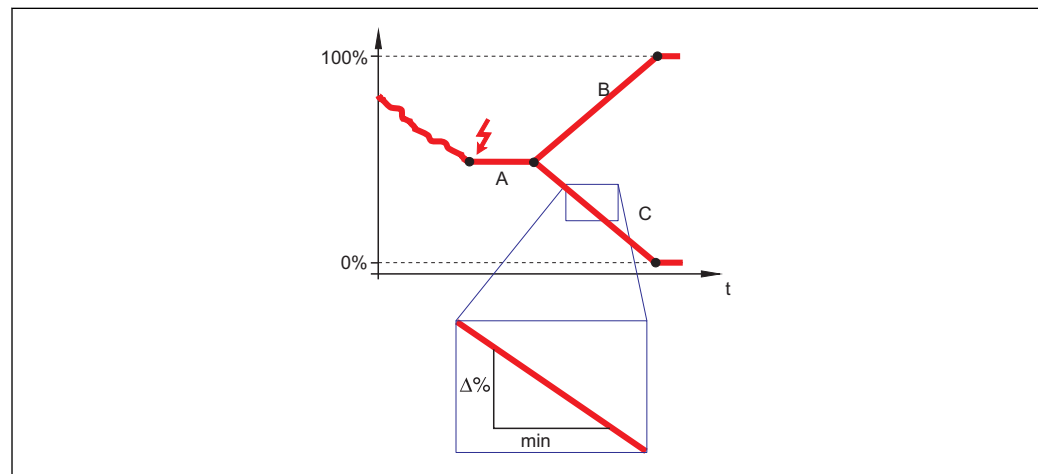
Wejście użytkownika

Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem



Ustawienia fabryczne

0,0 %/min


Informacje dodatkowe





A0013269

- A Czas opóźnienia po utracie echa
 B Nachylenie, gdy brak echa (→  158) (wartość dodatnia)
 C Nachylenie, gdy brak echa (→  158) (wartość ujemna)

- Jednostką nachylenia rampy jest "procent zakresu pomiarowego/minutę" (%/min).
- Dla ujemnej wartości nachylenia rampy: wartość mierzona jednostajnie zmniejsza się do 0%.
- Dla dodatniej wartości nachylenia rampy: wartość mierzona jednostajnie zwiększa się do 100%.

Strefa martwa 

Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Strefa martwa

Opis

Parametr ten określa strefę martwą (BD).

Wejście użytkownika

0 ... 200 m

Ustawienia fabryczne

FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: długość anteny

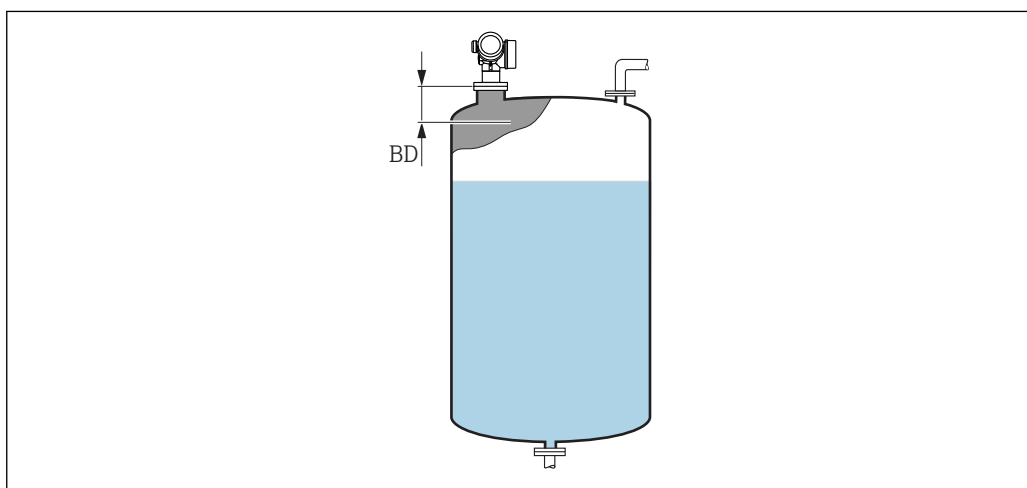
Informacje dodatkowe

Sygnały echa pochodzące ze strefy martwej są uwzględniane podczas analizy sygnału pomiarowego tylko wtedy, gdy w momencie włączenia przyrządu poziom medium był poniżej strefy martwej i wskutek wzrostu znalazł się w obrębie strefy martwej. Jeśli w momencie włączenia przyrządu poziom medium znajduje się w obrębie strefy martwej, sygnały echa są ignorowane.

- i** Reakcja ta zachodzi wtedy, gdy spełnione są dwa następujące warunki:
- Ekspert → Moduł czujnika → Śledzenie echa → Tryb przetwarzania = **Historia krótka** lub **Historia długa**)
 - Ekspert → Moduł czujnika → Kompensacja fazy gazowej → Tryb kompensacji fazy gazowej GPC= **Załącz, Bez korekcji** lub **Kompensacja zewnętrzna**

Jeżeli jeden z tych warunków nie jest spełniony, sygnały echa pochodzące ze strefy martwej są zawsze ignorowane.


- i** W razie potrzeby, inna reakcja w przypadku sygnałów echa pochodzących ze strefy martwej może być zdefiniowana przez serwis Endress+Hauser.



52 Strefa martwa (UB) dla pomiarów poziomu cieczy



A0019492

„Potwierdzenie SIL/WHG” wizar



 **Potwierdzenie SIL/WHG** wizar jest dostępne tylko w przyrządach z dopuszczeniem SIL lub WHG (poz. 590: "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA: "atest SIL" lub LC: "WHG ochrona przed przelaniem zbiornika"), w których blokada SIL ani WHG **nie** jest włączona.



Potwierdzenie SIL/WHG wizar jest niezbędne do zablokowania przyrządu zgodnie z SIL lub WHG. Szczegółowe informacje na temat procedury włączenia tej blokady oraz parametrów sekwencji podano w instrukcji bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Nawigacja



  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Potwierdzenie SIL/WHG

„Wyłączenie SIL/WHG” wizar



 **Wyłączenie SIL/WHG** wizar (→  161) jest widoczny tylko wtedy, gdy włączona jest blokada SIL lub WHG. Szczegółowe informacje podano w instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa funkcjonalnego danego przyrządu.

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyłączenie SIL/WHG



Usuń ochronę przed zapisem



Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyłączenie SIL/WHG → Usuń ochronę przed zapisem
Opis	Należy wprowadzić kod dostępu.
Wejście użytkownika	0 ... 65 535
Ustawienia fabryczne	0


Błędny kod

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyłączenie SIL/WHG → Błędny kod
Opis	Sygnalizuje wprowadzenie błędnego kodu dostępu. Należy wybrać jedną z poniższych opcji.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wprowadź ponownie kod ■ Przerwij sekwencję
Ustawienia fabryczne	Wprowadź ponownie kod

„Prąd wyjściowy 1 ... 2” submenu

 **Prąd wyjściowy 2** submenu (→  162) jest dostępne tylko dla przyrządów z dwoma wyjściami prądowymi.

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2

Przypisz wyjście prądowe 1 ... 2 

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Przypisz wyjście prądowe

Opis Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.


Wybór



- Poziom
- Odległość
- Temperatura elektroniki
- Amplituda względna echa
- Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego
- Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego
- Całka w otoczeniu anteny


Ustawienia fabryczne

- WyjściePrąd 1: Poziom
- WyjściePrąd 2 ¹⁰⁾: Poziom

Informacje dodatkowe *Określenie zakresu wyjścia prądowego dla poszczególnych zmiennych procesowych*

Zmienna procesowa	Wartość odpowiadająca 4 mA	Wartość odpowiadająca 20mA
Poziom	0 % ¹⁾ lub odpowiednia wartość po linearyzacji	100 % ²⁾ lub odpowiednia wartość po linearyzacji
Odległość	0 (tzn. poziom medium jest na wysokości punktu odniesienia)	Kalibracja -Pusty- (→  130) (tzn. poziom wynosi 0 %)
Temperatura elektroniki	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Amplituda względna echa	0 dB	150 dB
Zaaw. diagnostyka 1/2 wyjścia prądowego	zależnie od parametryzacji funkcji zaawansowanej diagnostyki	
Całka w otoczeniu anteny	0	100

- 1) Poziom odpowiadający 0% jest definiowany w **Kalibracja -Pusty-** parameter (→  130)
- 2) Poziom odpowiadający 100% jest definiowany w **Kalibracja -Pełny-** parameter (→  130)

 Konieczne może być dostosowanie wartości odpowiadających 4mA i 20mA do aplikacji (zwłaszcza w przypadku opcji **Zaaw. diagnostyka 1/2 wyjścia prądowego** i **Całka w otoczeniu anteny**).

Służą do tego następujące parametry:

- Ekspert → Wyjście → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Zawężenie zakresu
- Ekspert → Wyjście → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Wartość dla 4mA
- Ekspert → Wyjście → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Wartość dla 20 mA

10) tylko dla przyrządów z dwoma wyjściami prądowymi

Aktualny zakres



Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Aktualny zakres

Opis

Określa zakres prądowy używany do wysyłania wartości mierzonej. '4...20mA': Wartość mierzona: 4 ... 20 mA '4...20mA NAMUR': Wartość mierzona: 3.8 ... 20.5 mA '4...20mA US': Wartość mierzona: 3.9 ... 20.8 mA 'Stały prąd wyjściowy': Wysyłanie wartości mierzonej tylko ramką HART Wskazówka! Wartości prądów poniżej 3.6 mA i powyżej 21.95 mA mogą być użyte do sygnalizacji błędu.

Wybór

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Ustalony prąd wyjściowy

Ustawienia fabryczne

4...20 mA NAMUR

Informacje dodatkowe

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
4...20 mA US	3,9 ... 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Ustalony prąd wyjściowy	Prąd ustalony, zdefiniowany w Ustalony prąd wyjściowy parameter (→ 163).		

- W razie błędu, prąd na wyjściu prądowym przyjmuje wartość zdefiniowaną w **Tryb awaryjny** parameter (→ 164).
 - Jeśli wartość mierzona przekracza zakres pomiarowy, wyświetlany jest komunikat wiadomość diagnostyczna **Prąd wyjściowy**.
- W pętli HART multidrop tylko jedno urządzenie może wykonywać transmisję sygnałów analogowych. Wszystkie pozostałe urządzenia muszą być skonfigurowane następująco:
 - **Aktualny zakres = Ustalony prąd wyjściowy**
 - **Ustalony prąd wyjściowy (→ 163) = 4 mA**

Ustalony prąd wyjściowy



Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Ustalony prąd wyjściowy

Warunek wstępny

Aktualny zakres (→ 163) = Ustalony prąd wyjściowy

Opis




Określ stałą czasową dla wyjścia prądowego.





Wejście użytkownika





4 ... 22,5 mA

Ustawienia fabryczne




4 mA

Tłumienie 	
Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Tłumienie
Opis	Czas reakcji sygnału wyjściowego na zmianę wartości mierzonej.
Wejście użytkownika	0,0 ... 999,9 s
Ustawienia fabryczne	0,0 s
Informacje dodatkowe	Wahania wartości mierzonej powodują opóźnienie wykładnicze prądu wyjściowego, którego stała czasowa τ jest zdefiniowana w tym parametrze. Niska wartość stałej czasowej oznacza, że prąd na wyjściu szybko reaguje na zmiany wartości mierzonej. Przy wysokiej wartości stałej czasowej, opóźnienie reakcji (prąd wyjściowy) jest większe. Ustawienie fabryczne: $\tau = 0$ (brak tłumienia).



Tryb awaryjny 	
Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Tryb awaryjny
Warunek wstępny	Aktualny zakres (→  163) ≠ Ustalony prąd wyjściowy
Opis	Określa sposób reakcji wyjścia prądowego na błąd. 'Min.': < 3.6mA 'Maks.': > 21.95mA 'Ostatnia poprawna wartość': Ostatnia poprawna wartość mierzona zanim wystąpił błąd. 'Bieżąca wartość': Wyjście prądowe odwzorowuje bieżącą wartość mierzoną; błąd jest ignorowany. 'Wartość zdefiniowana': Wartość prądu wyjściowego określa operator.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość minimalna ■ Wartość maksymalna ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana
Ustawienia fabryczne	Wartość maksymalna

Informacje dodatkowe	<p>Znaczenie opcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartość minimalna Na wyjściu prądowym ustawiana jest dolna wartość sygnalizacji alarmu określona w Aktualny zakres parameter (→  163). ▪ Wartość maksymalna Na wyjściu prądowym ustawiana jest górna wartość sygnalizacji alarmu określona w Aktualny zakres parameter (→  163). ▪ Ostatnia poprawna wartość zmierzona Na wyjściu prądowym jest ustawiany prąd odpowiadający ostatniej ważnej wartości mierzonej przed pojawieniem się błędu. ▪ Bieżąca wartość Sygnał na wyjściu prądowym odpowiada rzeczywistej wartości mierzonej; błąd jest ignorowany. ▪ Wartość zdefiniowana Sygnał na wyjściu prądowym przyjmuje wartość zdefiniowaną w Wartość prądu, gdy wystąpił błąd parameter (→  165). <p> Reakcja pozostałych kanałów wyjściowych nie zależy od tych ustawień i jest definiowana w innych parametrach.</p>
-----------------------------	--



Wartość prądu, gdy wystąpił błąd

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Wartość prądu, gdy wystąpił błąd
Warunek wstępny	Tryb awaryjny (→  164) = Wartość zdefiniowana
Opis	Określa wartość prądu wyjściowego w przypadku błędu.
Wejście użytkownika	3,59 ... 22,5 mA
Ustawienia fabryczne	22,5 mA

Prąd wyjściowy 1 ... 2

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Prąd wyjściowy 1 ... 2
Opis	Obliczona aktualna wartość prądu wyjściowego.



„Wyjście binarne” submenu

 **Wyjście binarne** submenu (→  166) jest widoczny tylko dla przyrządów posiadających wyjście binarne.¹¹⁾

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne

Funkcja wyjścia binarnego

Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Funkcja wyjścia binarnego

Opis

Określa funkcję wyjścia binarnego. 'Wyłączone' Wyjście jest trwale rozwarte. 'Włączone' Wyjście jest trwale zwarte. 'Funkcja diagnostyczna' Wyjście jest zwykle zwarte i tylko po zajściu zdarzenia diagnostycznego zostanie rozwarte. 'Próg' Wyjście jest zwykle zwarte i tylko po przekroczeniu przez wartość mierzoną zadanego progu zostanie rozwarte. 'Wyjście cyfrowe' Wyjście binarne jest wysterowywane przez wybrany, cyfrowy blok funkcyjny w przyrządzie.

Wybór






- Wyłącz
- Załącz
- Klasa diagnostyczna
- Ograniczenie
- Wyjście binarne


Ustawienia fabryczne

Wyłącz

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

- **Wyłącz**
Wyjście jest zawsze otwarte (nie przewodzi).
- **Załącz**
Wyjście jest zawsze zamknięte (przewodzi).
- **Klasa diagnostyczna**
Wyjście jest normalnie zamknięte, otwierane jest wtedy, gdy pojawi się zdarzenie diagnostyczne. **Przypisz klasę diagnostyczną** parameter (→  167) określa typ zdarzenia powodującego otwarcie wyjścia dwustanowego.
- **Ograniczenie**
Wyjście dwustanowe jest normalnie zamknięte; otwierane jest tylko wtedy, gdy zmienna mierzona przekroczy lub spadnie poniżej zdefiniowanych wartości. Do zdefiniowania wartości granicznych służą następujące parametry:
 - **Określ próg** (→  167)
 - **Wartość załączająca** (→  168)
 - **Wartość wyłączająca** (→  169)
- **Wyjście binarne**
Stan na wyjściu cyfrowym śledzi wartość wyjściową bloku funkcyjnego wejścia cyfrowego. Blok funkcyjny wybiera się w **Przypisz status** parameter (→  167).

 Do symulacji wyjścia dwustanowego służą opcje **Wyłącz** i **Załącz**.

11) Pozycja kodu zam. 020 "Zasilanie, Wyjście", opcja B, E lub G

Przypisz status



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Przypisz status
Warunek wstępny	Funkcja wyjścia binarnego (→ 166) = Wyjście binarne
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wejście binarne AD 1 ■ Wejście binarne AD 2
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	Opcje Wejście binarne AD 1 i Wejście binarne AD 2 odnoszą się do bloków Advanced Diagnostic. Sygnał zmiany stanu generowany w tych blokach może być przesyłany przez wyjście dwustanowe.

Określ próg



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Określ próg
Warunek wstępny	Funkcja wyjścia binarnego (→ 166) = Ograniczenie
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Poziom ■ Odległość ■ Napięcie na zaciskach ■ Temperatura elektroniki ■ Amplituda względna echa ■ Całka w otoczeniu anteny
Ustawienia fabryczne	Wyłącz

Przypisz klasę diagnostyczną



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Przypisz klasę diagnostyczną
Warunek wstępny	Funkcja wyjścia binarnego (→ 166) = Klasa diagnostyczna
Opis	Określa klasę zdarzeń diagnostycznych, która wpływa na wyjście binarne.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie
Ustawienia fabryczne	Alarm

Wartość załączająca



Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Wartość załączająca

Warunek wstępny

Funkcja wyjścia binarnego (→ 166) = Ograniczenie

Opis

Określa punkt włączenia. Wyjście binarne będzie zamknięte, jeśli przyporządkowana wartość mierzona/obliczona spadnie poniżej tego punktu.

Wejście użytkownika

Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne

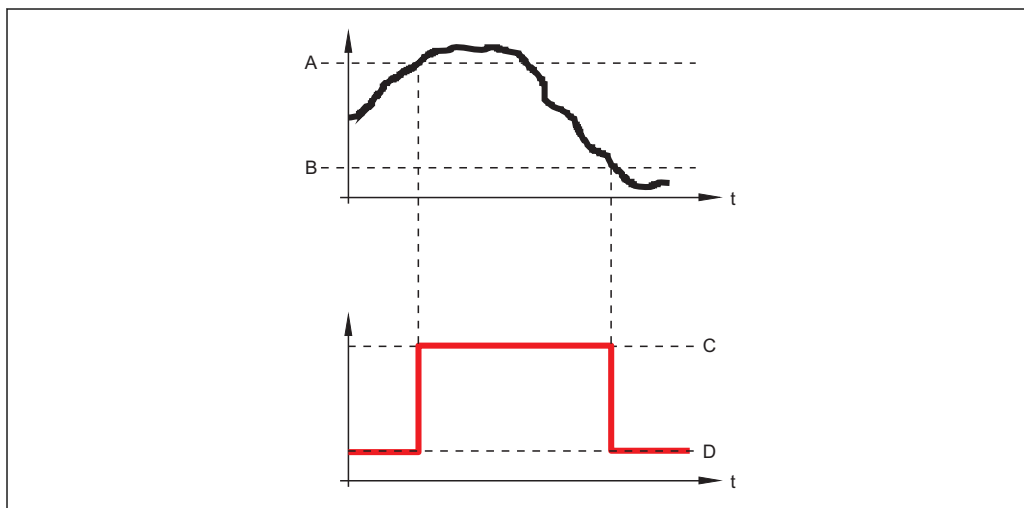
0

Informacje dodatkowe

Mechanizm przełączania zależy od wzajemnego położenia parametrów **Wartość załączająca** i **Wartość wyłączająca**:

Wartość załączająca > Wartość wyłączająca

- Gdy wartość zmierzona przekroczy **Wartość załączająca**, wyjście jest zamykane.
- Gdy wartość zmierzona spadnie poniżej **Wartość wyłączająca**, wyjście jest otwierane.

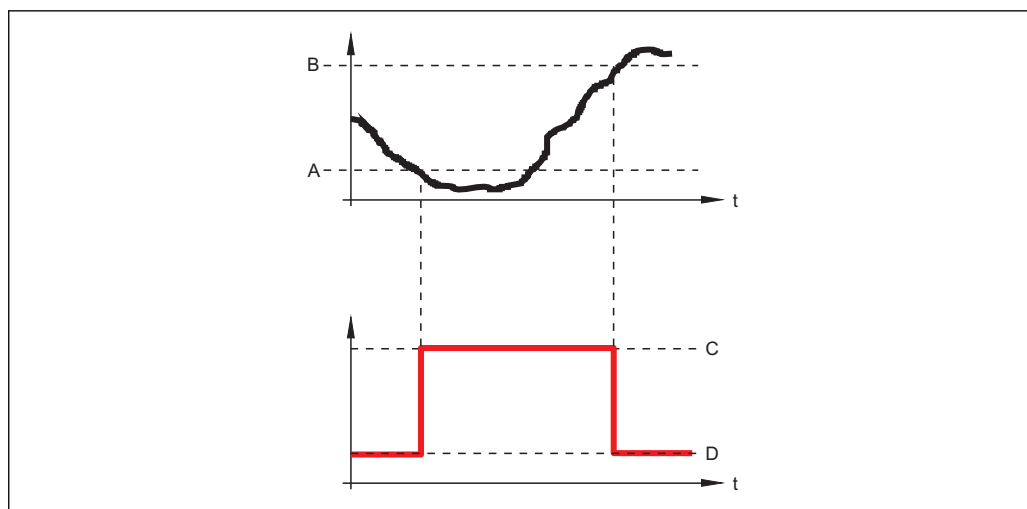


A0015585

- A *Wartość załączająca*
- B *Wartość wyłączająca*
- C *Wyjście zamknięte (przewodzi)*
- D *Wyjście otwarte (nie przewodzi)*

Wartość załączająca < Wartość wyłączająca

- Gdy wartość zmierzona spadnie poniżej **Wartość załączająca**, wyjście jest zamykane.
- Gdy wartość zmierzona przekroczy **Wartość wyłączająca**, wyjście jest otwierane.



- A Wartość załączająca
 B Wartość wyłączająca
 C Wyjście zamknięte (przewodzi)
 D Wyjście otwarte (nie przewodzi)

Opóźnienie załączenia



Nawigacja

☰☰ Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Opóźnienie załączenia

Warunek wstępny

- Funkcja wyjścia binarnego (→ ☰ 166) = Ograniczenie
- Określ próg (→ ☰ 167) ≠ Wyłącz

Opis

Określa opóźnienie włączenia wyjścia binarnego.

Wejście użytkownika

0,0 ... 100,0 s

Ustawienia fabryczne

0,0 s

Wartość wyłączająca



Nawigacja

☰☰ Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Wartość wyłączająca

Warunek wstępny

Funkcja wyjścia binarnego (→ ☰ 166) = Ograniczenie

Opis


Określa punkt wyłączenia. Wyjście binarne będzie otwarte, jeśli przyporządkowana wartość mierzona/obliczona spadnie poniżej tego punktu.

Wejście użytkownika



Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne



0

Informacje dodatkowe Mechanizm przełączania zależy od wzajemnego położenia parametrów **Wartość załączająca** i **Wartość wyłączająca**; opis: patrz **Wartość załączająca** parameter (→  168).

Opóźnienie wyłączenia

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Opóźnienie wyłączenia

Warunek wstępny

- **Funkcja wyjścia binarnego (→  166) = Ograniczenie**
- **Określ próg (→  167) ≠ Wyłącz**


Opis Określa opóźnienie wyłączenia wyjścia binarnego.

Wejście użytkownika 0,0 ... 100,0 s

Ustawienia fabryczne 0,0 s

Tryb awaryjny

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Tryb awaryjny

Warunek wstępny **Funkcja wyjścia binarnego (→  166) = Ograniczenie** lub **Wyjście binarne**

Opis Określa stan wyjścia binarnego w przypadku błędu.



Wybór

- Status bieżący
- Otwarty
- Zamknięty

Ustawienia fabryczne Otwarty

Informacje dodatkowe

Status wyjścia binarnego

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Status wyjścia binarnego


Opis Bieżący status wyjścia binarnego.


Odwróć sygnał wyjściowy



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Odwróć sygnał wyjściowy
Opis	'Nie' Wyjście binarne będzie pracować tak, jak określono w powyższych parametrach. Tak' Przełączanie wyjścia binarnego jest odwrócone w porównaniu do określenia domyślnego.
Wybór	<ul style="list-style-type: none">■ Nie■ Tak
Ustawienia fabryczne	Nie
Informacje dodatkowe	Znaczenie opcji <ul style="list-style-type: none">■ Nie Reakcja wyjścia dwustanowego jest taka, jak opisano wyżej.■ Tak Stany Otwarty i Zamknięty są odwrócone w porównaniu z opisem podanym wyżej.


„Wskaźnik” submenu

 **Wskaźnik** submenu jest widoczne tylko wtedy, gdy moduł wskaźnika jest podłączony do przyrządu.

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

Language

Nawigacja

 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Language

Opis

Wybierz język obsługi.

Wybór

- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- Bahasa Indonesia *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

Ustawienia fabryczne

Język wybrany w pozycji 500 kodu zamówieniowego.
Jeśli w zamówieniu nie określono języka: **English**

Informacje dodatkowe

Format wyświetlania

Nawigacja

 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Format wyświetlania

Opis

Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.

Wybór

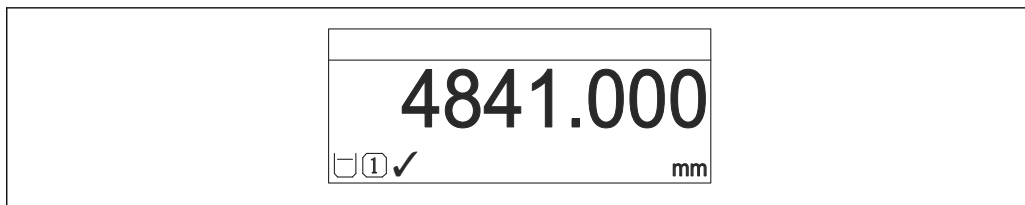
- 1 wartość, maks. rozmiar
- 1 wartość + 1 bargraf
- 2 wartości
- 1 duża wartość + 2 wartości
- 4 wartości

Ustawienia fabryczne

1 wartość, maks. rozmiar

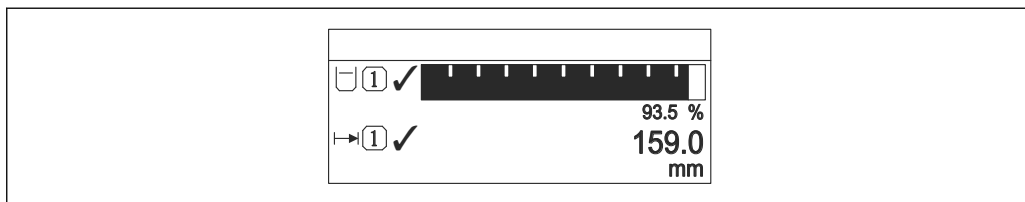
* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Informacje dodatkowe



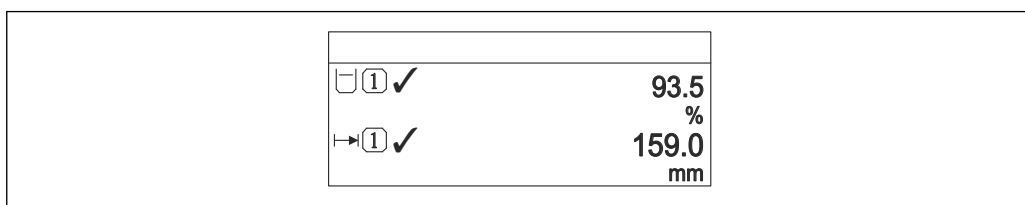
A0019963

53 "Format wyświetlania" = "1 wartość, maks. rozmiar"



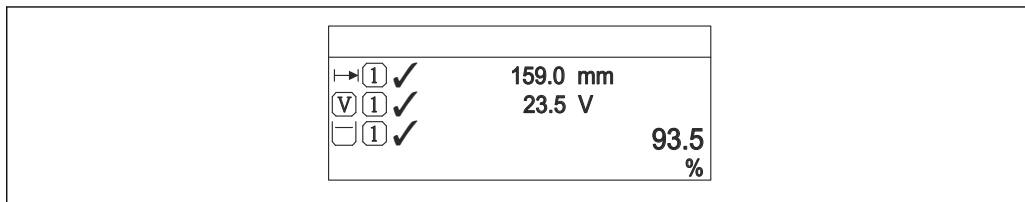
A0019964

54 "Format wyświetlania" = "1 wartość + 1 bargraf"



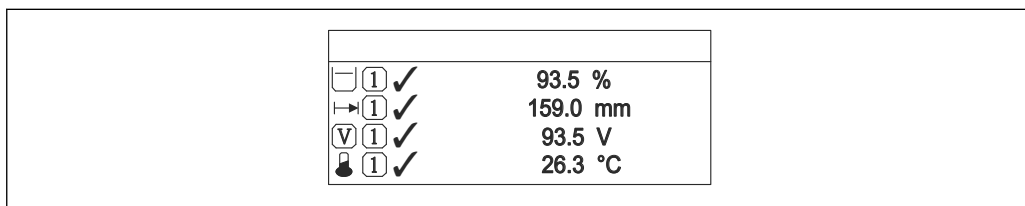
A0019965

55 "Format wyświetlania" = "2 wartości"



A0019966

56 "Format wyświetlania" = "1 duża wartość + 2 wartości"



A0019968

57 "Format wyświetlania" = "4 wartości"

- i

 Parametry **Wartość wyświetlana 1 ... 4** → 174 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. Długość czasu do zmiany wyświetlanej wartości mierzonej ustawia się w **Interwał wyświetlania** parameter (→ 174).

Wartość wyświetlana 1 ... 4



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Wartość wyświetlana 1
Opis	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poziom ■ Odległość ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd mierzony ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Napięcie na zaciskach ■ Temperatura elektroniki ■ Amplituda absolutna echa ■ Amplituda względna echa ■ Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego ■ Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego ■ Całka w otoczeniu anteny
Ustawienia fabryczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość wyświetlana 1: Poziom ■ Wartość wyświetlana 2: Brak ■ Wartość wyświetlana 3: Brak ■ Wartość wyświetlana 4: Brak

Miejsce dziesiętne 1 ... 4



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Miejsce dziesiętne 1
Opis	Ten wybór nie ma wpływu na dokładność pomiaru i obliczeń wykonanych przez urządzenie.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx
Ustawienia fabryczne	x.xx
Informacje dodatkowe	To ustawienie nie ma wpływu na dokładność pomiarową ani dokładność obliczeń przyrządu.



Interwał wyświetlania

Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Interwał wyświetlania
Opis	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.



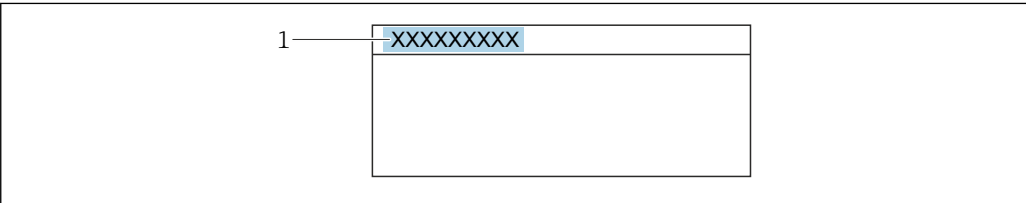
* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Wejście użytkownika	1 ... 10 s
Ustawienia fabryczne	5 s
Informacje dodatkowe	Ten parametr jest wykorzystywany tylko wtedy, gdy liczba zdefiniowanych wartości mierzonych jest większa od liczby, która może być wyświetlana jednocześnie przy ustawionym formacie wyświetlania.

Opóźnienie wyświetlania


Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Opóźnienie wyświetlania
Opis	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.
Wejście użytkownika	0,0 ... 999,9 s
Ustawienia fabryczne	0,0 s



Nagłówek


Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Nagłówek
Opis	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst
Ustawienia fabryczne	Etykieta urządzenia
Informacje dodatkowe	

A0029422

1 Położenie nagłówka na wyświetlaczu

Znaczenie opcji

- **Etykieta urządzenia**
Jest definiowany w **Etykieta urządzenia** parameter (→  128)
- **Dowolny tekst**
Jest definiowany w **Tekst nagłówka** parameter (→  176)

Tekst nagłówka



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Tekst nagłówka
Warunek wstępny	Nagłówek (→ 175) = Dowolny tekst
Opis	Wprowadź treść nagłówka.
Ustawienia fabryczne	-----
Informacje dodatkowe	Liczba wyświetlanych znaków zależy od zastosowanych znaków.

Znak dziesiętny



Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Znak dziesiętny
Opis	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.
Wybór	<ul style="list-style-type: none">▪ .▪ ,
Ustawienia fabryczne	.

Format liczb




Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Format liczb
Opis	Wybierz format wyświetlania liczb na wskaźniku lokalnym.
Wybór	<ul style="list-style-type: none">▪ Dziesiętne▪ ft-in-1/16"
Ustawienia fabryczne	Dziesiętne
Informacje dodatkowe	ft-in-1/16" option (tylko dla jednostek odległości).




Menu pozycji dziesiętnych





Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Menu pozycji dziesiętnych
Opis	Wybór liczby miejsc dziesiętnych do reprezentacji liczb w menu obsługi.

Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx
Ustawienia fabryczne	x.xxxx
Informacje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parametr ten odnosi się tylko do liczb wyświetlanych w menu obsługi (np. Kalibracja - Pusty-, Kalibracja -Pełny-), a nie do wskazań wartości mierzonych. Do definiowania liczby miejsc dziesiętnych we wskazaniach wartości mierzonych służą parametry Miejsce dziesiętne 1 ... 4 →  174. ■ Ustawienie to nie wpływa na dokładność pomiarową ani dokładność obliczeń przyrządu.

Podświetlenie





Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Podświetlenie
Warunek wstępny	Przyrząd musi mieć wskaźnik lokalny typu SD03 (z przyciskami optycznymi).
Opis	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	<p>Znaczenie opcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz Wyłącza podświetlenie. ■ Załącz Włącza podświetlenie. <p> Niezależnie od ustawienia w tym parametrze, podświetlenie może być automatycznie wyłączone, gdy napięcie zasilanie jest za niskie.</p>

Kontrast wskazań


Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Kontrast wskazań
Opis	Dostosuj kontrast wskaźnika lokalnego do warunków otoczenia (np. do nasłonecznienia lub do kąta odczytu).
Wejście użytkownika	20 ... 80 %
Ustawienia fabryczne	W zależności od typu wyświetlacza.

Informacje dodatkowe



Regulacja kontrastu za pomocą przycisków:

- Ciemniej: nacisnąć jednocześnie przyciski  .
- Jaśniej: nacisnąć jednocześnie przyciski  .



„Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika” submenu

 To podmenu jest widoczne tylko wtedy, gdy moduł wskaźnika jest podłączony do przyrządu.



Istnieje możliwość zapisania konfiguracji przyrządu w module wskaźnika (kopia zapasowa). W razie potrzeby zapisana konfiguracja może być przywrócona, np. celem ustawienia zdefiniowanego stanu przyrządu. Konfiguracja może być także skopiowana do innego przyrządu tego samego typu za pomocą modułu wskaźnika.

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika



Czas pracy urządzenia

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Czas pracy urządzenia
Opis	Wskazuje czas pracy urządzenia.
Informacje dodatkowe	<i>Maksymalny wskazywany czas</i> 9 999 d (≈ 27 lat)

Ostatnia kopia zapasowa

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Ostatnia kopia zapasowa
Opis	Wskazuje czas zapisu ostatniej kopii zapasowej do pamięci wskaźnika.

Zarządzanie konfiguracją przyrządu

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Zarządzanie konfiguracją przyrządu
Opis	Zarządzanie danymi urządzenia w pamięci wskaźnika.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Wykonaj kopię zapasową ■ Przywróć ■ Powiel ■ Porównaj ■ Usuń kopię zapasową
Ustawienia fabryczne	Anuluj

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

■ **Anuluj**

Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.

■ **Wykonaj kopię zapasową**

Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu w pamięci HistoROM (wbudowanej w przyrząd) jest zapisywana w module wskaźnika.

■ **Przywróć**


Ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kopiowana z modułu wskaźnika do pamięci HistoROM przyrządu.

■ **Powiel**

Konfiguracja przetwornika jest kopiowana do innego przyrządu za pomocą modułu wskaźnika. W przesłanych danych konfiguracyjnych **nie** są uwzględnione następujące parametry, które charakteryzują pojedynczy punkt pomiarowy:

- Kod danych HART
- Krótki znacznik HART
- Komunikat HART
- Deskryptor HART
- Adres HART
- Etykieta urządzenia
- Rodzaj medium

■ **Porównaj**

Konfiguracja przyrządu zapisana w module wskaźnika jest porównywana z aktualną konfiguracją w pamięci HistoROM. Wynik porównania jest wyświetlany w **Wynik porównania** parameter (→  180).

■ **Usuń kopię zapasową**

Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z modułu wskaźnika przyrządu.



Podczas wykonywania tej operacji konfiguracja nie może być edytowana za pomocą wskaźnika a na wskaźniku wyświetlany jest komunikat o postępie.



Jeśli istniejąca kopia zapasowa zostanie odtworzona na innym przyrządzie za pomocą **Przywróć** option, niektóre funkcje przyrządu mogą być niedostępne. W niektórych przypadkach nawet reset urządzenia nie spowoduje przywrócenia pierwotnego statusu.

Do przesłania konfiguracji do innego przyrządu, należy zawsze korzystać z **Powiel** option.

 Stan kopii zapasowej

Nawigacja



Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Stan kopii zapasowej

Opis

Wskazuje aktualnie wykonywaną operację na kopii zapasowej.

 Wynik porównania

Nawigacja



Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Wynik porównania

Opis

Porównanie bieżących nastaw urządzenia z kopią zapasową w pamięci wskaźnika.

Informacje dodatkowe**Znaczenie wyświetlanych opcji****■ Ustawienia jednakowe**

Aktualna konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM jest identyczna z kopią zapasową w pamięci modułu wskaźnika.

■ Ustawienia różne

Aktualna konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM nie jest identyczna z kopią zapasową w pamięci modułu wskaźnika.

■ Brak kopii zapasowej

W module wskaźnika nie zapisano kopii zapasowej konfiguracji przyrządu.

■ Kopia zapasowa jest uszkodzona



Kopia aktualnej konfiguracji zapisana w pamięci HistoROM jest uszkodzona lub niekompatybilna z kopią zapasową w module wskaźnika.



■ Nie sprawdzono

Konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM nie została jeszcze porównana z kopią zapasową w module wskaźnika.

■ Wersja niezgodna


Zbiory danych są niekompatybilne i nie mogą być porównane.

 Aby rozpocząć porównanie, należy wybrać **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** (→  179) = **Porównaj**.

 Jeśli parametry konfiguracyjne przetwornika zostały skopiowane z innego przyrządu przez wybranie parametrów **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** (→  179) = **Powiel**, konfiguracja zapisana w pamięci HistoROM drugiego przyrządu jest tylko częściowo identyczna z konfiguracją zapisaną w module wskaźnika: parametry specyficzne dla czujnika (np. krzywa mapowania) nie ulegają skopiowaniu. W związku z tym wynikiem porównania będzie **Ustawienia różne**.

„Administracja” submenu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja


Określ kod dostępu 




Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu



Opis Określ kod dostępu do funkcji zapisu parametrów.


Wejście użytkownika 0 ... 9 999



Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe  Jeśli kod fabryczny nie zostanie zmieniony lub jako kod dostępu zostanie wprowadzony 0 , parametry nie będą zabezpieczone przed zmianą i dane konfiguracyjne przyrządu będzie swobodnie zmieniać. Użytkownik jest zalogowany jako *Utrzymanie ruchu*.

 Blokada zapisu ma wpływ na wszystkie parametry oznaczone symbolem w niniejszym dokumencie. Na wskaźniku lokalnym symbol przed nazwą parametru oznacza, że dany parametr jest zablokowany.

 Po określeniu kodu dostępu, parametry zabezpieczone przed zapisem mogą być zmieniane tylko po wprowadzeniu kodu dostępu w **Podaj kod dostępu** parameter (→  139).

 W razie utraty kodu dostępu należy skontaktować się z biurem Endress+Hauser.

 Obsługa za pomocą przycisków: nowy kod dostępu obowiązuje po zatwierdzeniu w **Potwierdź kod dostępu** parameter (→  184).

Reset ustawień 

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Reset ustawień

Opis Resetowanie konfiguracji urządzenia - całkowite lub częściowe do określonego stanu.

Wybór


- Anuluj
- Do ustawień fabrycznych
- Do ustawień z fazy dostawy urządzenia
- Z ustawieniami klienta
- Do ustawień domyślnych przetwornika
- Uruchom ponownie urządzenie


Ustawienia fabryczne Anuluj

Informacje dodatkowe**Znaczenie opcji**


- **Anuluj**
Nie wpływa na stan przełączenia
- **Do ustawień fabrycznych**
Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów dla danego kodu zamówieniowego.
- **Do ustawień z fazy dostawy urządzenia**
Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów w stanie dostawy. Mogą one być inne od ustawień fabrycznych, jeśli w zamówieniu klient określił specyficzne ustawienia. Ta opcja jest niedostępna, jeśli w zamówieniu nie było specyfikacji użytkownika.
- **Z ustawieniami klienta**
Przywrócone zostają ustawienia domyślne wszystkich parametrów definiowanych przez użytkownika. Parametry serwisowe pozostają jednak niezmienione.
- **Do ustawień domyślnych przetwornika**
Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów pomiarowych. Parametry serwisowe i parametry komunikacji pozostają jednak niezmienione.
- **Uruchom ponownie urządzenie**
Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian.


„Określ kod dostępu” wizard

 **Określ kod dostępu** wizard jest dostępny tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego, **Określ kod dostępu** parameter znajduje się w **Administracja** submenu. **Potwierdź kod dostępu** parameter nie jest dostępny w przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego.


Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu

Określ kod dostępu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu → Określ kod dostępu

Opis →  182

Potwierdź kod dostępu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu → Potwierdź kod dostępu

Opis Potwierdź wprowadzony kod dostępu.






Wejście użytkownika 0 ... 9 999

Ustawienia fabryczne 0


17.5 „Diagnostyka” menu

Nawigacja   Diagnostyka





Bieżąca diagnostyka

Nawigacja	  Diagnostyka → Bieżąca diagnostyka
Opis	Wyświetla bieżący komunikat diagnostyczny.
Informacje dodatkowe	<p>Wskazanie zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikonę klasy diagnostycznej ▪ Kod klasy diagnostycznej ▪ Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia ▪ Tekst komunikatu <p> Jeśli jednocześnie aktywnych jest kilka komunikatów, na wyświetlaczu wyświetlane są komunikaty o najwyższym priorytecie.</p> <p> Informacje o przyczynie wyświetlenia danego komunikatu oraz możliwe działania można odczytać, naciskając symbol  na wskaźniku.</p>

Znacznik czasowy

Nawigacja	 Diagnostyka → Znacznik czasowy
Opis	Pokazuje znacznik czasu aktywnego komunikatu diagnostyki.

Poprzednia diagnostyka

Nawigacja	  Diagnostyka → Poprzednia diagnostyka
Opis	Parametr ten służy do wyświetlenia poprzedniego komunikatu diagnostycznego.
Informacje dodatkowe	<p>Wskazanie zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikonę klasy diagnostycznej ▪ Kod klasy diagnostycznej ▪ Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia ▪ Tekst komunikatu <p> Stan, którego ten komunikat dotyczy może jeszcze trwać. Informacje o przyczynie wyświetlenia danego komunikatu oraz możliwe działania można odczytać, naciskając symbol  na wskaźniku.</p>

Znacznik czasowy

Nawigacja  Diagnostyka → Znacznik czasowy

Opis Pokazuje znacznik czasu poprzedniego komunikatu diagnostycznego.

Czas pracy od restartu

Nawigacja  Diagnostyka → Czas pracy od restartu

Opis Parametr ten służy do wyświetlania czasu pracy przyrządu od ostatniego restartu.

Czas pracy urządzenia

Nawigacja  Diagnostyka → Czas pracy urządzenia

Opis Wskazuje czas pracy urządzenia.

Informacje dodatkowe *Maksymalny wskazywany czas*
9999 d (≈ 27 lat)

17.5.1 „Lista diagnostyczna” submenu

Nawigacja   Diagnostyka → Lista diagnostyczna

Diagnostyka 1 ... 5

Nawigacja

  Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Diagnostyka 1

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

Znacznik czasowy 1 ... 5


Nawigacja

 Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Znacznik czasowy

Opis


Znacznik czasu komunikatu diagnostycznego.

17.5.2 „Rejestr zdarzeń” submenu

 **Rejestr zdarzeń** submenu jest dostępne tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare, listę zdarzeń można wyświetlić, korzystając z funkcji "Event List / HistoROM" dostępnej w programie FieldCare.

Nawigacja  Diagnostyka → Rejestr zdarzeń

Opcje filtrowania


Nawigacja  Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Opis Określ kategorię zdarzeń pokazywanych w Wykazie zdarzeń.

Wybór


- Wszystko
- Błąd (F)
- Sprawdzanie funkcji (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Wymaga przeglądu (M)
- Informacja (I)

Ustawienia fabryczne Wszystko



Informacje dodatkowe 



- Parametr ten jest dostępny tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego.
- Sygnały statusu są podzielone na kategorie zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107.

„Lista zdarzeń” submenu

Lista zdarzeń submenu wyświetla historię zdarzeń kategorii wybranej w **Opcje filtrowania** parameter (→  188). Wyświetlanych może być maks. 100 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej.

Poniższe symbole sygnalizują, czy dane zdarzenie wystąpiło, czy zakończyło się:

- : Zdarzenie wystąpiło
- : Zdarzenie zakończyło się



 Informacje o przyczynie komunikatu diagnostycznego oraz o możliwych działaniach można uzyskać naciskając przycisk .

Format wyświetlania



- Dla komunikatów o zdarzeniach kategorii I (zdarzenia informacyjne): krótki komunikat, symbol statusu i czas wystąpienia zdarzenia
- Dla komunikatów o zdarzeniach kategorii F, M, C, S (sygnał statusu): kod diagnostyczny, krótki komunikat, symbol statusu, czas wystąpienia zdarzenia

Nawigacja  Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Lista zdarzeń





17.5.3 „Informacje o urządzeniu” submenu

Nawigacja   Diagnostyka → Informacje o urządzeniu




Etykieta urządzenia

Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Etykieta urządzenia
Opis	Wprowadź etykietę punktu pomiarowego.
Ustawienia fabryczne	FMR5x



Numer seryjny

Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Numer seryjny
Opis	Pokazuje numer seryjny urządzenia pomiarowego.
Informacje dodatkowe	 Do czego służy numer seryjny <ul style="list-style-type: none">▪ Do szybkiej identyfikacji przyrządu, np. podczas kontaktu z Endress+Hauser.▪ W celu uzyskania szczegółowych informacji o przyrządzie za pomocą Device Viewer: www.pl.endress.com/deviceviewer  Numer seryjny jest także podany na tabliczce znamionowej.

Wersja oprogramowania

Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania
Opis	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.
Interfejs użytkownika	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz
Informacje dodatkowe	 Wersje oprogramowania różniące się ostatnimi dwiema cyframi ("zz") nie różnią się pod względem funkcjonalności ani obsługi.

Nazwa urządzenia

Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Nazwa urządzenia
Opis	Pokazuje nazwę przetwornika.


Kod zamówieniowy		
Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Kod zamówieniowy	
Opis	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.	
Informacje dodatkowe	Kod zamówieniowy jest generowany przez wzajemnie jednoznaczną transformację rozszerzonego kodu zamówieniowego, który zawiera wszystkie cechy konstrukcyjne wyrobu. W przeciwieństwie do tego, z kodu zamówieniowego nie można odczytać cech przyrządu.	

Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3		
Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rozszerzony kod zamówieniowy 1	
Opis	Wskazanie trzech części rozszerzonego kodu zamówieniowego.	
Informacje dodatkowe	Rozszerzony kod zamówieniowy zawiera wybrane opcje dla wszystkich cech przyrządu i dlatego w sposób unikatowy identyfikuje dany przyrząd.	


Rewizja modelu urządzenia	
Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia
Opis	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.
Informacje dodatkowe	Jest ona niezbędna do wybrania właściwego pliku opisu urządzenia (DD) dla przyrządu.

Identyfikator urządzenia	
Nawigacja	  Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator urządzenia
Opis	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.
Informacje dodatkowe	Oprócz parametru "Typ urządzenia" i "ID producenta", parametr "ID urządzenia" stanowi część unikatowego identyfikatora przyrządu, który w sposób jednoznaczny charakteryzuje każde urządzenie HART.

Typ urządzenia

Nawigacja	 Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Opis	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.
Informacje dodatkowe	Typ urządzenia jest niezbędny do wybrania właściwego pliku opisu urządzenia (DD) dla przyrządu.


Identyfikator producenta (ID)

Nawigacja	 Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
Opis	Wyświetla identyfikator producenta przyrządu, pod którym przyrząd jest zarejestrowany przez HART Communication Foundation.
Interfejs użytkownika	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym
Ustawienia fabryczne	0x11 (dla Endress+Hauser)

17.5.4 „Wartości mierzone” submenu

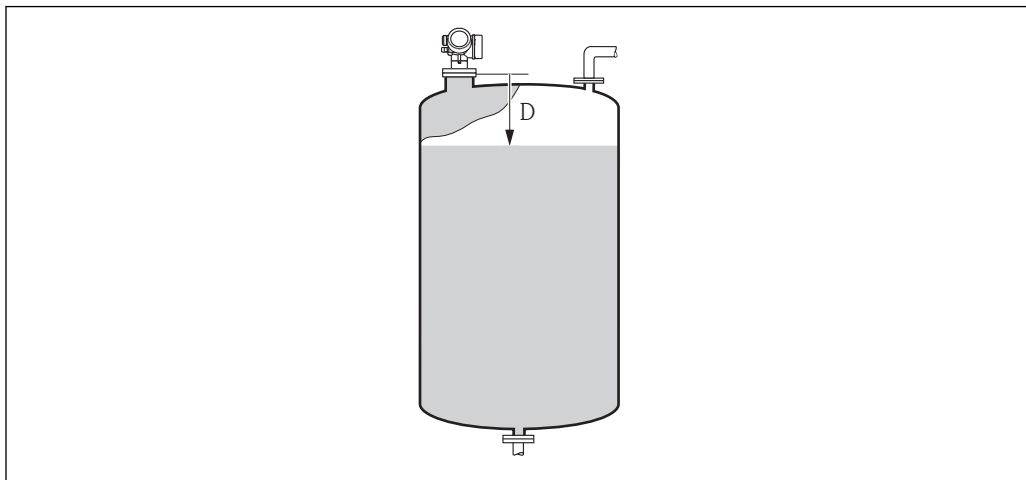
Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone

Odległość


Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone → Odległość



Opis Wskazuje zmierzoną odległość D od punktu odniesienia pomiaru (dolnej płaszczyzny kołnierza lub przyłącza gwintowego) do lustra medium.

Informacje dodatkowe



A0019483



 58 Odległość dla pomiarów poziomu cieczy

 Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka w pomiarze odległości** parameter (→  128).


Poziom

Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone → Poziom

Opis Wyświetla wartość poziomu (po linearyzacji).


Informacje dodatkowe  Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka po linearyzacji** parameter →  150.

Prąd wyjściowy 1 ... 2


Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone → Prąd wyjściowy 1 ... 2

Opis Obliczona aktualna wartość prądu wyjściowego.


Prąd mierzony 1

Nawigacja	 Diagnostyka → Wartości mierzone → Prąd mierzony 1
Warunek wstępny	Pozycja dostępna tylko dla wyjścia prądowego 1
Opis	Aktualnie mierzona wartość prądu wyjściowego.


Napięcie na zaciskach 1

Nawigacja	 Diagnostyka → Wartości mierzone → Napięcie na zaciskach 1
Opis	Pokazuje aktualną wartość napięcia na zaciskach wyjścia prądowego.

Temperatura elektroniki

Nawigacja	 Diagnostyka → Wartości mierzone → Temperatura elektroniki
Opis	Wyświetla bieżącą temperaturę modułu elektroniki.
Informacje dodatkowe	Jednostka jest zdefiniowana w Jednostka temperatury parameter.

17.5.5 „Rejestracja danych” submenu

Nawigacja  Diagnostyka → Rejestracja danych

Przypisz kanał 1 ... 4

Nawigacja  Diagnostyka → Rejestracja danych → Przypisz kanał 1 ... 4

Opis Przypisanie zmiennej procesowej do kanału rejestracji.

Wybór

- Wyłącz
- Poziom
- Odległość
- Prąd wyjściowy 1
- Prąd mierzony
- Prąd wyjściowy 2 *
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda względna echa
- Całka w otoczeniu anteny
- Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego
- Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Przyrząd umożliwia zapis 1000 wartości mierzonych. W tym:


- 1000 danych pomiarowych dla 1 kanału zapisu danych
- 500 danych pomiarowych dla 2 kanałów zapisu danych
- 333 danych pomiarowych dla 3 kanałów zapisu danych
- 250 danych pomiarowych dla 4 kanałów zapisu danych

Po osiągnięciu maksymalnej liczby danych pomiarowych następuje cykliczne zastępowanie danych w taki sposób, że w rejestrze pozostaje zawsze najnowszych 1000, 500, 333 lub 250 wartości mierzonych (pamięć pierścieniowa).

 Po zmianie wybranej opcji wybranej w tym parametrze zarejestrowane dane są kasowane.

Interwał zapisu danych


Nawigacja  Diagnostyka → Rejestracja danych → Interwał zapisu danych

 Diagnostyka → Rejestracja danych → Interwał zapisu danych

Opis Określenie interwału rejestracji tlog. Wartość określa odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi danymi w pamięci.

Wejście użytkownika 1,0 ... 3 600,0 s



* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Ustawienia fabryczne	30,0 s
Informacje dodatkowe	<p>Określa on odstęp czasu pomiędzy poszczególnymi punktami w rejestrze danych, a więc maksymalny czas procesu zapisu danych T_{\log} :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla 1 kanału zapisu danych: $T_{\log} = 1000 t_{\log}$ ▪ Dla 2 kanałów zapisu danych: $T_{\log} = 500 t_{\log}$ ▪ Dla 3 kanałów zapisu danych: $T_{\log} = 333 t_{\log}$ ▪ Dla 4 kanałów zapisu danych: $T_{\log} = 250 t_{\log}$ <p>Po upływie tego czasu najstarsze danych w rejestrze będą cyklicznie zastępowane w taki sposób, że zawsze pozostają w pamięci przez czas T_{\log} (zasada pamięci pierścieniowej).</p> <p> Po zmianie tego parametru zapisane dane są kasowane.</p>

*Przykład***Dla 1 kanału zapisu danych**

- $T_{\log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

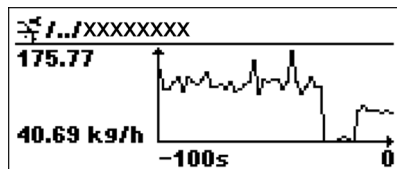
Wyczyść zarchiwizowane dane

Nawigacja	<ul style="list-style-type: none">  Diagnostyka → Rejestracja danych → Wyczyść zarchiwizowane dane  Diagnostyka → Rejestracja danych → Wyczyść zarchiwizowane dane
Opis	Usunięcie wszystkich wpisów rejestru.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Wyczyść dane
Ustawienia fabryczne	Anuluj

„Wyświetlanie kanału 1 ... 4” submenu

i Wyświetlanie kanału 1 ... 4 są dostępne tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare, wykres przebiegu wartości mierzonej, korzystając z funkcji "Event List / HistoROM" dostępnej w programie FieldCare.

Podmenu **Wyświetlanie kanału 1 ... 4** powoduje wyświetlenie wykresu przebiegu wartości mierzonej dla danego kanału zapisu danych.



- Oś X: w zależności od wybranej liczby kanałów, wyświetla od 250 do 1000 wartości mierzonych zmiennej procesowej.
- Oś Y: wyświetla przybliżony zakres wartości mierzonych i na bieżąco dostosowuje go do bieżącego pomiaru.

i Aby powrócić do menu obsługi, należy nacisnąć jednocześnie nacisnąć przycisk \oplus i \square .








Nawigacja

\oplus \square Diagnostyka → Rejestracja danych → Wyświetlanie kanału 1 ... 4

17.5.6 „Symulacja” submenu

Symulacja submenu służy do symulacji określonych wartości mierzonych lub innych stanów. W ten sposób użytkownik można sprawdzić prawidłowość parametryzacji przyrządu pracy połączonych modułów sterujących.

Stany, które mogą być symulowane

Symulowany stan	Powiązane parametry
Określona wartość zmiennej procesowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybierz zmienną do symulacji (→  199) ▪ Wartość symulowana (→  199)
Określona wartość prądu wyjściowego	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symulacja wyjścia prądowego (→  199) ▪ Wartość prądu wyjściowego (→  200)
Określony stan wyjścia dwustanowego	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symulacja wyjścia binarnego (→  200) ▪ Status wyjścia binarnego (→  200)
Alarm	Symulacja alarmu urządzenia (→  201)

Struktura podmenu

Nawigacja






Ekspert → Diagnostyka → Symulacja

▶ Symulacja	
Wybierz zmienną do symulacji	→ 199
Wartość symulowana	→ 199
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→ 199
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→ 200
Symulacja wyjścia binarnego	→ 200
Status wyjścia binarnego	→ 200
Symulacja alarmu urządzenia	→ 201




Opis parametrów

Nawigacja   Ekspert → Diagnostyka → Symulacja



Wybierz zmienną do symulacji

Nawigacja	  Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Wybierz zmienną do symulacji
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Poziom ■ Poziom
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość symulowanej zmiennej definiuje się w Wartość symulowana parameter (→  199). ■ Gdy Wybierz zmienną do symulacji ≠ Wyłącz, funkcja symulacji jest aktywna. Jest to sygnalizowane komunikatem diagnostycznym kategorii <i>Sprawdzenie (C)</i>.

Wartość symulowana

Nawigacja	  Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Wartość symulowana
Warunek wstępny	Wybierz zmienną do symulacji (→  199) ≠ Wyłącz
Wejście użytkownika	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ustawienia fabryczne	0
Informacje dodatkowe	Wprowadzona wartość symulowana jest potem użyta jako wartość wejściowa do przetwarzania i generowania sygnałów wyjściowych. W ten sposób użytkownik może sprawdzić, czy przyrząd został właściwie skonfigurowany.

Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2

Nawigacja	  Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2
Opis	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	Aktywny tryb symulacji jest sygnalizowany przez komunikat diagnostyczny kategorii <i>Sprawdzenie (C)</i> .

Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2



Nawigacja	Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2
Warunek wstępny	Symulacja wyjścia prądowego (→ 199) = Załącz
Opis	Określa wartość symulowaną na wyjściu prądowym przyrządu.
Wejście użytkownika	3,59 ... 22,5 mA
Ustawienia fabryczne	3,59 mA
Informacje dodatkowe	Na wyjściu prądowym ustawiany jest sygnał prądowy o wartości określonej w tym parametrze. W ten sposób użytkownik może sprawdzić prawidłowość ustawienia wyjścia prądowego oraz prawidłowość pracy połączonych modułów sterujących.

Symulacja wyjścia binarnego



Nawigacja	Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja wyjścia binarnego
Opis	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.
Wybór	<ul style="list-style-type: none">■ Wyłącz■ Załącz
Ustawienia fabryczne	Wyłącz

Status wyjścia binarnego



Nawigacja	Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Status wyjścia binarnego
Warunek wstępny	Symulacja wyjścia binarnego (→ 200) = Załącz
Opis	Bieżący status wyjścia binarnego.
Wybór	<ul style="list-style-type: none">■ Otwarty■ Zamknięty
Ustawienia fabryczne	Otwarty
Informacje dodatkowe	Ten parametr służy do określenia symulowanego statusu wyjścia dwustanowego. W ten sposób użytkownik można sprawdzić prawidłowość pracy połączonych modułów sterujących.

Symulacja alarmu urządzenia




Nawigacja	Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja alarmu urządzenia
Opis	Zał./Wył. alarm.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	<p>Po wybraniu Załącz option przyrząd generuje sygnał alarmowy. Pomaga to w sprawdzeniu prawidłowości reakcji wyjścia urządzenia na wypadek alarmu.</p> <p>Aktywny tryb symulacji jest sygnalizowany przez wiadomość diagnostyczna ⊗C484 Tryb symulacji błędu.</p>

Symulacja zdarzenia diagnostycznego




Nawigacja	Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja zdarzenia diagnostycznego
Opis	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji. Wskazówka: Aby przerwać symulację wybierz 'WYŁ'.
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego, lista wyboru może być filtrowana według kategorii zdarzeń (Kategoria zdarzenia diagnostycznego parameter).


17.5.7 „Sprawdzenie przyrządu” submenu

Nawigacja  Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu


Rozpocznij sprawdzanie urządzenia

Nawigacja	 Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Rozpocznij sprawdzanie urządzenia
Opis	Uruchamia sprawdzanie przyrządu.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak
Ustawienia fabryczne	Nie
Informacje dodatkowe	W przypadku utraty echa sprawdzenie przyrządu nie może być wykonane.


Test warunków montażowych

Nawigacja	 Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Test warunków montażowych
Opis	Wyświetla wynik sprawdzenia przyrządu.
Informacje dodatkowe	<p>Znaczenie wyświetlanych opcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Montaż poprawny Możliwe jest wykonywanie pomiarów bez żadnych ograniczeń. ■ Zmniejszona dokładność pomiaru Wykonanie pomiaru jest możliwe. Jednak ze względu na amplitudę sygnału, dokładność pomiaru może być obniżona. ■ Ograniczone możliwości pomiaru Wykonanie pomiaru jest dalej możliwe. Występuje jednak ryzyko utraty echa. Należy sprawdzić pozycję montażową oraz stałą dielektryczną medium. ■ Nie sprawdzono Sprawdzanie przyrządu nie było wykonane.


Czas ostatniego sprawdzenia

Nawigacja	 Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Czas ostatniego sprawdzenia
Opis	Wyświetlany jest czas pracy, w którym wykonywane było ostatnie sprawdzenie przyrządu.

Echo od powierzchni mierzonej (poziom)

Nawigacja	 Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Echo od powierzchni mierzonej (poziom)
Warunek wstępny	Wykonane zostało sprawdzenie przyrządu.
Opis	Wskazanie wyniku sprawdzenia echa od powierzchni mierzonej (poziom).
Interfejs użytkownika	<ul style="list-style-type: none">■ Nie sprawdzono■ Wynik sprawdzenia błędny■ Wynik sprawdzenia poprawny
Informacje dodatkowe	Jeśli Echo od powierzchni mierzonej (poziom) = Wynik sprawdzenia błędny : sprawdzić pozycję montażową przyrządu oraz stałą dielektryczną medium.

17.5.8 „Heartbeat” submenu

 **Heartbeat** submenu jest dostępne wyłącznie w oprogramowaniu **FieldCare** lub **DeviceCare**. Zawiera wszystkie kreatory dla pakietów aplikacji **Heartbeat Weryfikacja** i **Heartbeat Monitoring**.

Szczegółowy opis

SD01871F

Nawigacja

 Diagnostyka → Heartbeat

Spis haseł

A

Administracja (Submenu)	182
Akcesoria	
Akcesoria stosowane w zależności od wersji	
urządzenia	101
Do komunikacji	106
Do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	108
Aktualny zakres (Parameter)	163
Aktywowanie tabeli (Parameter)	155
Analiza trybu dostępu (Parameter)	138

B

Bezpieczeństwo produktu	12
Bezpieczeństwo użytkownika	12
Bieżąca diagnostyka (Parameter)	185
Blokada przycisków	
Włączanie	62
Wyłączanie	62
Blokada zapisu	
Za pomocą kodu dostępu	58
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	59
Błędny kod (Parameter)	161

C

Cechy medium (Parameter)	140
Cechy szczegółowe procesu (Parameter)	142
Czas ostatniego sprawdzenia (Parameter)	202
Czas pracy od restartu (Parameter)	186
Czas pracy urządzenia (Parameter)	179, 186
Części zamienne	100
Tabliczka znamionowa	100
Czyszczenie	98
Czyszczenie zewnętrzne	98

D

DD	71
Definiowanie kodu dostępu	58
Deklaracja zgodności	12
Diagnostyka	
Symbole umowne	88
Diagnostyka (Menu)	185
Diagnostyka 1 (Parameter)	187
Dokument	
funkcjonowania	6
Dostęp do odczytu	58
Dostęp do zapisu	58
Dowolny tekst (Parameter)	151
Działania	
Informacje	90
Zamykanie	90

E

Echo od powierzchni mierzonej (poziom) (Parameter)	
.	203
Elementy obsługi	63
Elementy układu pomiarowego	108
Etykieta urządzenia (Parameter)	128, 189

F

FHX50	53
Filtrowanie rejestru zdarzeń	95
Format liczb (Parameter)	176
Format wyświetlania (Parameter)	172
Funkcja wyjścia binarnego (Parameter)	166
FV (zmienna HART przyrządu)	71

H

Heartbeat (Submenu)	204
Historia zdarzeń	95

I

Identyfikator producenta (ID) (Parameter)	191
Identyfikator urządzenia (Parameter)	190
Informacje o urządzeniu (Submenu)	189
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)	13
Interfejs Bluetooth®	54
Interfejs HART	71
Interfejs serwisowy (CDI)	55
Interwał wyświetlania (Parameter)	174
Interwał zapisu danych (Parameter)	194

J

Jakość sygnału (Parameter)	132
Jednostka po linearyzacji (Parameter)	150
Jednostka poziomu (Parameter)	143
Jednostka w pomiarze odległości (Parameter)	128

K

Kalibracja -Pełny- (Parameter)	130
Kalibracja -Pusty- (Parameter)	130
Klasa diagnostyczna	
Objaśnienie	88
Symbole umowne	88
Kod dostępu	58
Błędne wprowadzenie	58
Kod zamówieniowy (Parameter)	190
Komunikaty diagnostyczne	88
Koncepcja napraw	99
Konfiguracja pomiaru poziomu	78
Konserwacja	98
Kontrast wskazań (Parameter)	177
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	
(Submenu)	179
Korekcja poziomu (Parameter)	144

L

Language (Parameter)	172
Linearyzacja (Submenu)	147, 148, 149
Lista diagnostyczna	92
Lista diagnostyczna (Submenu)	187
Lista zdarzeń	95
Lista zdarzeń (Submenu)	188

M

Maks. prędkość napełniania (ciecze) (Parameter)	141
---	-----

Maks. prędkość opróżniania (ciecze) (Parameter) . . .	141
Mapowanie (Wizard)	136
Maska wprowadzania	67
Media mierzone	11
Menu	
Diagnostyka	185
Ustawienia	128
Menu kontekstowe	69
Menu pozycji dziesiętnych (Parameter)	176
Miejsce dziesiętne 1 (Parameter)	174
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	

N

Nachylenie, gdy brak echa (Parameter)	158
Nagłówek (Parameter)	175
Napięcie na zaciskach 1 (Parameter)	193
Nastawy bezpieczeństwa (Submenu)	157
Nazwa urządzenia (Parameter)	189
Numer seryjny (Parameter)	189
Numer tabeli (Parameter)	154

O

Obracanie wskaźnika	36
Obracanie wyświetlacza	36
Obsługa zdalna	55
Obudowa	
Konstrukcja	17
Obracanie	35
Obudowa modułu elektroniki	
Konstrukcja	17
Obudowa przetwornika	
Obracanie	35
Odległość (Parameter)	131, 136, 192
Odwróć sygnał wyjściowy (Parameter)	171
Ogranicznik przepięć	
Informacje ogólne	48
Określ kod dostępu (Parameter)	182, 184
Określ kod dostępu (Wizard)	184
Określ próg (Parameter)	167
Opcje filtrowania (Parameter)	188
Opis przyrządu	71
Opóźnienie wyłączenia (Parameter)	170
Opóźnienie wyświetlania (Parameter)	175
Opóźnienie załączenia (Parameter)	169
Ostatnia kopia zapasowa (Parameter)	179

P

Pełny zakres mapowania (Parameter)	134
Podaj kod dostępu (Parameter)	139
Podmenu	
Lista zdarzeń	95
Podświetlenie (Parameter)	177
Pokaż tryb dostępu (Parameter)	139
Poprzednia diagnostyka (Parameter)	185
Potwierdzenie SIL/WHG (Wizard)	160
Potwierdź kod dostępu (Parameter)	184
Potwierdź odległość (Parameter)	132, 136
Poziom (Parameter)	131, 151, 154, 155, 192

Poziom (Submenu)	140
Prąd mierzony 1 (Parameter)	193
Prąd wyjściowy 1 ... 2 (Parameter)	165, 192
Prąd wyjściowy 1 ... 2 (Submenu)	162
Protokół HART	55
Przełącznik blokady zapisu	59
Przepisy BHP	12
Przetwornik	
Obracanie wskaźnika	36
Obracanie wyświetlacza	36
Przewidziane zastosowanie	11
Przeznaczenie dokumentu	6
Przyciski obsługi	
Komunikaty diagnostyczne	89
Przygotowuję zapis mapy (Parameter)	137
Przypisz kanał 1 ... 4 (Parameter)	194
Przypisz klasę diagnostyczną (Parameter)	167
Przypisz status (Parameter)	167
Przypisz wyjście prądowe (Parameter)	162
Punkt końcowy mapowania (Parameter)	134, 136
PV (zmienna HART przyrządu)	71

R

Rejestr zdarzeń (Submenu)	188
Rejestracja danych (Submenu)	194
Reset ustawień (Parameter)	182
Rewizja modelu urządzenia (Parameter)	190
Rodzaj medium (Parameter)	129, 140
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia (Parameter)	202
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 (Parameter)	190

S

Sprawdzenie przyrządu (Submenu)	202
Sprzętowa blokada zapisu	59
Stan blokady (Parameter)	138
Stan kopii zapasowej (Parameter)	180
Status wyjścia binarnego (Parameter)	170, 200
Strefa martwa (Parameter)	143, 158
Submenu	
Administracja	182
Heartbeat	204
Informacje o urządzeniu	189
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	179
Linearyzacja	147, 148, 149
Lista diagnostyczna	187
Lista zdarzeń	188
Nastawy bezpieczeństwa	157
Poziom	140
Prąd wyjściowy 1 ... 2	162
Rejestr zdarzeń	188
Rejestracja danych	194
Sprawdzenie przyrządu	202
Symulacja	198, 199
Ustawienia zaawansowane	138
Wartości mierzone	192
Wskaźnik	172
Wyjście binarne	166
Wyświetlanie kanału 1 ... 4	196
SV (zmienna HART przyrządu)	71

Symbole blokady	64	Wyłączenie SIL/WHG	161
Symbole statusu	64, 88	Wskaźniki bezpieczeństwa	
Symbole umowne		Podstawowe	11
Do korekcji	67	Wskaźnik	63
W edytorze tekstu i liczb	67	Wskaźnik (Submenu)	172
Symbole wartości mierzonych	65	Wskaźnik lokalny	52
Symbole wyświetlane dla podmenu	64	patrz Komunikaty diagnostyczne	
Symulacja (Submenu)	198, 199	patrz W stanie alarmu	
Symulacja alarmu urządzenia (Parameter)	201	Wybierz zmienną do symulacji (Parameter)	199
Symulacja wyjścia binarnego (Parameter)	200	Wybór języka obsługi	77
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2 (Parameter)	199	Wyczyść zarchiwizowane dane (Parameter)	195
Symulacja zdarzenia diagnostycznego (Parameter)	201	Wyjście binarne (Submenu)	166
Ś		Wyjście, gdy brak echa (Parameter)	157
Średnica (Parameter)	152	Wykrywanie i usuwanie usterek	84
Średnica rury (Parameter)	129	Wyłączenie SIL/WHG (Wizard)	161
T		Wymagania dotyczące personelu	11
Tekst komunikatu	89	Wymiana przyrządu	99
Tekst nagłówka (Parameter)	176	Wynik porównania (Parameter)	180
Temperatura elektroniki (Parameter)	193	Wysokość pośrednia (Parameter)	152
Test warunków montażowych (Parameter)	202	Wysokość zbiornika (Parameter)	144
Tłumienie (Parameter)	164	Wyświetlanie kanału 1 ... 4 (Submenu)	196
Tryb awaryjny (Parameter)	164, 170	Wyświetlanie krzywej obwiedni echa	70
Tryb tabeli (Parameter)	153	Z	
TV (zmienna HART przyrządu)	71	Zapisz mapę (Parameter)	134, 136
Typ linearyzacji (Parameter)	149	Zarządzanie konfiguracją przyrządu	82
Typ urządzenia (Parameter)	191	Zarządzanie konfiguracją przyrządu (Parameter)	179
Typ zbiornika (Parameter)	128	Zastosowanie	11
U		Ryzyka szczałkowe	11
Uprawnienia dostępu do parametrów		Zastrzeżone znaki towarowe	10
Dostęp do odczytu	58	Zdarzenie diagnostyczne	89
Dostęp do zapisu	58	W oprogramowaniu narzędziowym	91
Ustalony prąd wyjściowy (Parameter)	163	Zdarzeń diagnostycznych	88
Ustawienia		Zewnętrzny wskaźnik FHX50	53
Język obsługi	77	Zmienne HART	71
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	82	Znacznik czasowy (Parameter)	185, 186, 187
Ustawienia (Menu)	128	Znak CE	12
Ustawienia zaawansowane (Submenu)	138	Znak dziesiętny (Parameter)	176
Usuń ochronę przed zapisem (Parameter)	161	Zwrot przyrządu	100
Utylizacja	100		
W			
W@M Device Viewer	100		
Wartości mierzone (Submenu)	192		
Wartość maksymalna (Parameter)	152		
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2 (Parameter)	200		
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd (Parameter)	165		
Wartość symulowana (Parameter)	199		
Wartość użytkownika (Parameter)	155		
Wartość wyłączająca (Parameter)	169		
Wartość wyświetlana 1 (Parameter)	174		
Wartość załączająca (Parameter)	168		
Wartość, gdy brak echa (Parameter)	157		
Wersja oprogramowania (Parameter)	189		
Wizard			
Mapowanie	136		
Określ kod dostępu	184		
Potwierdzenie SIL/WHG	160		



71414243

www.addresses.endress.com
