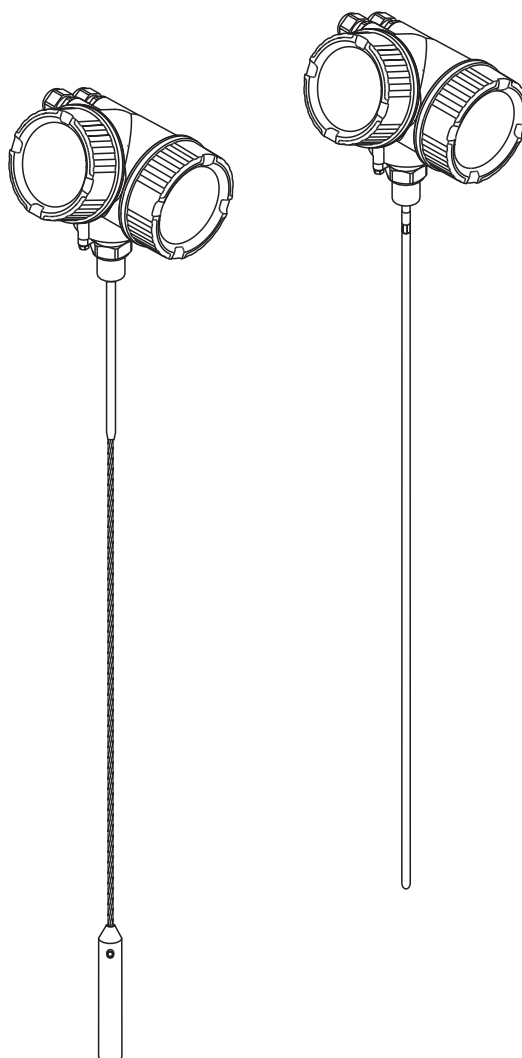
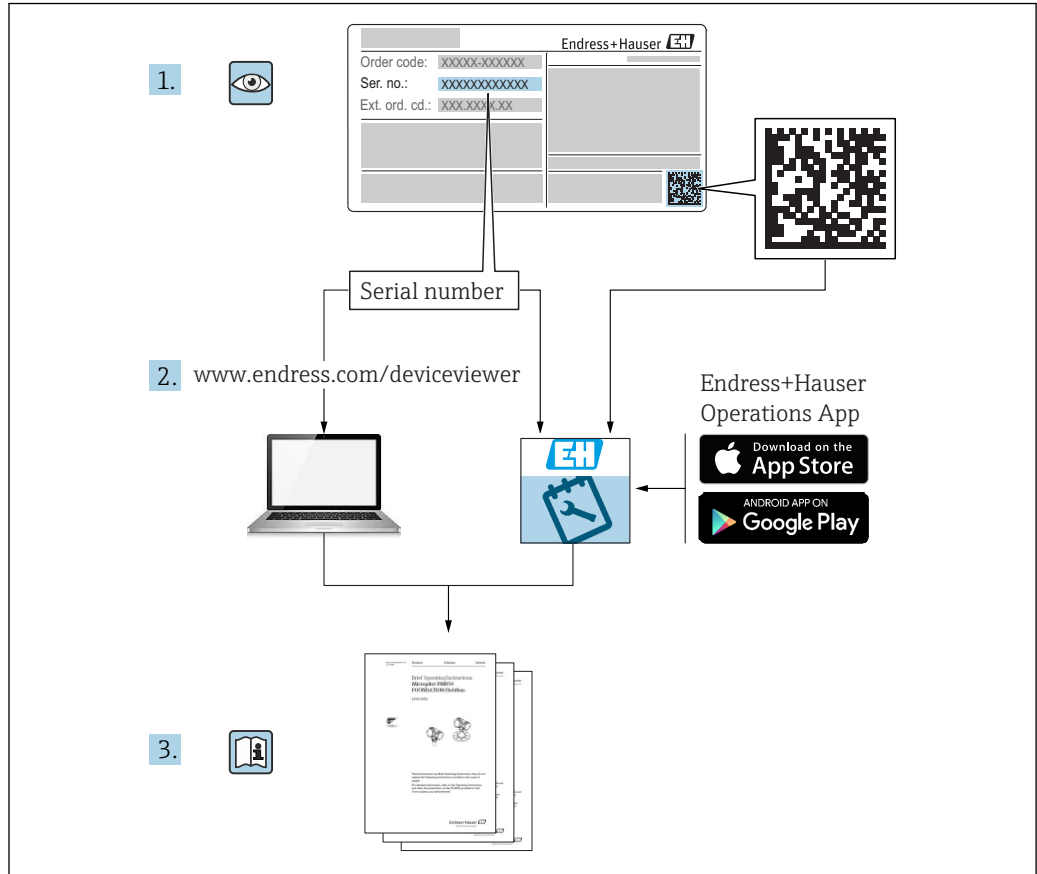


Instrukcja obsługi Levelflex FMP50 Wersja HART

Radar falowodowy





A0023555

Spis treści

1	Ważne uwagi dotyczące dokumentu	5		
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5		
1.2	Symbole umowne	5		
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	5		
1.2.2	Symbole elektryczne	5		
1.2.3	Symbole narzędzi	5		
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji	6		
1.2.5	Symbole na rysunkach	6		
1.2.6	Oznaczenia na urządzeniu	7		
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	8		
1.4	Terminy i skróty	9		
1.5	Zastrzeżone znaki towarowe	10		
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	11		
2.1	Wymagania dotyczące personelu	11		
2.2	Zastosowanie przyrządu	11		
2.3	Przepisy BHP	12		
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	12		
2.5	Bezpieczeństwo produktu	12		
2.5.1	Znak CE	12		
2.5.2	Certyfikat EAC	13		
2.6	Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)	14		
2.6.1	Dopuszczenie Ex dla przyrządów z podłączonym zewnętrznym wskaźnikiem FHX50	16		
3	Opis produktu	17		
3.1	Konstrukcja przyrządu	17		
3.1.1	Levelflex FMP50	17		
3.1.2	Obudowa modułu elektroniki	18		
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	19		
4.1	Odbiór dostawy	19		
4.2	Identyfikacja produktu	19		
4.2.1	Tabliczka znamionowa	20		
5	Składowanie, transport	21		
5.1	Warunki składowania	21		
5.2	Transport przyrządu do miejsca instalacji (punktu pomiarowego)	21		
6	Warunki pracy: montaż	22		
6.1	Wymagania montażowe	22		
6.1.1	Zalecana pozycja montażowa	22		
6.1.2	Aplikacje z ograniczoną przestrzenią montażową	24		
6.1.3	Uwagi dotyczące obciążenia mechanicznego falowodu	25		
6.1.4	Uwagi dotyczące przyłącza procesowego	27		
6.1.5	Umocowanie falowodu	30		
6.1.6	Specjalne warunki montażowe	32		
6.2	Montaż przyrządu	40		
6.2.1	Niezbędne narzędzia montażowe	40		
6.2.2	Skracanie falowodu	40		
6.2.3	Montaż przyrządu	41		
6.2.4	Montaż przetwornika (wersja rozdzielna)	42		
6.2.5	Obracanie obudowy przetwornika	44		
6.2.6	Obracanie wyświetlacza	45		
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	47		
7	Podłączenie elektryczne	48		
7.1	Warunki podłączenia	48		
7.1.1	Przyporządkowanie zacisków	48		
7.1.2	Parametry przewodów	54		
7.1.3	Złącza wtykowe przyrządu	55		
7.1.4	Zasilanie	56		
7.1.5	Ogranicznik przepięć	59		
7.2	Podłączenie przyrządu	59		
7.2.1	Otwieranie pokrywy przedziału podłączeniowego	60		
7.2.2	Podłączenie	60		
7.2.3	Zaciski wtykowe sprężynowe	61		
7.2.4	Zamykanie pokrywy przedziału podłączeniowego	61		
7.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	62		
8	Warianty obsługi	63		
8.1	Przegląd	63		
8.1.1	Obsługa lokalna	63		
8.1.2	Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50	64		
8.1.3	Obsługa poprzez interfejs Bluetooth®	65		
8.1.4	Obsługa zdalna	66		
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	67		
8.2.1	Struktura menu obsługi	67		
8.2.2	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	69		
8.2.3	Dostęp do danych - bezpieczeństwo danych	69		
8.3	Wskaźnik i elementy obsługi	74		
8.3.1	Wygląd wskaźnika	74		
8.3.2	Przyciski obsługi	77		
8.3.3	Wprowadzanie liczb i tekstu	78		
8.3.4	Otwieranie menu kontekstowego	80		
8.3.5	Wyświetlanie krzywej obwiedni na wskaźniku	81		

9	Integracja z systemami sterowania procesem poprzez protokół HART ..	82		
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	82		
9.2	Zmienne HART przyrządu i wartości mierzone	82		
10	Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue	83		
10.1	Wymagania	83		
10.2	Uruchomienie	83		
11	Uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą interaktywnego asystenta uruchomień	87		
12	Uruchomienie za pomocą menu obsługi	88		
12.1	Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem	88		
12.2	Wybór języka obsługi	88		
12.3	Konfiguracja pomiaru poziomu	89		
12.4	Rejestracja krzywej odniesienia	91		
12.5	Konfiguracja wskaźnika	92		
12.5.1	Ustawienia fabryczne wskaźnika dla pomiarów poziomu	92		
12.5.2	Konfiguracja wskaźnika	92		
12.6	Konfiguracja wyjść prądowych	93		
12.6.1	Ustawienie fabryczne wyjść prądowych do pomiarów poziomu ...	93		
12.6.2	Konfiguracja wyjść prądowych	93		
12.7	Zarządzanie konfiguracją	94		
12.8	Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione	95		
13	Diagnostyka i usuwanie usterek	96		
13.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	96		
13.1.1	Błędy ogólne	96		
13.1.2	Błąd podczas obsługi za pomocą aplikacji SmartBlue	98		
13.1.3	Błędy parametryzacji	99		
13.2	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym	100		
13.2.1	Komunikaty diagnostyczne	100		
13.2.2	Informacje o możliwych działaniach	102		
13.3	Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym	103		
13.4	Lista diagnostyczna	104		
13.5	Lista zdarzeń diagnostycznych	105		
13.6	Rejestr zdarzeń	107		
13.6.1	Historia zdarzeń	107		
13.6.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	108		
13.6.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	108		
13.7	Weryfikacja oprogramowania	110		
14	Konserwacja	111		
14.1	Czyszczenie zewnętrzne	111		
15	Naprawy	112		
15.1	Informacje ogólne dotyczące napraw	112		
15.1.1	Koncepcja napraw	112		
15.1.2	Naprawa przyrządów z dopuszczeniem Ex	112		
15.1.3	Wymiana modułu elektroniki	112		
15.1.4	Wymiana przyrządu	112		
15.2	Części zamienne	113		
15.3	Zwrot przyrządu	113		
15.4	Utylizacja	113		
16	Akcesoria	114		
16.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	114		
16.1.1	Osłona pogodowa	114		
16.1.2	Wspornik montażowy obudowy modułu elektroniki	115		
16.1.3	Zestaw montażowy z elementami izolacyjnymi	116		
16.1.4	Krzyżak centrujący	117		
16.1.5	Zewnętrzny wskaźnik FHX50	118		
16.1.6	Ogranicznik przepięć	119		
16.1.7	Moduł Bluetooth dla urządzeń HART	120		
16.2	Akcesoria do komunikacji	121		
16.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	123		
16.4	Elementy układu pomiarowego	123		
17	Menu obsługi	124		
17.1	Przegląd menu obsługi (aplikacja SmartBlue)	124		
17.2	Przegląd menu obsługi (wskaźnik)	129		
17.3	Przegląd menu obsługi (w oprogramowaniu narzędziowym)	136		
17.4	„Ustawienia” menu	143		
17.4.1	„Mapowanie” wizarad	151		
17.4.2	„Ustawienia zaawansowane” submenu	152		
17.5	„Diagnostyka” menu	201		
17.5.1	„Lista diagnostyczna” submenu ...	203		
17.5.2	„Rejestr zdarzeń” submenu	204		
17.5.3	„Informacje o urządzeniu” submenu	205		
17.5.4	„Wartości mierzone” submenu	208		
17.5.5	„Rejestracja danych” submenu	210		
17.5.6	„Symulacja” submenu	213		
17.5.7	„Sprawdzenie przyrządu” submenu	218		
17.5.8	„Heartbeat” submenu	220		
	Spis haseł	221		





1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu

1.1 Przeznaczenie dokumentu






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

1.2 Symbole umowne



1.2.1 Symbole bezpieczeństwa


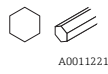

Symbol	Funkcja
 NEBEZPIECZEŃSTWO!	NEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 OSTRZEŻENIE	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne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

1.2.2 Symbole elektryczne








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 TI01000F (FMP50)	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 KA01053F (FMP50, HART)	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Parametry urządzenia (GP) GP01000F (FMP5x, 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 SD00326F	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 SD01872F	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 dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer*: 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 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru poziomu cieczy. W zależności od zamówionej wersji, przyrząd może również służyć do pomiaru poziomu cieczy wybuchowych, łatwopalnych, trujących i utleniających.

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
- ▶ Obliczane zmienne procesowe: objętość lub masa medium zawartego w zbiorniku o dowolnym kształcie (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.
- ▶ Należy 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 szczątkowe

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 1G Ex ia IIC T6 Ga	FMP50	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BC	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	FMP50	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	FMP50	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	FMP50	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	FMP50	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00500F	XA01134F	XA01135F	XA00520F	-
CB	CSA C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMP50	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
CC	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMP50	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	FMP50	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	FMP50	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMP50	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	FMP50	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMP50	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	FMP50	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
GA	EAC Ex ia IIC T6 Ga	FMP50	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GB	EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GC	EAC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA01382F	XA01382F	XA01382F	XA01383F	XA01382F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	FMP50	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IC	IEC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	FMP50	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	FMP50	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	FMP50	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	FMP50	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
I4	IEC Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00500F	XA01134F	XA01135F	XA00520F	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	FMP50	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	FMP50	-	-	XA01170F	-	-
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	FMP50	XA01038F	XA01038F	XA01038F	-	XA01038F
MC	INMETRO Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA01041F	XA01041F	XA01041F	-	XA01041F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	FMP50	XA01040F	XA01040F	XA01040F	-	XA01040F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	FMP50	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP50	XA00636F	XA00636F	XA00636F	XA00642F	XA00636F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	FMP50	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	FMP50	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F

Poz. 010	Dopuszczenie	Opcja dostępna dla	Poz. 020: "Zasilanie; wyjście:"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	FMP50	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	FMP50	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	FMP50	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

- 1) A: 2-przew.; 4-20mA HART
- 2) B: 2-przew.; 4-20mA HART, wyjście binarne
- 3) C: 2-przew; 4-20mA HART + dodatkowe 4-20mA
- 4) E: 2-przew.; FOUNDATION Fieldbus, wyjście binarne
- 5) G: 2-przew; PROFIBUS PA, wyjście binarne
- 6) K: 4-przew. 90-253VAC; 4-20mA HART
- 7) L: 4-przew. 10,4-48VDC; 4-20mA HART



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

2.6.1 Dopuszczenie Ex dla przyrządów z podłączonym zewnętrznym wskaźnikiem FHX50

Jeśli przyrząd jest przygotowany do podłączenia zewnętrznego wskaźnika FHX50 (kod zam.: poz. 030: Wyświetlacz, obsługa", opcja L lub M, niektóre dopuszczenia Ex ulegają zmianie zgodnie z poniższą tabelą ¹⁾:

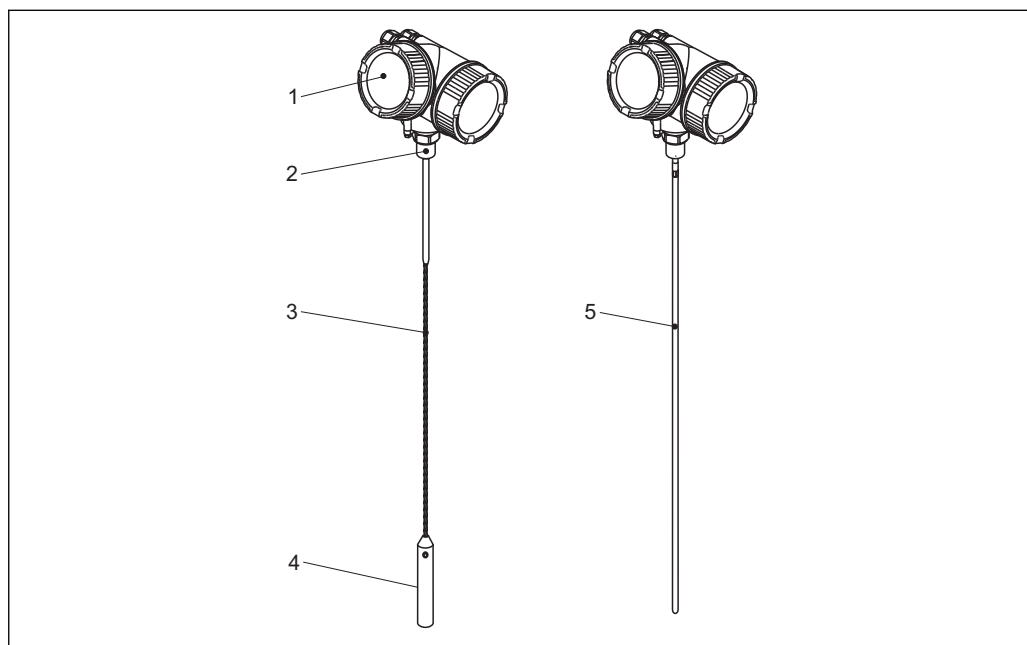
Poz. 010 ("Dopuszczenia")	Poz. 030 ("Wyświetlacz, obsługa")	Dopuszczenie Ex
BG	L, M lub N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L, M lub N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L, M lub N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M lub N	IECEX Ex nA [ia Ga]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

1) Dopuszczenia nie wymienione w tabeli nie ulegają zmianie.

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja przyrządu

3.1.1 Levelflex FMP50

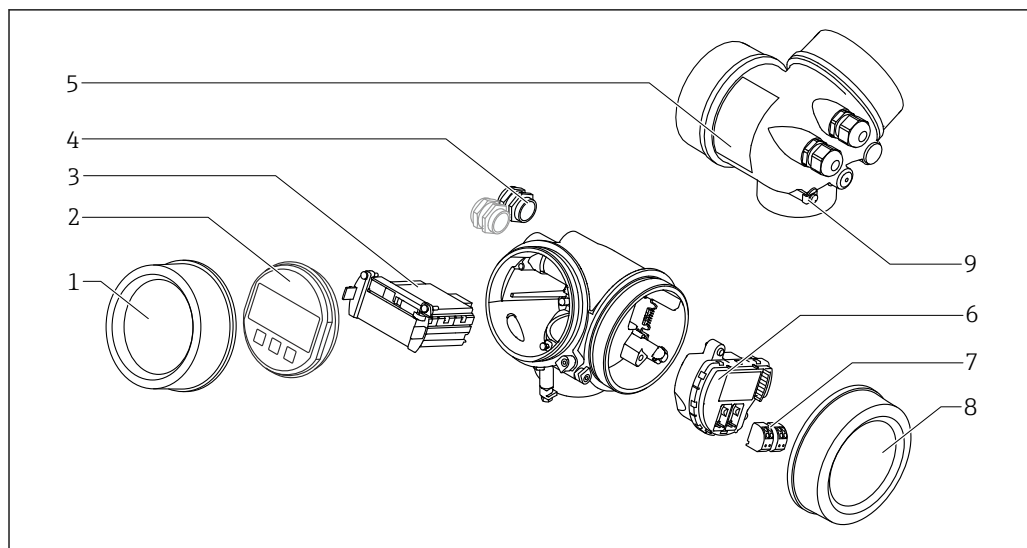


A0013771

1 Konstrukcja Levelflex

- 1 Obudowa modułu elektronicznego
- 2 Przyłącze procesowe (gwintowe)
- 3 Falowód linowy
- 4 Obciążnik
- 5 Falowód prętowy

3.1.2 Obudowa modułu elektroniki



A0012422

2 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 połączeniowego
- 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
- W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)



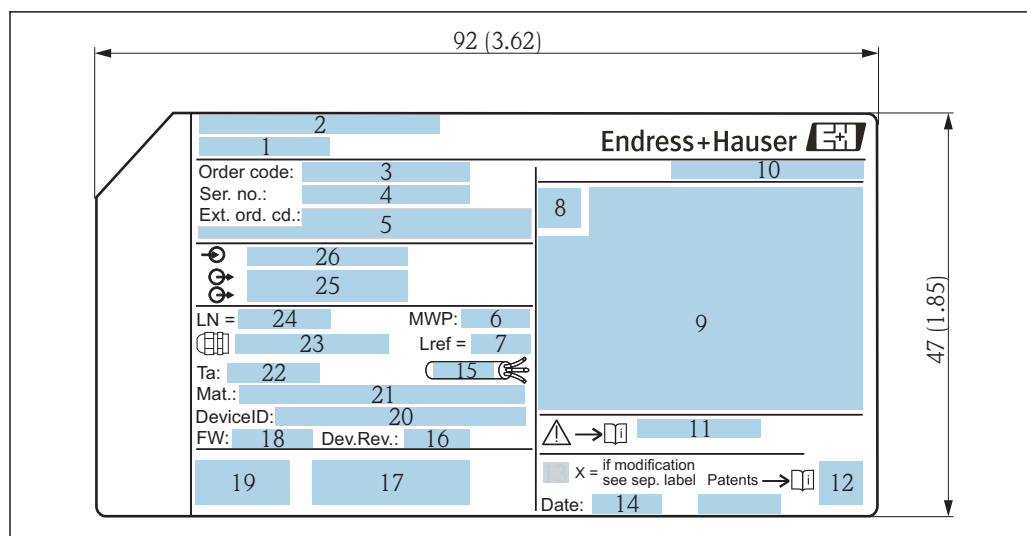
Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje 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.

4.2.1 Tabliczka znamionowa



A0010725

3 Tabliczka znamionowa Levelflex; wymiary w mm (in)

- 1 Nazwa przyrządu
- 2 Adres producenta
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Ciśnienie procesu
- 7 Kompensacja fazy gazowej: odległość odniesienia
- 8 Symbol certyfikatu
- 9 Certyfikaty i dopuszczenia
- 10 Stopień ochrony: np. IP, NEMA
- 11 Numer instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa: np. XA, ZD, ZE
- 12 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy (kod QR)
- 13 Oznaczenie wskazujące wprowadzenie zmian na tabliczce znamionowej
- 14 Data produkcji: rok-miesiąc
- 15 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 16 Wersja przyrządu (Dev.Rev.)
- 17 Dodatkowe informacje dotyczące wersji przyrządu (certyfikaty, dopuszczenia, interfejs cyfrowy): np. SIL, PROFIBUS
- 18 Wersja oprogramowania (FW)
- 19 Znak CE, C-Tick
- 20 Nr identyfikacyjny przyrządu
- 21 Materiały w kontakcie z medium
- 22 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 23 Gwint dławików kablowych
- 24 Długość falowodu
- 25 Wyjścia sygnałowe
- 26 Napięcie pracy

i Na tabliczce znamionowej może być podanych 33 cyfry rozszerzonego kodu zamówieniowego. Jeśli rozszerzony kod zamówieniowy ma więcej niż 33 cyfry, 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.

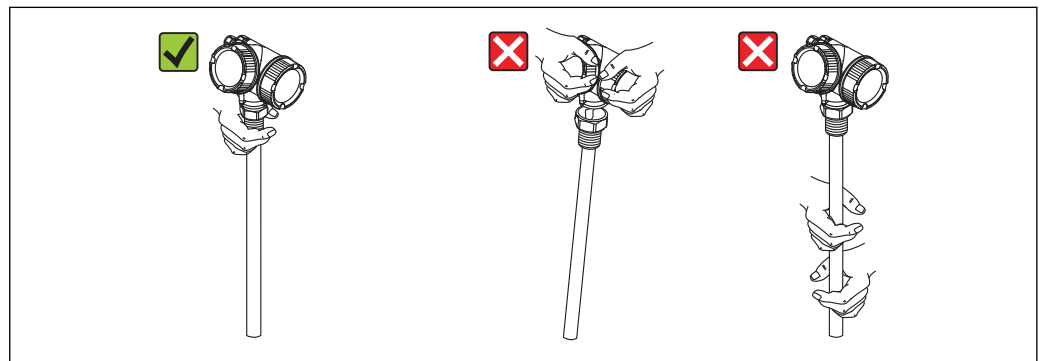
5.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji (punktu pomiarowego)

⚠ OSTRZEŻENIE

Obudowa lub falowód może ulec uszkodzeniu.

Ryzyko uszkodzenia ciała!

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

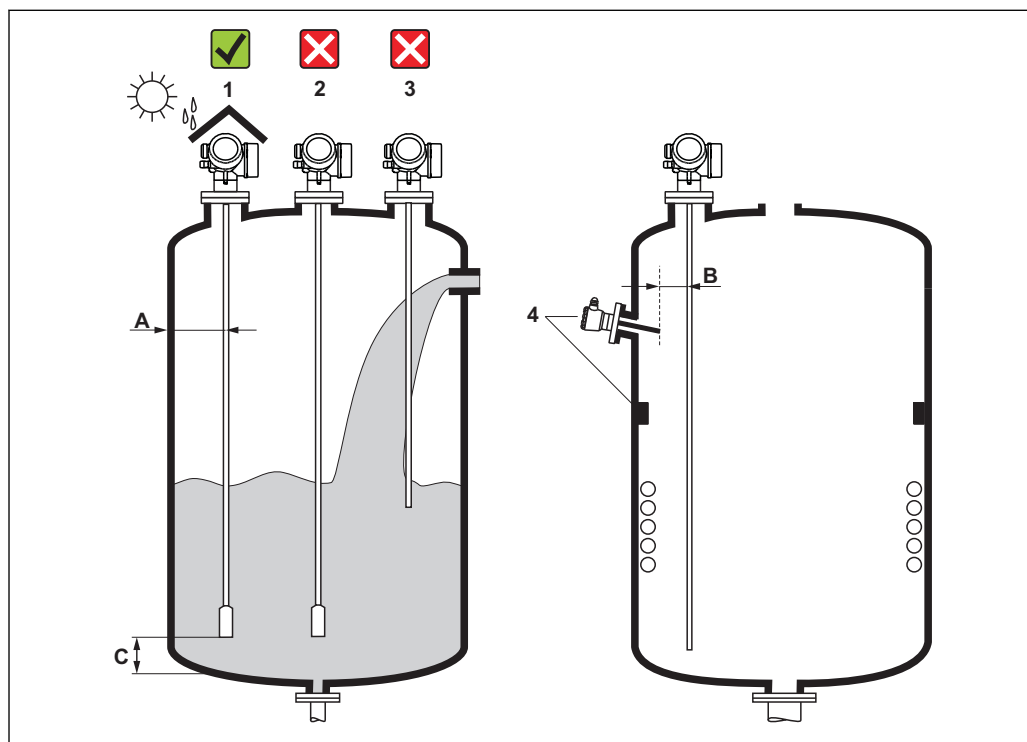


A0014264

6 Warunki pracy: montaż

6.1 Wymagania montażowe

6.1.1 Zalecana pozycja montażowa





4 Wymagania montażowe dla Levelflex

A0012606

Odległości montażowe

- Odległość (A) między ścianką zbiornika a falowodem prętowym lub linowym:
 - dla ścian metalowych o gładkiej powierzchni: > 50 mm (2 in)
 - dla ścian z tworzywa sztucznego: > 300 mm (12 in) od metalowych elementów na zewnątrz zbiornika
 - dla ścian betonowych: > 500 mm (20 in), w przeciwnym wypadku maks. możliwy zakres pomiarowy może być mniejszy.
- Odległość (B) między falowodem prętowym lub linowym a elementami zbiornika wystającymi do jego wnętrza: > 300 mm (12 in)
- W przypadku kilku sond Levelflex:
Minimalna odległość między osiami falowodów: 100 mm (3,94 in)
- Odległość (C) od końca falowodu do dna zbiornika:
 - Falowód linowy: > 150 mm (6 in)
 - Falowód prętowy: > 10 mm (0,4 in)

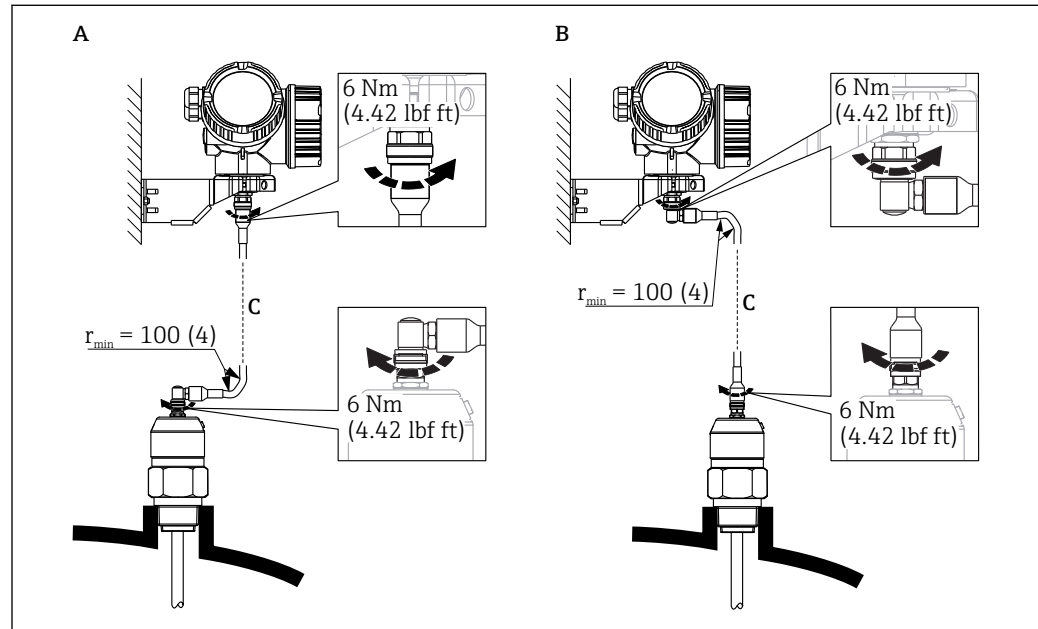
Dodatkowe wymagania

- Instalując przyrząd na zewnątrz, należy zawsze użyć osłony pogodowej (1), aby zabezpieczyć go przed wpływem warunków otoczenia.
 - W przypadku zbiorników metalowych, nie montować falowodu w osi zbiornika (2), ponieważ w tej pozycji mogą występować silne echa zakłócające. Jeśli nie można uniknąć montażu w osi zbiornika, niezbędne jest wytłumienie ech zakłócających (mapowanie zbiornika) po uruchomieniu przyrządu.
 - Nie montować falowodu nad strumieniem wlotowym (3).
 - Wybrać miejsce montażu pozwalające uniknąć wyginania falowodu linowego podczas montażu i pracy (np. powodowanego ruchem produktu w kierunku ściany zbiornika).
-  W przypadku swobodnie wiszących falowodów linowych (koniec falowodu nie umocowany do dna zbiornika), odległość między falowodem linowym a elementami wewnętrznymi zbiornika nie może być mniejsza od 300 mm (12"). Jeśli stała dielektryczna medium wynosi co najmniej $DC = 1.8$, przypadkowy kontakt między obciążnikiem a dnem stożkowym zbiornika nie ma wpływu na pomiar.
-  Podczas montażu obudowy modułu elektroniki we wnęce (np. w betonowym stropie) należy zachować minimalną odległość 100 mm (4 inch) między pokrywą przedziału podłączeniowego / przedziału elektroniki a ścianą zbiornika. W przeciwnym razie po zamontowaniu nie będzie dostępu do przedziału podłączeniowego / przedziału modułu elektroniki.

6.1.2 Aplikacje z ograniczoną przestrzenią montażową

Montaż sondy (wersja rozdzielna)

Przyrząd z sondą w wersji rozdzielnej jest przeznaczony do aplikacji o ograniczonej przestrzeni montażowej. W tym przypadku obudowa elektroniki jest zamontowana w innym miejscu, w którym jest łatwiejszy dostęp.



A0014794

- A Wtyczka kątowa od strony sondy
 B Wtyczka kątowa od strony obudowy elektroniki
 C Długość przewodu dla wersji rozdzielnej zgodna z zamówieniem

- Kod zam., poz. 600 "Wykonanie sondy":
 - Opcja MB: wersja rozdzielna, 3m/9ft przewód odłączalny + uchwyt montażowy
 - Opcja MC: wersja rozdzielna, 6m/18ft przewód odłączalny + uchwyt montażowy
 - Opcja MB: wersja rozdzielna, 9m/27ft przewód odłączalny + uchwyt montażowy
 - Dla tej wersji dostawa obejmuje przewód podłączeniowy
 Minimalny promień zgięcia: 100 mm (4 inch)
 - Dla tej wersji dostawa obejmuje wspornik montażowy obudowy elektroniki. Opcje montażu:
 - Montaż do ściany
 - Montaż do rury; średnica: 42...60mm (1-1/4...2")
 - Przewód podłączeniowy posiada jedną wtyczkę prostą i jedną kątową (90°). W zależności od warunków na obiekcie, wtyczka kątowa może być podłączona od strony sondy lub od strony modułu elektroniki.
- i** Falowód, moduł elektroniki i przewód podłączeniowy są wzajemnie dopasowane do siebie. Są one oznakowane tym samym numerem seryjnym. Łączyć ze sobą należy tylko komponenty oznakowane tym samym numerem seryjnym.

6.1.3 Uwagi dotyczące obciążenia mechanicznego falowodu

Maks. obciążenie rozciągające falowodów linowych

Falowód	Poz. 060	Falowód	Maks. obciążenie rozciągające [kN]
FMP50	LA, LB	Linowy 4 mm (1/6"), stal k.o. 316	2

Obciążalność boczna falowodów prętowych

Falowód	Poz. 060	Falowód	Obciążalność boczna [Nm]
FMP50	AA, AB	Prętowy 8 mm (1/3"), stal k.o. 316L	10

Obciążenie boczne (moment) spowodowany przepływem medium

Wzór na obliczenie obciążenia bocznego oddziałującego na falowód:

$$M = c_w \cdot \rho / 2 \cdot v^2 \cdot d \cdot L \cdot (L_N - 0.5 \cdot L)$$

gdzie:

c_w : Współczynnik tarcia

ρ [kg/m³]: Gęstość medium

v [m/s]: Prędkość medium w kierunku prostopadłym do falowodu prętowego

d [m]: Średnica falowodu prętowego

L [m]: Poziom

L_N [m]: Długość falowodu

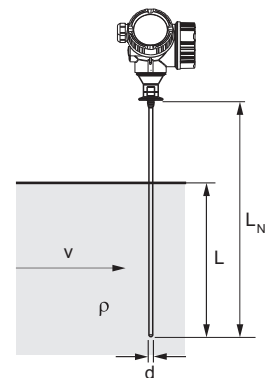
Przykład obliczenia

Współczynnik tarcia c_w 0,9 (przy założeniu przepływu turbulentnego - wysoka liczba Reynoldsa)

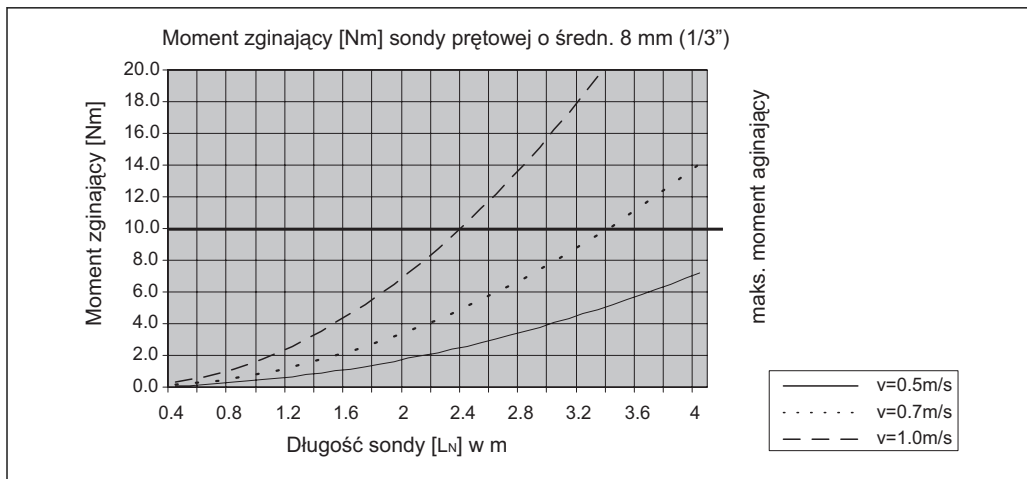
Gęstość ρ [kg/m³] 1000 (np. woda)

Średnica falowodu d [m] 0,008

$L = L_N$ (najbardziej niekorzystny przypadek)



A0014175

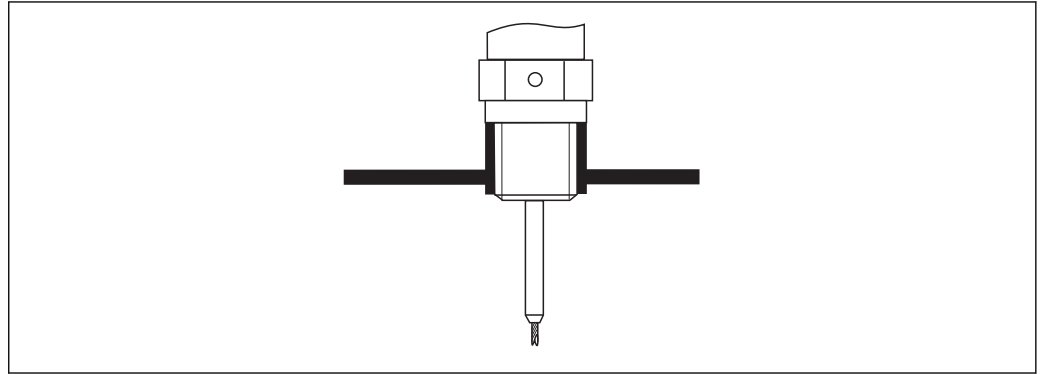


A0014182-PL

6.1.4 Uwagi dotyczące przyłącza procesowego

Falwód montowany jest w przyłączy procesowym za pomocą gwintu lub kołnierza. Jeżeli istnieje ryzyko, że koniec sondy może poruszać się i dotykać dna zbiornika lub jego stożkowej części, należy ją skrócić lub umocować jej koniec → 30.

Przyłącze gwintowe



5 Montaż w przyłączy gwintowym: falwód nie powinien wystawać poza wewnętrzną powierzchnię zadaszania zbiornika

Uszczelka

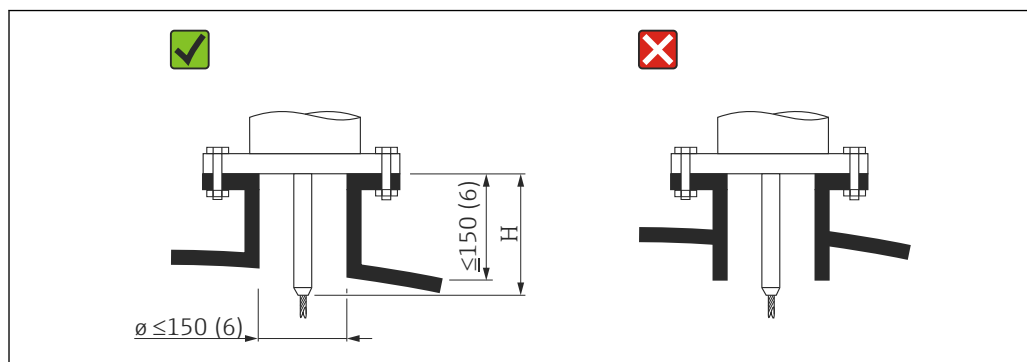
Gwint oraz typ uszczelki powinien być zgodny z normą DIN 3852 Część 1, gwint zewnętrzny typ A.

Jako uszczelnienie można zastosować następujące typy podkładek uszczelniających:

Gwint G3/4": wg DIN 7603 o wymiarach 27 x 32 mm

Prosimy o zastosowanie podkładek uszczelniających zgodnych z tą normą, typu A, C lub D i z materiału zapewniającego odporność w danej aplikacji.

Montaż w króćcu z kołnierzem



A0015122

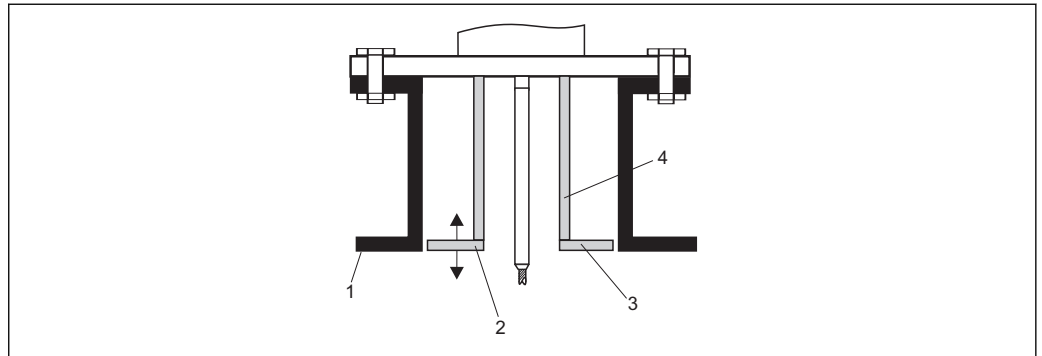
H Długość H pręta centrującego lub sztywnej części falowodu linowego

- Dopuszczalna średnica króćca: ≤ 150 mm (6 in).
W przypadku większych średnic dokładność pomiaru w pobliżu króćca montażowego może być mniejsza.
Dla króćców \geq DN 300: → 29.
 - Dopuszczalna wysokość króćca²⁾: ≤ 150 mm (6 in).
W przypadku większych wysokości króćca, dokładność pomiaru w pobliżu króćca montażowego może być niższa.
 - Krawędź króćca nie powinna wystawać poza wewnętrzną powierzchnię zadaszienia zbiornika, aby uniknąć efektu dzwonienia.
- i** W zbiornikach z izolacją termiczną króciec również powinien posiadać izolację termiczną, aby zapobiec kondensacji.

2) Większa wysokość króćca na żądanie

Montaż w króćcach o średnicy $\geq DN300$

Jeśli montaż w króćcu o średnicy ≥ 300 mm/12" jest nieunikniony, należy go wykonać zgodnie z zamieszczonym obok rysunkiem.



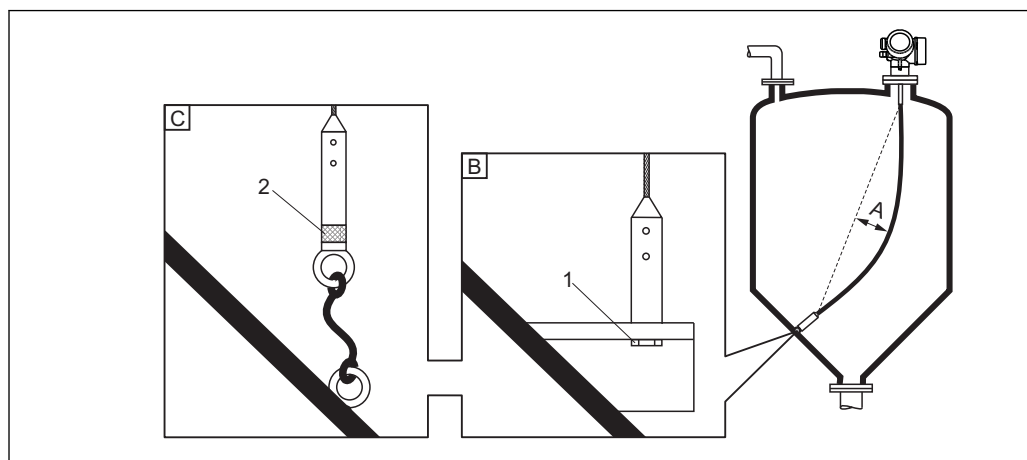
A0014199

- 1 Dolna krawędź króćca
- 2 Powierzchnia licząca z dolną krawędzią króćca (± 50 mm/2")
- 3 Pierścień
- 4 Rura Φ 150...180 mm (6...7")

Średnica króćca	Średnica pierścienia
300 mm (12")	280 mm (11")
≥ 400 mm (16")	≥ 350 mm (14")

6.1.5 Umocowanie falowodu

Umocowanie falowodów linowych



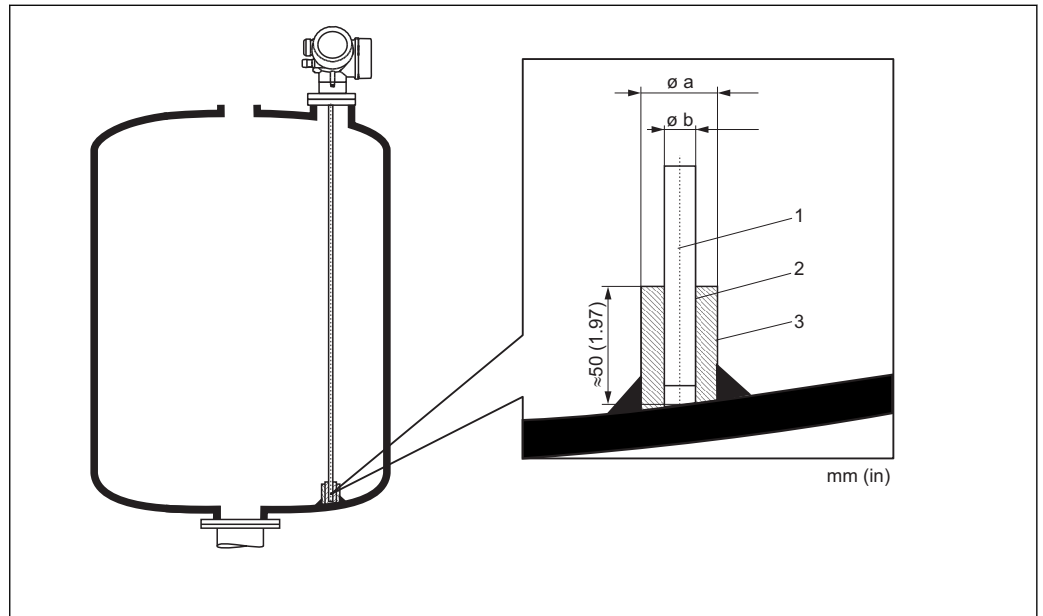
A0012609

- A Ugięcie (zwis) liny: $\geq 1 \text{ cm} / 1 \text{ m}$ długości falowodu (0.12 cala / 1 stopę długości falowodu)
 B Pewne uziemienie końcówki falowodu
 C Pewne izolowanie końcówki falowodu
 1: Zamocowanie i kontakt poprzez śrubę
 2: Zestaw montażowy z elementami izolacyjnymi

- Koniec falowodu powinien być umocowany w następujących przypadkach: jeśli falowód mógłby zetknąć się ze ścianką zbiornika, dnem stożkowym, elementami wewnętrznymi lub innymi częściami instalacji.
- Koniec falowodu może być zamocowany z wykorzystaniem gwintu wewnętrznego lina 4 mm (1/6"), stal k.o. 316: M14
- Zamocowanie powinno gwarantować pewnie uziemione lub pewnie izolowane połączenie. Jeżeli montaż gwarantujący pewne izolowanie jest niemożliwy, należy zastosować pierścień izolacyjny dostępny jako akcesoria.
- W przypadku uziemionego zamocowania falowodu, należy aktywować funkcję wyszukiwania echa od końca falowodu. W przeciwnym razie funkcja automatycznej korekty długości falowodu nie będzie działać.
 Ścieżka menu: Ekspert → Moduł czujnika → Przetwarzanie echa od końca falowodu EOP
 → Tryb szukania echa od końca sondy EOP
 Ustawienie: **Dodatnia amplituda echa EOP** option

Umocowanie falowodów prętowych

- Wersja z dopuszczeniem WHG: w przypadku falowodów o długości ≥ 3 m (10 ft) wymagane jest podparcie.
- Generalnie falowody prętowe wymagają podparcia, gdy występuje przepływ poziomy (np. w wyniku pracy mieszadła) lub w przypadku silnych drgań.
- W przypadku falowodu prętowego należy mocować tylko jego koniec.



A0014127

- 1 Falowód prętowy
- 2 Tuleja drążona, spasowana tak aby zapewnić kontakt elektryczny pomiędzy prętem a tuleją!
- 3 Krótka rura metalowa, np. spawana

ϕ falowodu	ϕ a [mm (cale)]	ϕ b [mm (cale)]
8 mm (1/3")	< 14 (0.55)	8.5 (0.34)

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe uziemienie końca falowodu może spowodować błędy pomiarowe.

- ▶ Należy zastosować tuleję pasowaną, zapewniającą dobry styk elektryczny między falowodem a tuleją.

NOTYFIKACJA

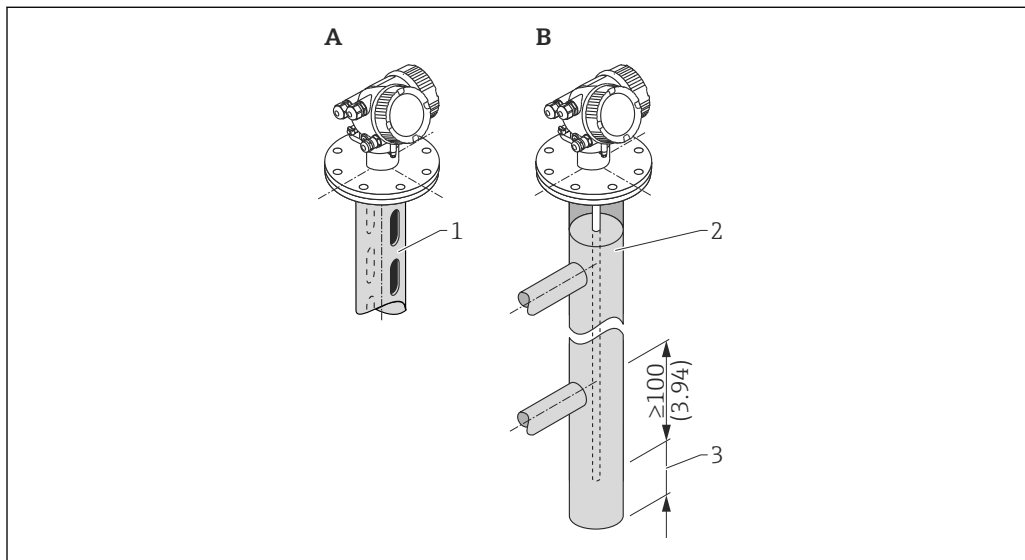
Podczas spawania może ulec uszkodzeniu moduł elektroniki.

- ▶ Przed spawaniem należy więc uziemić falowód i zdemontować moduł elektroniki.

6.1.6 Specjalne warunki montażowe

Komory poziomowskazowe i rury osłonowe

i W przypadku aplikacji w komorze poziomowskazowej lub rurze osłonowej, zalecane jest użycie dysków lub krzyżaków centrujących.




- 1 Montaż w rurze osłonowej
 2 Montaż w komorze poziomowskazowej
 3 Minimalna odległość końca falowodu od dolnej krawędzi komory poziomowskazowej; patrz tabela poniżej

Minimalna odległość końca sondy od dolnej krawędzi komory poziomowskazowej


Falowód	Minimalna odległość
Linowy	10 mm (0,4 in)
Prętowy	10 mm (0,4 in)
Koncentryczny	10 mm (0,4 in)


- Średnica rury dla falowodów prętowych: powyżej 40 mm (1.6")
- Falowód prętowy może być montowany w rurze o średnicy do 150 mm (6 in). Przy większych średnicach zalecane jest stosowanie przetwornika FMP51 z falowodem koncentrycznym.
- Odpływy boczne, otwory lub szczeliny oraz złącza spawane nie wystające głębiej niż 5 mm (0.2") do wnętrza rury nie mają wpływu na wynik pomiaru.

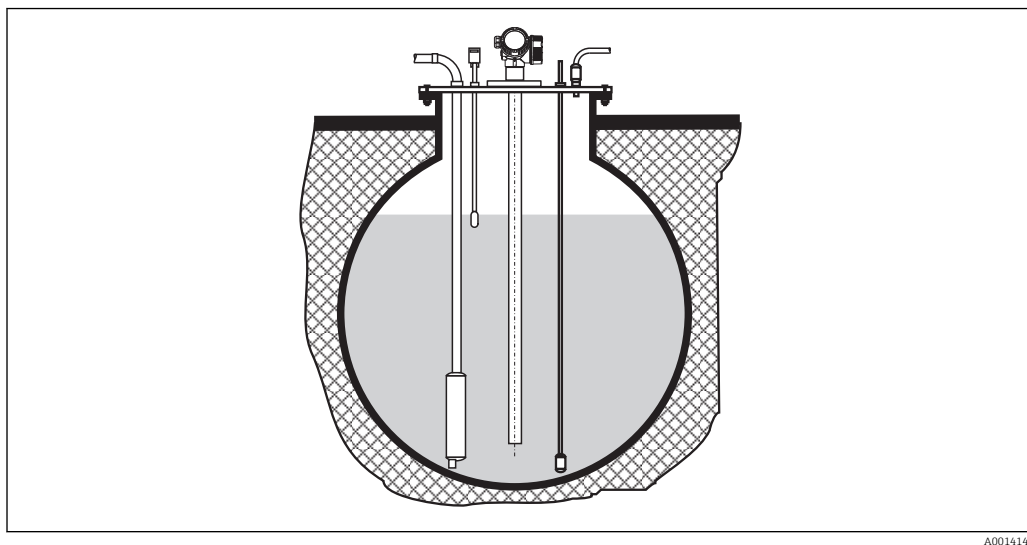
- Średnica rury nie może zmieniać się wzdłuż całej długości rury.
- Falowód powinien sięgać 100 mm poniżej dolnego odpływu.
- W granicach zakresu pomiarowego falowód nie może stykać się ze ścianką rury. W razie potrzeby, należy umocować falowód za pomocą elementu centrującego lub liny. Wszystkie falowody linowe są przygotowane do mocowania w zbiorniku za pomocą liny (obciążnik z otworem).

 W komorach poziomowskazowych, w przypadku mediów ze skłonnością do kondensacji (woda) oraz mediów o niskiej stałej dielektrycznej (np. węglowodory):

W miarę upływu czasu komora wypełnia się kondensatem do dolnego króćca odpływowego i przy niskim poziomie medium na echo pochodzące od powierzchni produktu nakłada się echo pochodzące od kondensatu. Wtedy w tym zakresie wykonywany jest pomiar kondensatu zamiast pomiaru poziomu. Pomiar jest poprawny tylko przy stosunkowo wysokim poziomie medium. Aby tego uniknąć, dolny króciec odpływu komory poziomowskazowej powinien znajdować się 100 mm (4 in) poniżej najniższego poziomu, który może być mierzony a na wysokości dolnej krawędzi dolnego króćca odpływu należy umieścić metalowy dysk centrujący.

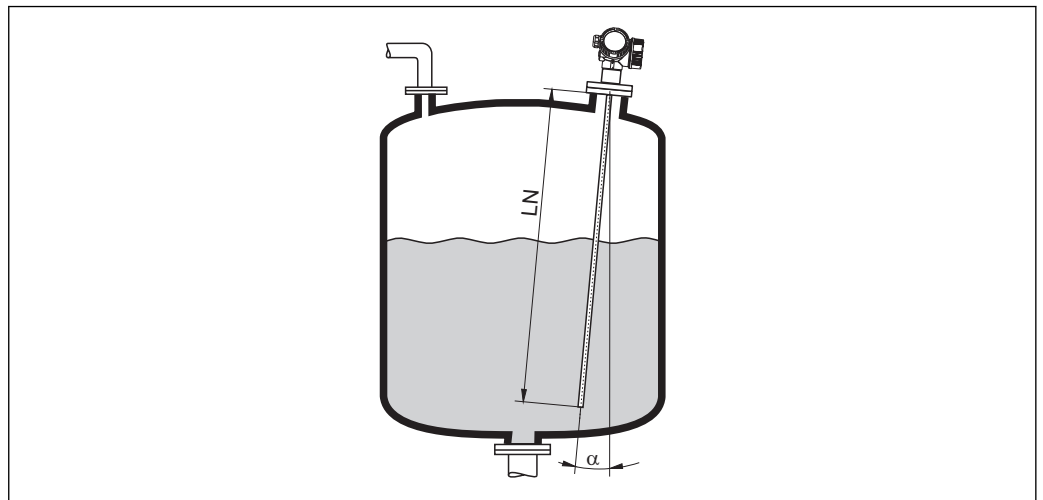
 W zbiornikach z izolacją termiczną komora poziomowskazowa również powinna posiadać izolację termiczną, aby zapobiec tworzeniu się kondensatu.

 W celu uzyskania informacji na temat komór poziomowskazowych, prosimy o kontakt z biurem Endress+Hauser.

Zbiorniki podziemne

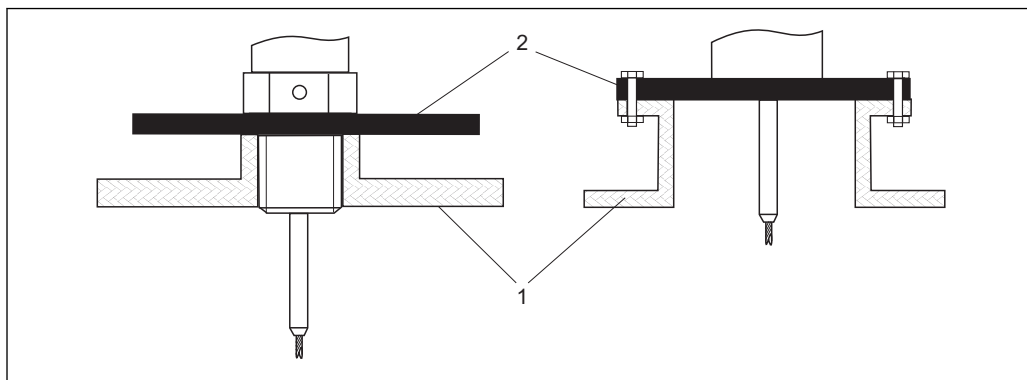
A0014142

Przy montażu w króćcach o dużej średnicy, w celu uniknięcia odbić fal elektromagnetycznych od ścian króćca, należy stosować przetwornik FMP51 z falowodem koncentrycznym.

Montaż kątowy

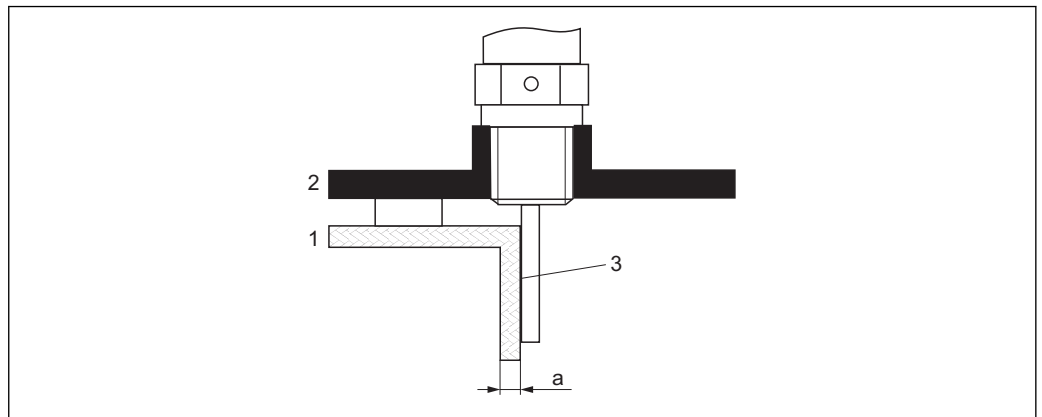
A0014145

- Ze względów mechanicznych falwód powinien być zamontowany jak najbliżej pionu.
- W przypadku montażu kąтового, długość falwodu należy dobrać odpowiednio do kąta montażu.
 - Długość do LN = 1 m (3.3 ft): $\alpha = 30^\circ$
 - Długość do LN = 2 m (6.6 ft): $\alpha = 10^\circ$
 - Długość do LN = 4 m (13.1 ft): $\alpha = 5^\circ$

Zbiorniki niemetalowe

- 1 Zbiornik niemetalowy
- 2 Pierścień lub kołnierz metalowy

Dla zapewnienia wiarygodności pomiaru w zbiornikach niemetalowych, należy zamontować pod gwintem metalowy kołnierz o średnicy co najmniej 200 mm (8 in). Musi on być prostopadły do falowodu.

Zbiorniki z tworzyw sztucznych: montaż falowodu przy ścianie na zewnątrz zbiornika

A0014150

- 1 Zbiornik z tworzywa sztucznego lub szkła
- 2 Pierścień metalowy z tuleją gwintowaną
- 3 Brak szczelin pomiędzy ścianą zbiornika a falowodem!

Wymagania

- Stała dielektryczna medium powinna wynosić co najmniej $DC > 7$.
- Ścianka zbiornika musi być wykonana z materiału nieprzewodzącego.
- Maks. grubość ścianki (a):
 - Tworzywo sztuczne: $< 15 \text{ mm (0.6")}$
 - Szkło: $< 10 \text{ mm (0.4")}$
- W tym przypadku na zbiorniku nie mogą być mocowane metalowe pierścienie wzmacniające.

Wskazówki montażowe:


- Falowód powinien przylegać bezpośrednio do ściany zbiornika, bez jakiegokolwiek wolnej przestrzeni
- Falowód należy przymocować za pomocą np. półrury z tworzywa sztucznego o średnicy ok. 200 mm (8") lub innego elementu zabezpieczającego, w celu uniknięcia niepożądanego wpływu na pomiar.
- Jeśli średnica zbiornika jest mniejsza od 300 mm (12"):
 - Z przeciwnej strony zbiornika powinien być zamontowany metalowy pierścień uziemiający. Pierścień ten powinien być elektrycznie połączony z przyłączem procesowym i obejmować ok. połowy obwodu zbiornika.
- Jeśli średnica zbiornika jest większa od 300 mm (12"):
 - Do falowodu należy zamontować pod elementem wkręcanym metalowy pierścień o średnicy co najmniej 200 mm (8"). Powinien on być prostopadły do falowodu.

Wzorcowanie w przypadku zewnętrznego montażu falowodu

W przypadku montażu zewnętrznego przy ścianie zbiornika, szybkość rozchodzenia się sygnału będzie mniejsza. Istnieją dwa sposoby kompensacji tego wpływu.

Kompensacja za pomocą współczynnika kompensacji fazy gazowej

Wpływ dielektrycznej ścianki zbiornika można porównać do wpływu dielektryka gazowego. W związku z tym, kompensacja jest wykonywana w ten sam sposób. Współczynnik kompensacji to stosunek rzeczywistej długości falowodu LN do wartości zmierzonej długości falowodu przy pustym zbiorniku.

-  Przyrząd poszukuje sygnału końca falowodu na krzywej różnicowej. W związku z tym zmierzona wartość długości falowodu zależy od mapowania. Aby otrzymać dokładną wartość, zalecane jest ręczne wyznaczenie długości falowodu za pomocą krzywej obwiedni echa w programie narzędziowym FieldCare.

Krok	Parametr	Działanie
1	Ekspert → Moduł czujnika → Kompensacja fazy gazowej → Tryb kompensacji fazy gazowej GPC	Wybrać Stały współczynnik kompensacji GPC option.
2	Ekspert → Moduł czujnika → Kompensacja fazy gazowej → Stały współczynnik kompensacji GPC	Wprowadzić wartość stosunku: "(Rzeczywista długość falowodu)/(Zmierzona długość falowodu)".

Kompensacja za pomocą parametrów kalibracyjnych

W przypadku zewnętrznego montażu falowodu, funkcji kompensacji zmian cech fazy lotnej nad cieczą nie można wykorzystać w celu kompensacji wydłużenia czasu przelotu fali przez ścianę zbiornika. W tym przypadku należy dokonać wzorcowania parametrów (**Kalibracja -Pusty-** i **Kalibracja -Pełny-**) a w parametrze **Bieżąca długość falowodu** parameter wprowadzić wartość dłuższą od rzeczywistej długości falowodu. Współczynnik korekcji dla tych trzech parametrów jest równy stosunkowi długości zmierzonej falowodu przy pustym zbiorniku i rzeczywistej długości falowodu LN.

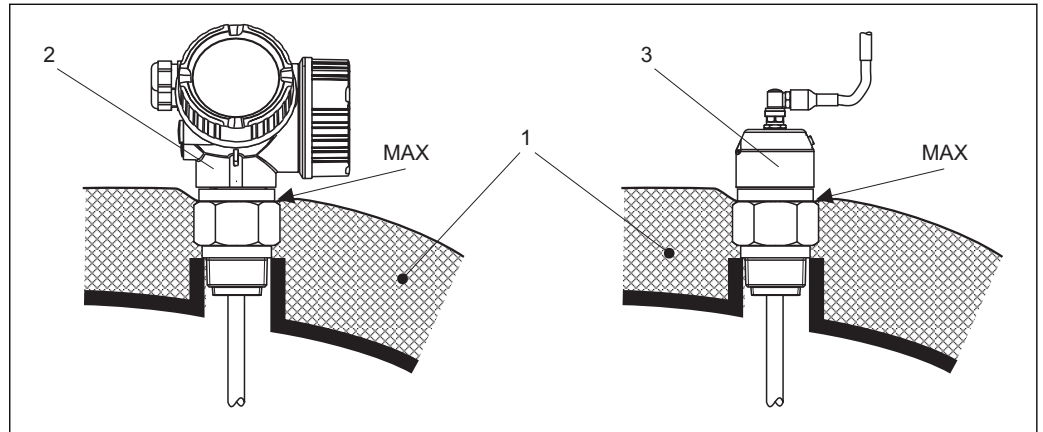


Przyrząd poszukuje sygnału końca falowodu na krzywej różnicowej. W związku z tym zmierzona wartość długości falowodu zależy od mapowania. Aby otrzymać dokładną wartość, zalecane jest ręczne wyznaczenie długości falowodu za pomocą krzywej obwiedni echa w programie narzędziowym FieldCare.

Krok	Parametr	Działanie
1	Ustawienia → Kalibracja -Pusty-	Zwiększyć wartość parametru o współczynnik "(Zmierzona długość falowodu)/(Rzeczywista długość falowodu)".
2	Ustawienia → Kalibracja -Pełny-	Zwiększyć wartość parametru o współczynnik "(Zmierzona długość falowodu)/(Rzeczywista długość falowodu)".
3	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Zmiana długości falowodu → Potwierdź długość falowodu	Wybrać Wprowadź ręcznie option.
4	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Zmiana długości falowodu → Bieżąca długość falowodu	Wprowadzić zmierzoną długość sondy.

Zbiorniki z izolacją termiczną

i W przypadku wysokich temperatur procesu, przyrząd musi być umieszczony w izolacji zbiornika, aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzewania elektroniki w wyniku promieniowania lub konwekcji ciepła. Izolacja nie może wystawać poza poziom oznaczony "MAX" na rysunkach.



A0014653

6 Przyłącze procesowe z gwintem - FMP50

- 1 Izolacja zbiornika
- 2 Przyrząd w wersji kompaktowej
- 3 Przyrząd w wersji rozdzielnej (poz. 600)

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia montażowe

- Do złączy gwintowych 3/4": klucz płaski 36 mm
- Do skracania falowodu prętowego lub koncentrycznego: piła
- Do skracania falowodów linowych:
 - klucz imbusowy 3 mm (do lin 4 mm) lub 4 mm (do lin 6 mm)
 - Piła lub szczypce do prętów
- Do kołnierzy lub innych przyłączy procesowych: odpowiednie narzędzia montażowe
- Do obracania obudowy: klucz płaski 8 mm

6.2.2 Skracanie falowodu

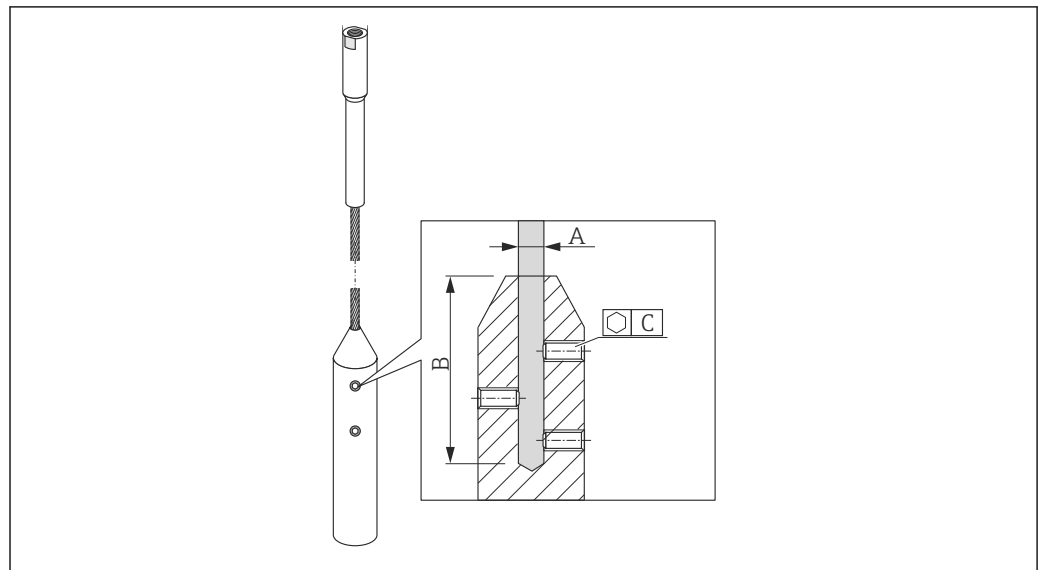
Skracanie falowodów prętowych

Skrócenie falowodu jest konieczne wówczas, gdy odległość między jego końcem a dnem zbiornika lub stożkiem wylotowym jest mniejsza niż 10 mm (0,4 in). Skracanie pręta falowodu odbywa się przez odcięcie dolnej części piłą lub przecinakiem.

 Falowodów prętowych przetwornika FMP52 **nie** można skracać, ponieważ są one pokrywane.

Skracanie falowodów linowych

Skrócenie falowodu jest konieczne wówczas, gdy odległość między jego końcem a dnem zbiornika lub stożkiem wylotowym jest mniejsza niż 150 mm (6 in).



A0021693

Materiał liny	A	B	C	Moment dokręcenia śrub mocujących
Stal k.o. 316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)

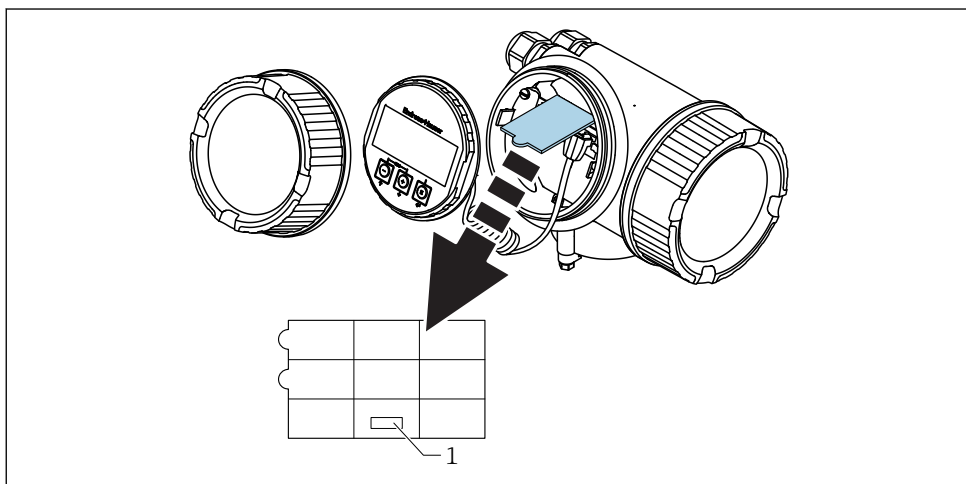
1. Kluczem imbusowym odkręcić śruby mocujące obciążnik liny. Uwaga: Gwinty są zabezpieczone powłoką zabezpieczającą przed przypadkowym odkręceniem. W związku z tym do ich odkręcenia wymagany jest duży moment.
2. Wyjść linę z obciążnika.
3. Odmierzyć wymaganą długość liny.

4. Owinąć linę taśmą klejącą w okolicy punktu, w którym ma być skrócona, aby uniknąć rozszczepienia końca liny.
5. Odciąć linę piłką (pod kątem prostym) lub szczypcami do prętów.
6. Wsunąć linę do obciążnika na całej długości.
7. Wkręcić śruby mocujące. Dzięki zastosowaniu powłoki zabezpieczającej przed odkręceniem, stosowanie preparatu do zabezpieczania gwintów nie jest konieczne.

Wprowadzenie nowej długości falowodu

Po skróceniu falowodu:

1. Wejść do **Ustawienia sondy** submenu i zmienić długość falowodu.
- 2.



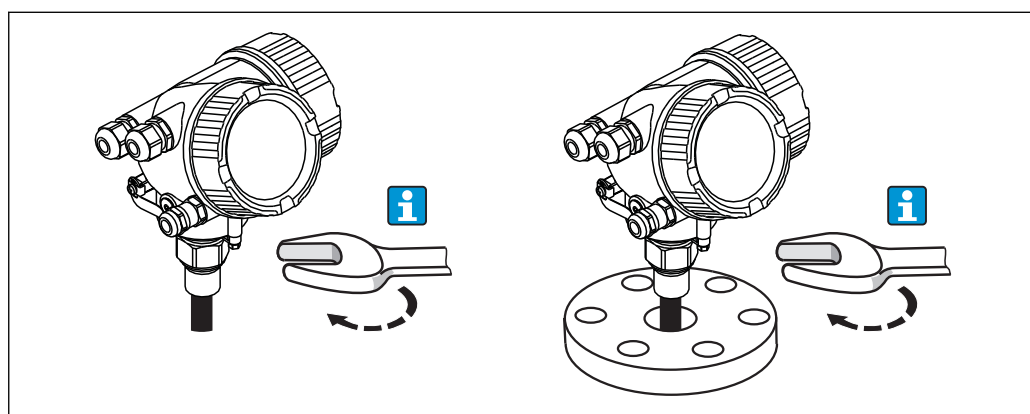
A0014241

1 Pole do wpisania nowej długości falowodu

Celem udokumentowania zmian, po skróceniu falowodu należy wprowadzić nową długość za pomocą przycisków szybkiej konfiguracji, które znajdują się w obudowie elektroniki na wskaźniku.

6.2.3 Montaż przyrządu

Przyrządy z przyłączem gwintowym



A0012528

Przyrządy z przyłączem gwintowym należy wkręcić do króćca montażowego lub kołnierza i zamocować do zbiornika procesowego.

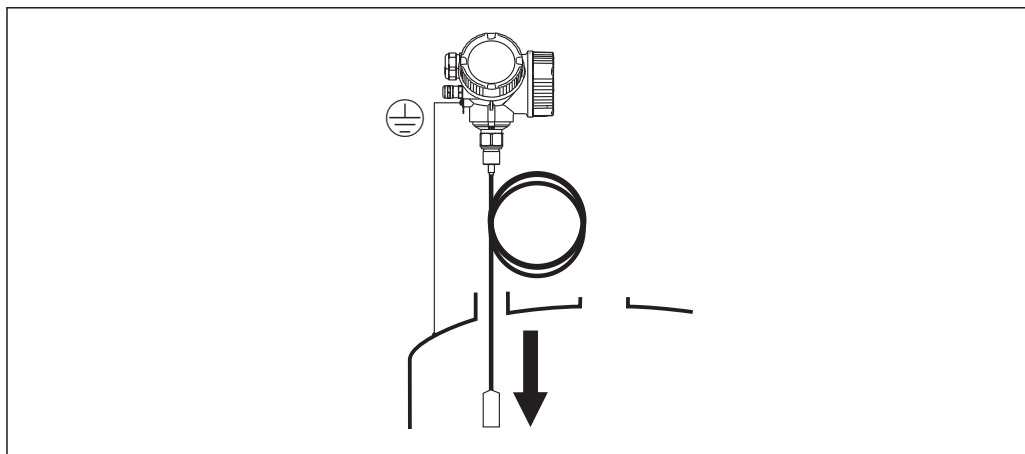
- i** ▪ Dokręcać wyłącznie za nakrętkę sześciokątną:
 - Gwint 3/4": klucz płaski 36 mm
 - Gwint 1-1/2": klucz płaski 55 mm
- Maks. moment dokręcenia:
 - Gwint 3/4": 45 Nm
 - Gwint 1-1/2": 450 Nm
- Zalecany moment dokręcenia dla uszczelki aramidowej i ciśnienia procesowego 40 bar (580 psi):
 - Gwint 3/4": 25 Nm
 - Gwint 1-1/2": 140 Nm
- Podczas montażu w zbiornikach metalowych należy zapewnić dobry kontakt przyłącza procesowego ze zbiornikiem.

Montaż falowodów linowych

NOTYFIKACJA

Ładunki elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie modułu elektroniki.

- ▶ Przed opuszczeniem liny do zbiornika należy uziemić obudowę.



A0012852

Podczas opuszczania falowodu linowego do zbiornika należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Rozwinać linę i opuszczać ją powoli i ostrożnie do zbiornika.
- Nie załamywać liny.
- Unikać luzów, ponieważ może to spowodować uszkodzenie falowodu lub elementów wewnętrznych zbiornika.

6.2.4 Montaż przetwornika (wersja rozdzielna)

i Rozdział niniejszy ma zastosowanie dla przyrządów w wersji rozdzielnej "Wykonanie sondy = wersja rozdzielna" (poz. 600, opcja MB lub MC).

Dla sondy w wersji rozdzielnej dostawa zawiera:

- Sondę wraz z przyłączem procesowym
- Obudowę modułu elektroniki
- Uchwyt do montażu obudowy modułu elektroniki do ściany lub do rury
- Przewód połączeniowy (o długości zgodnej z zamówieniem). Przewód połączeniowy posiada jedną wtyczkę prostą i jedną kątową (90°). W zależności od warunków na obiekcie, wtyczka kątowa może być podłączona od strony sondy lub od strony modułu elektroniki.

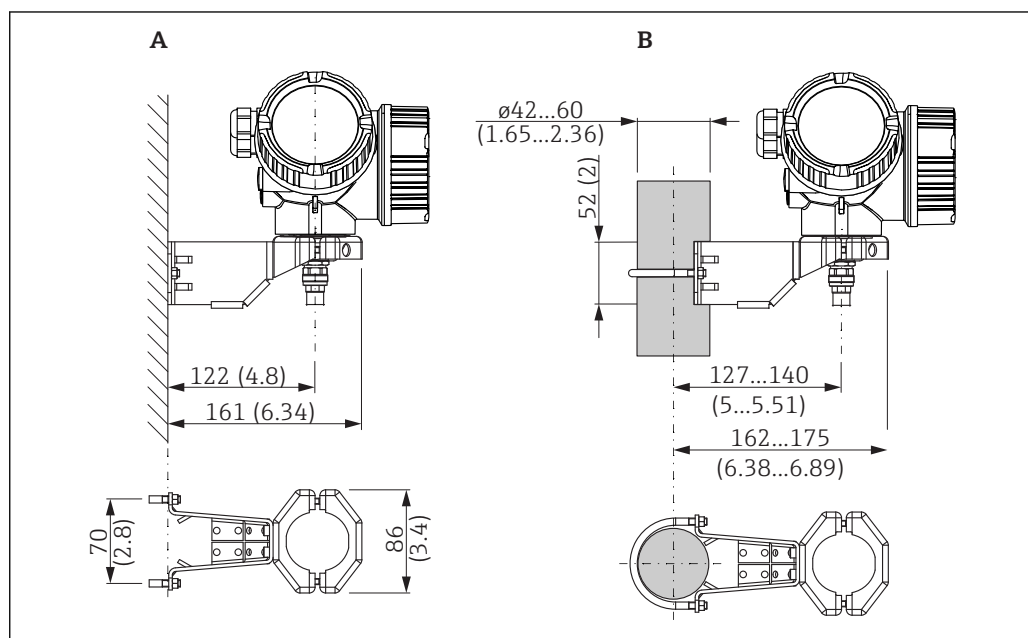
⚠ PRZESTROGA

Wskutek obciążeń mechanicznych, wtyczki przewodu podłączeniowego mogą ulec uszkodzeniu.

- ▶ Przed podłączeniem przewodu należy pewnie zamontować sondę i obudowę elektroniki.
- ▶ Przewód prowadzić w taki sposób, aby nie był poddawany obciążeniom mechanicznym. Minimalny promień zgięcia: 100 mm (4").
- ▶ Podczas podłączania przewodu wtyczkę prostą należy podłączyć jako pierwszą. Moment dokręcenia obu nakrętek sprzęgających: 6 Nm.

i Falowód, moduł elektroniki i przewód podłączeniowy są wzajemnie dopasowane do siebie. Są one oznakowane tym samym numerem seryjnym. Łączyć ze sobą należy tylko komponenty oznakowane tym samym numerem seryjnym.

i Jeśli w punkcie pomiarowym występują silne drgania, na gwint złącza obudowy modułu elektroniki można nanieść środek do zabezpieczania gwintów (np. Loctite 243).

Montaż obudowy modułu elektroniki

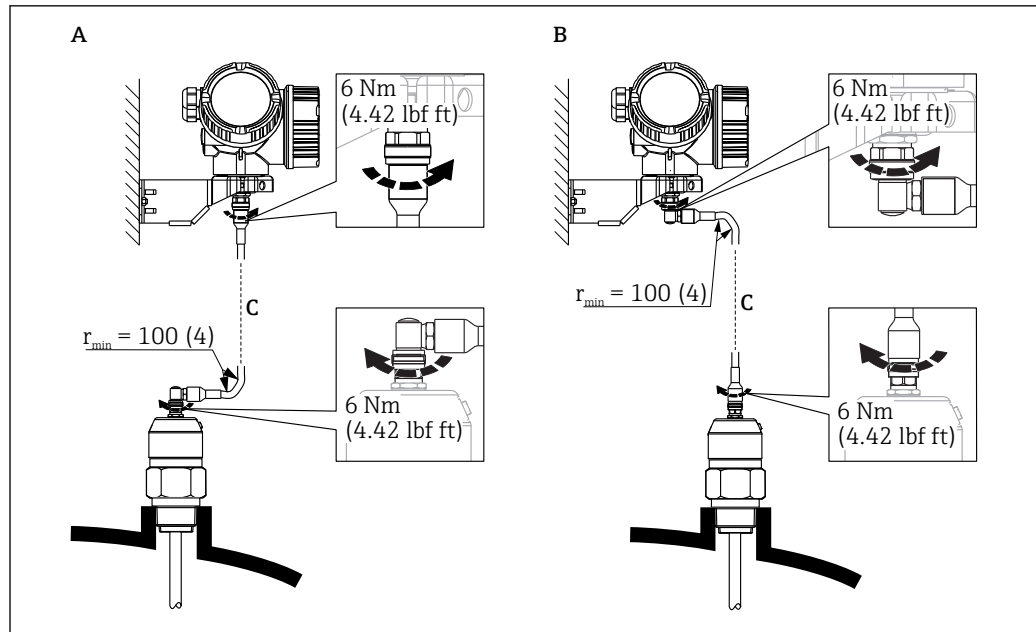
7 Montaż obudowy modułu elektroniki z użyciem uchwyty montażowego; wymiary: mm (in)

A Montaż do ściany

B Montaż do rury

Podłączenie przewodu**Niezbędne narzędzia:**

Klucz płaski 18



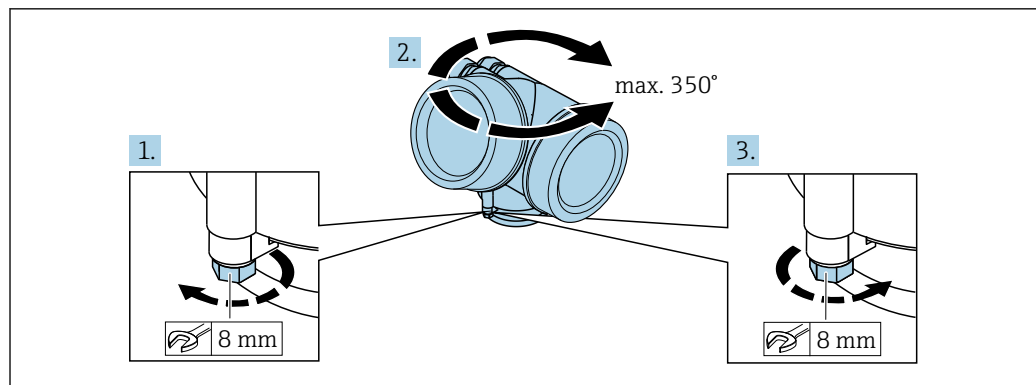
A0014794

8 Podłączenie przewodu. Istnieją następujące możliwości:

- A Wtyczka kątowa od strony sondy
- B Wtyczka kątowa od strony obudowy elektronicznej
- C Długość przewodu dla wersji rozdzielnej zgodna z zamówieniem

6.2.5 Obracanie obudowy przetwornika

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

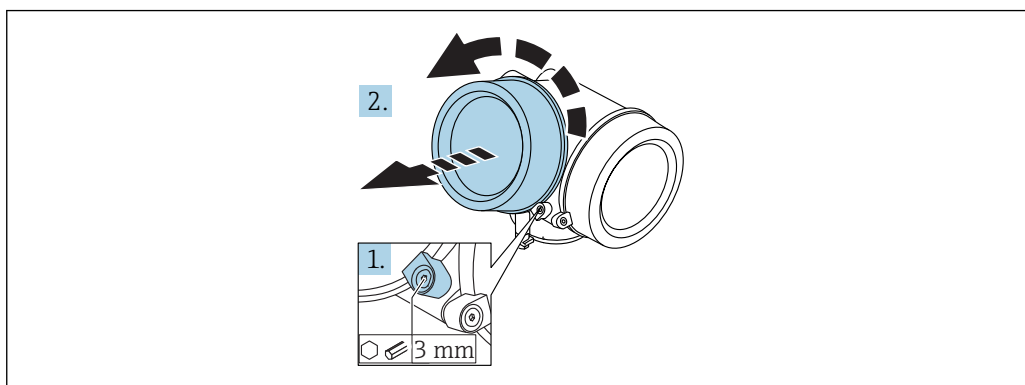


A0032242

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.).

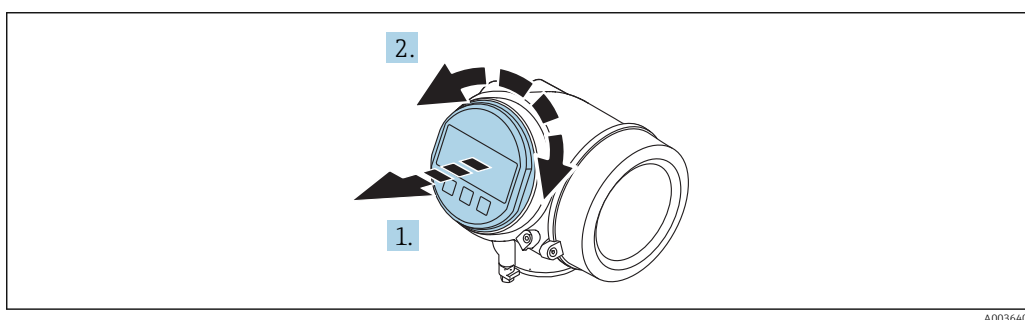
6.2.6 Obracanie wyświetlacza

Otwieranie pokrywy



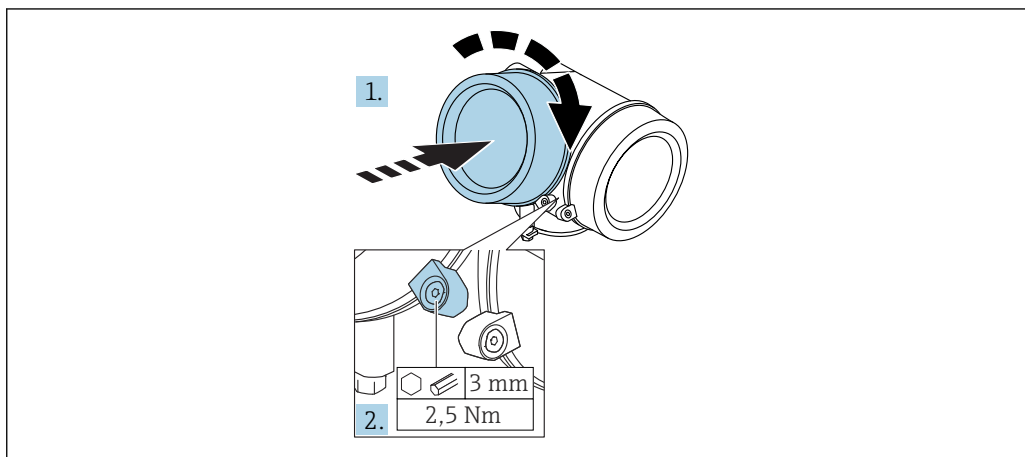
1. Kluczem imbusowym 3 mm odkręcić śrubę zacisku mocującego pokrywę przedziału podłączeniowego i obrócić zacisk o 90° w lewo.
2. Odkręcić pokrywę i sprawdzić uszczelkę; w razie potrzeby wymienić.

Obracanie wskaźnika



1. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
2. Obrócić obudowę dożądanego położenia: maks. $8 \times 45^\circ$ 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 elektronicznego.

Zamykanie pokrywy przedziału elektronicznego



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).

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

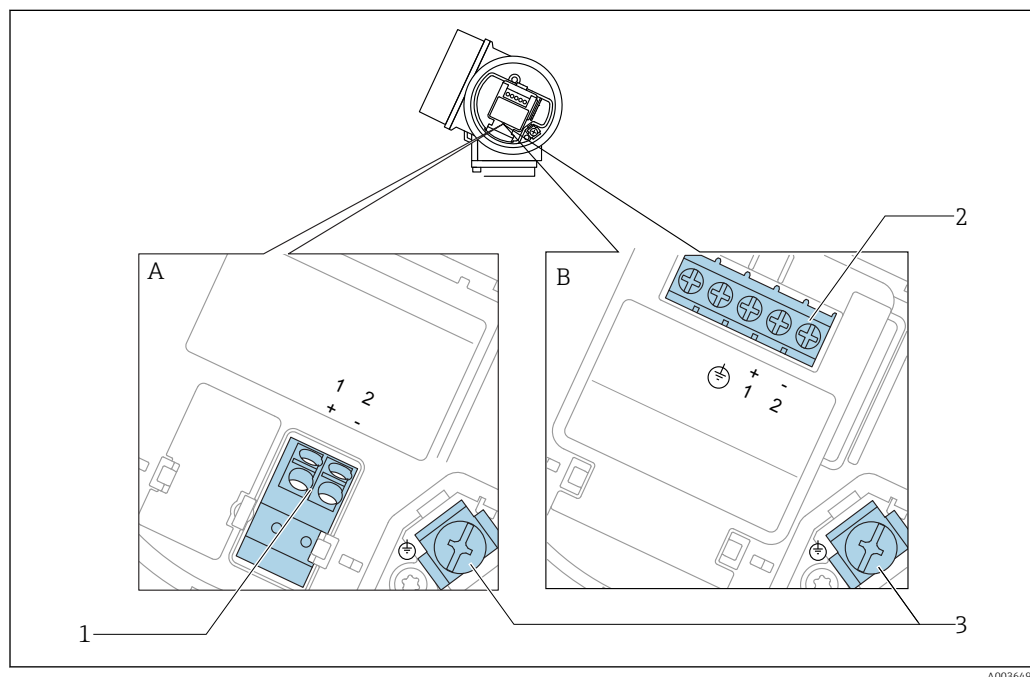
<input type="radio"/>	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)
<input type="radio"/>	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none">▪ Temperatura medium▪ Ciśnienie medium (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej)▪ Temperatura otoczenia▪ Zakres pomiarowy
<input type="radio"/>	Czy numer i oznaczenie punktu pomiarowego są poprawne (kontrola wzrokowa)
<input type="radio"/>	Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego
<input type="radio"/>	Czy śruba zacisku jest odpowiednio dokręcona

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Przyporządkowanie zacisków

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



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

A Wersja bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

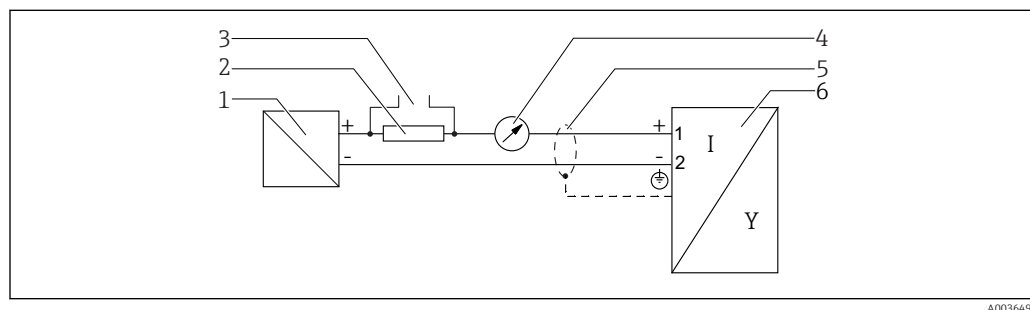
B Wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

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



10 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

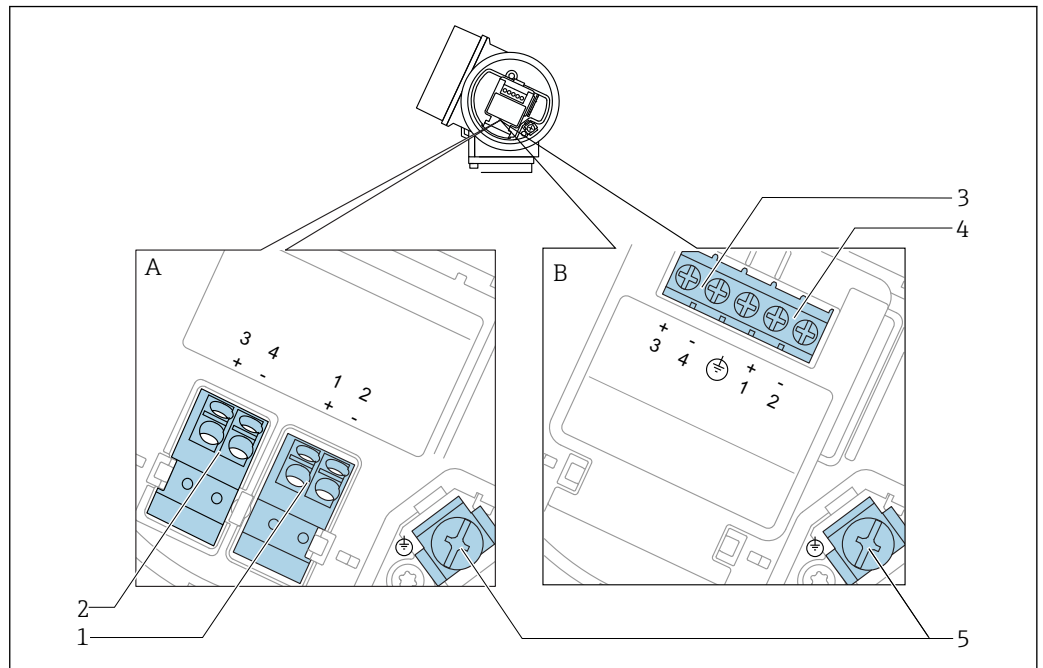
3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 lub komunikatora FieldXpert SFX350/SFX370 (poprzez modem z interfejsem VIATOR Bluetooth)

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

11 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

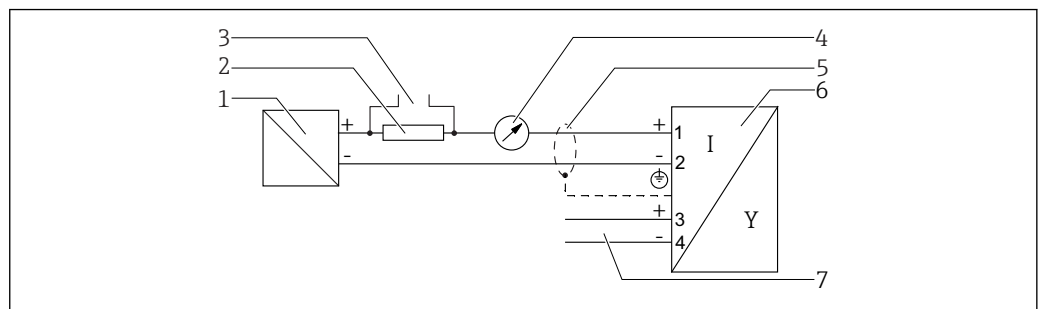
2 Wyjście binarne (typu "otwarty kolektor"): zaciski 3 i 4, bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego

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

12 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)

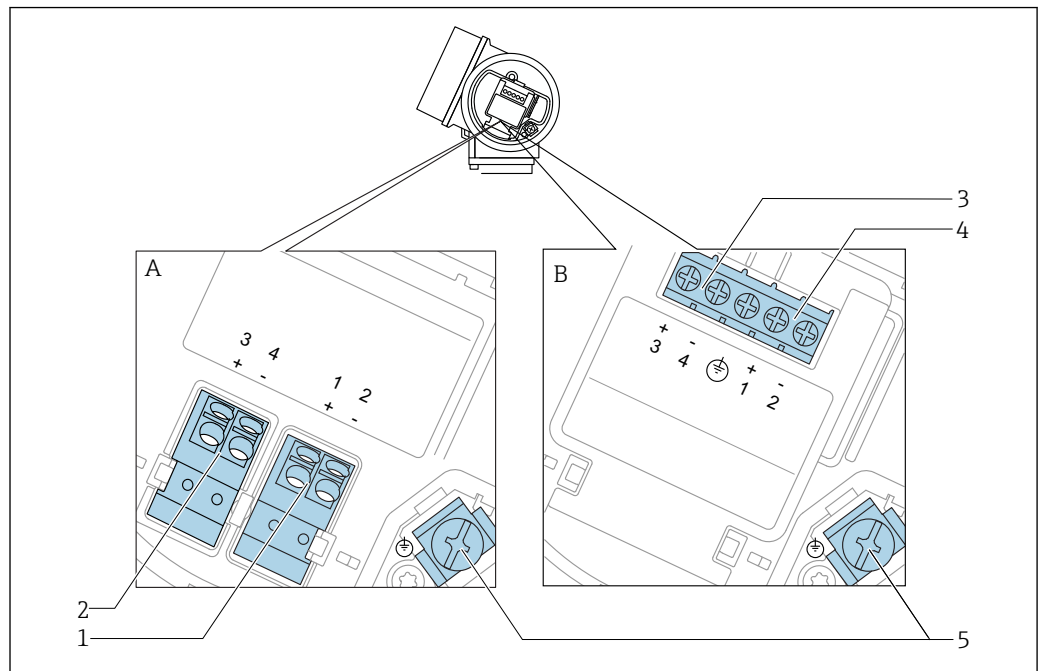
4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie

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

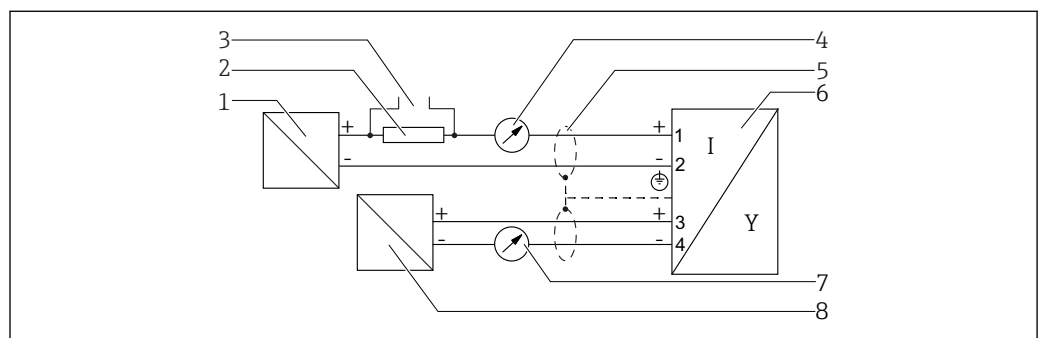


A0036500

13 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

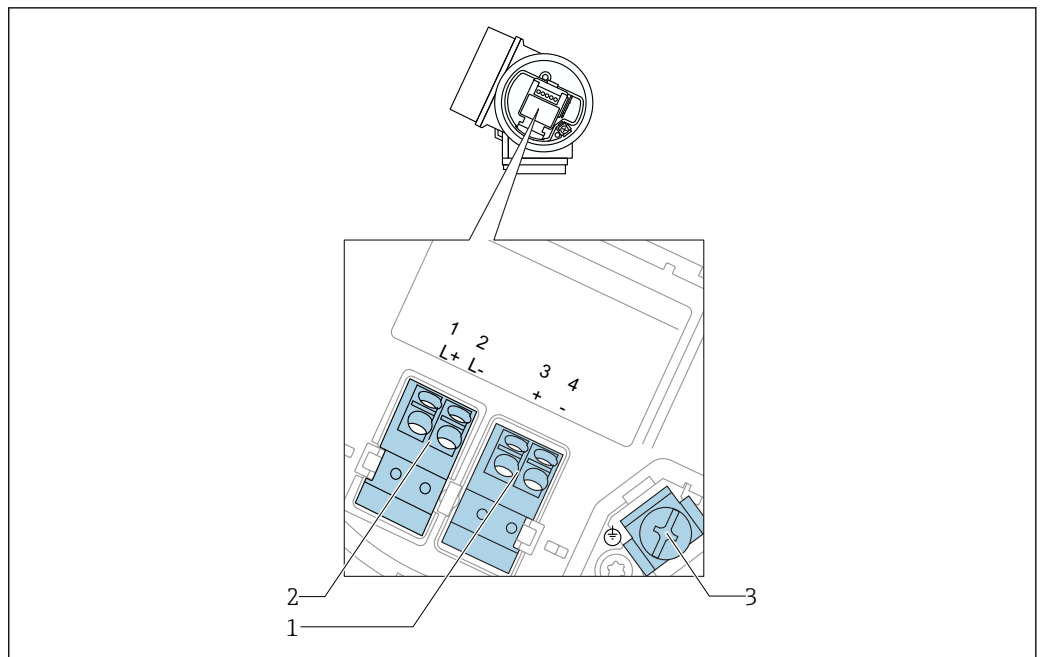


A0036502

14 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})

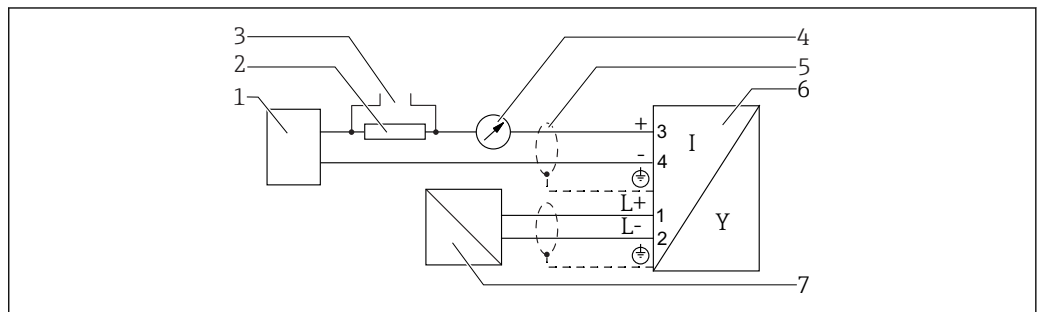


A0036516

15 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

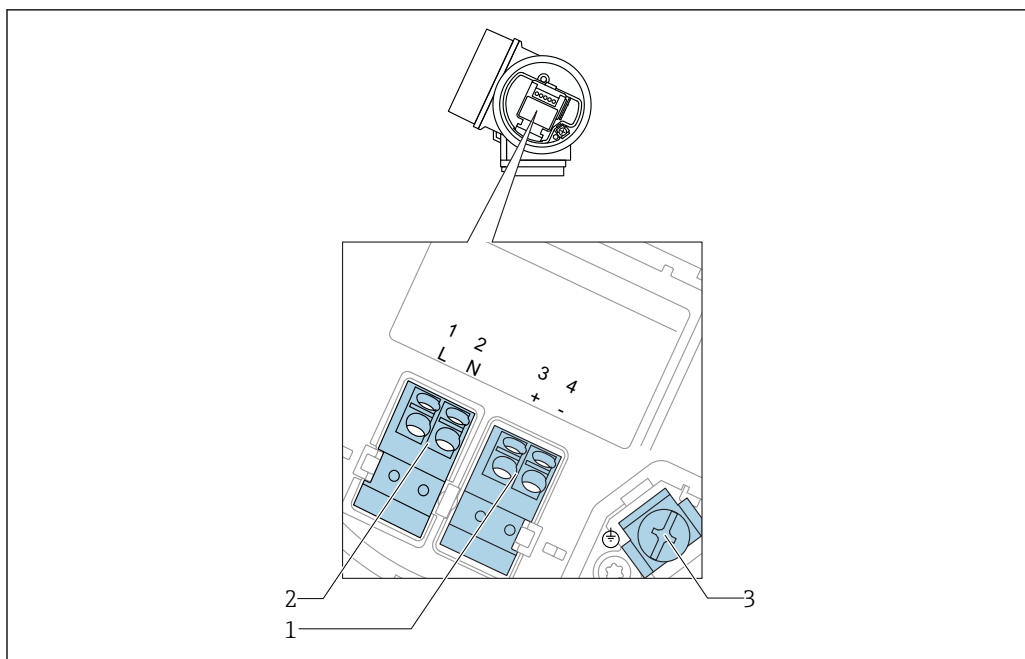
Schemat blokowy wersji 4-przewodowej: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



A0036526

16 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

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

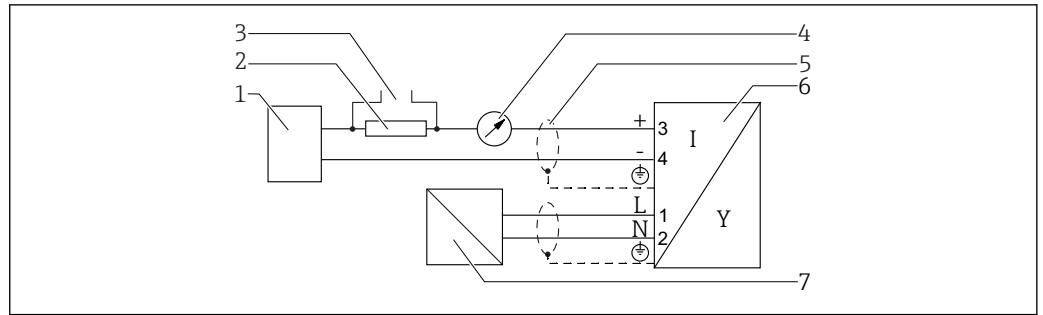
- 1 Wyjście 4-20mA HART (aktywne): zacisk 3 i 4
- 2 Zasilanie: zacisk 1 i 2
- 3 Zacisk ekranu kablowego

⚠ 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).

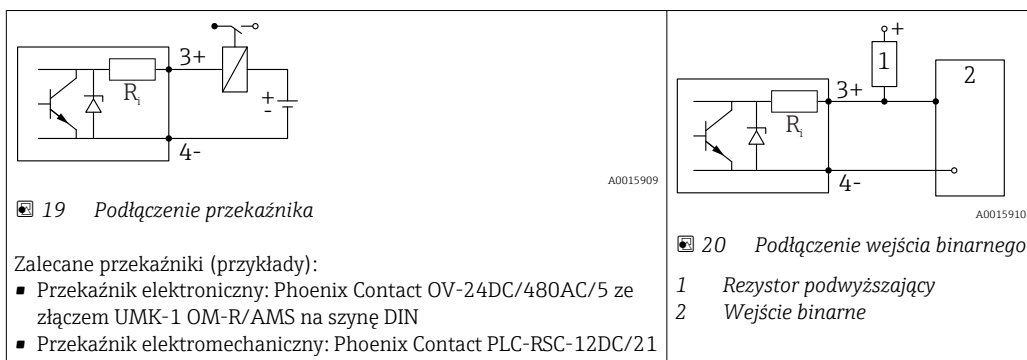
Schemat blokowy wersji 4-przewodowej: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036527

18 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



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 $T_U + 20\text{ K}$.

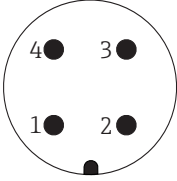
Wersja HART

- W przypadku sygnałów analogowych wystarcza 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 wystarcza typowy kabel instalacyjny.

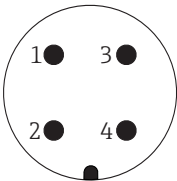
7.1.3 Złącza wtykowe przyrządu

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 Zasilanie

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

2-przew.; 4-20mA HART¹⁾

"Dopuszczenia" ²⁾	Napięcie U na zaciskach przyrządu	Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U ₀ zasilacza
<ul style="list-style-type: none"> ■ dla stref niezagrożonych wybuchem ■ Ex nA ■ Ex ic ■ CSA GP 	11,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V ⁴⁾	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex d / XP ■ Ex ic[ia] ■ Ex tD / DIP 	13,5 ... 30 V ^{4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>

- 1) Poz. 020 kodu zam.: opcja A
- 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 14 V. W temperaturach otoczenia $T_a \geq 60\text{ °C}$ (140 °F) do uruchomienia przyrządu przy min. prądzie alarmowym (3.6 mA) wymagane jest napięcie minimalne 12 V. Prąd rozruchowy może być konfigurowany. Jeśli przyrząd jest zasilany prądem stałym $I \geq 5,5\text{ mA}$ (tryb wielopunktowy HART), napięcie $U \geq 11,5\text{ V}$ jest wystarczające dla całego zakresu temperatur otoczenia.
- 4) W razie użycia modemu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o 2 V.
- 5) 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.

2-przew.; 4-20mA HART, wyjście binarne¹⁾

"Dopuszczenia" ²⁾	Napięcie U na zaciskach przyrządu	Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U ₀ zasilacza
<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 	13,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034971</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	13,5 ... 30 V ^{3) 4)}	

- 1) Poz. 020 kodu zam.: opcja B
- 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 2 V.

2-przew.; 4-20mA HART + dodatkowe 4-20mA¹⁾

"Dopuszczenia" ²⁾	Napięcie U na zaciskach przyrządu	Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U ₀ zasilacza
Każde	Kanał 1: 13,5 ... 30 V ^{3) 4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>
	Kanał 2: 12 ... 30 V	

- 1) Poz. 020 kodu zam.: opcja C
- 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 temperaturach otoczenia $T_a \leq -40\text{ °C}$ (-40 °F) maksymalne napięcie na zaciskach jest ograniczone do $U \leq 28\text{ V}$.
- 5) W razie użycia modemu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o 2 V.

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

Wersja 4-przewodowa; 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.



Bliższe informacje podano w następujących dokumentach:

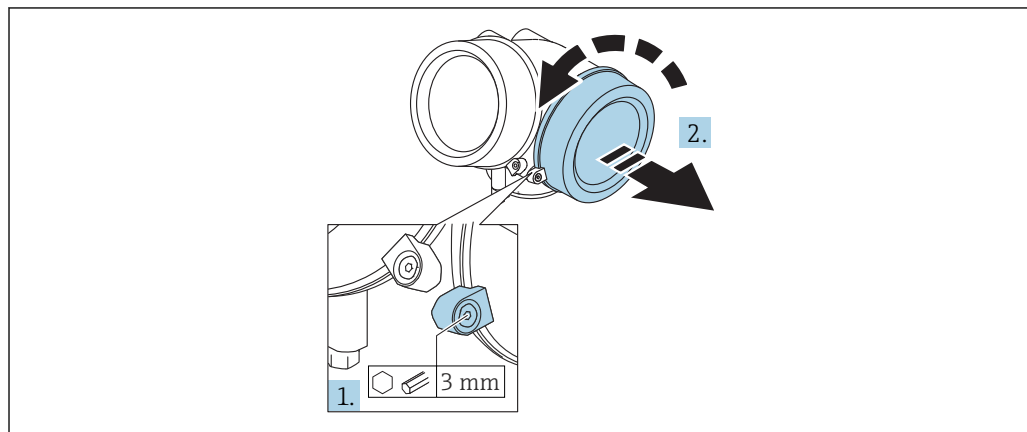
- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

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.

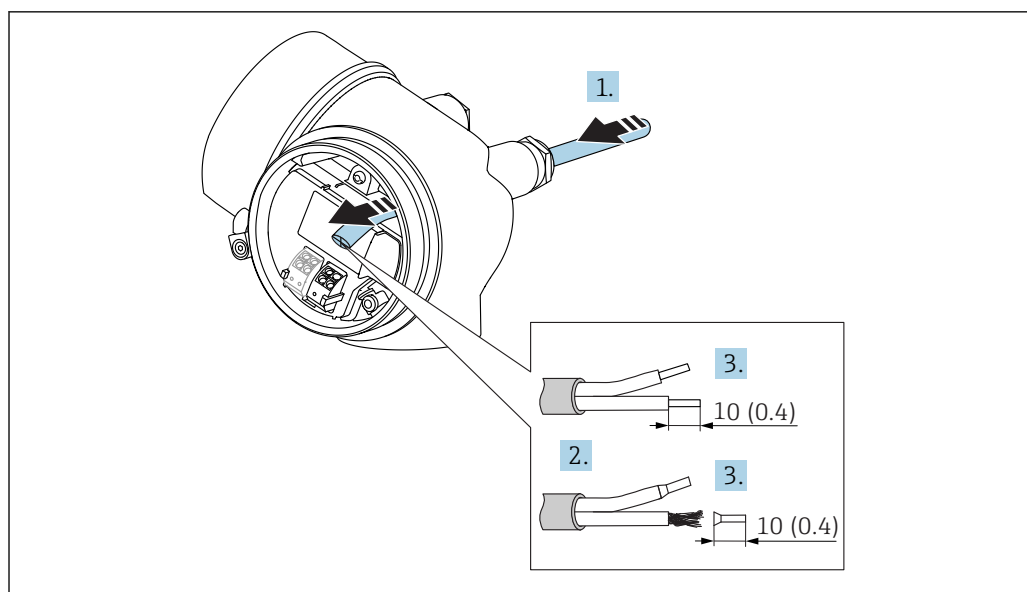
Niezbędne narzędzia/ akcesoria:

- 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 podłączeniowego

A0021490

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

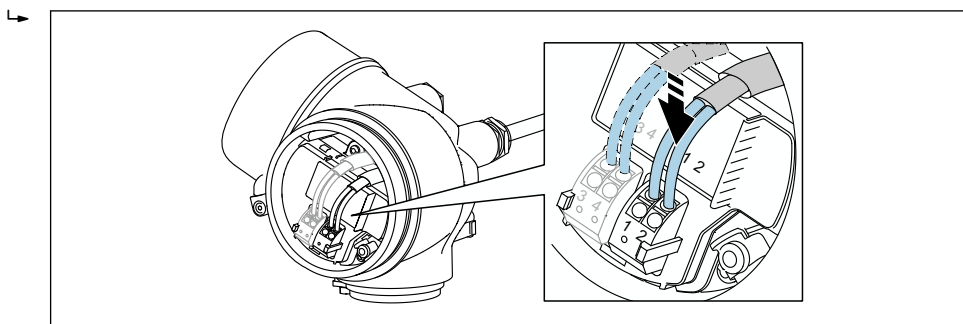
7.2.2 Podłączenie

A0036418

21 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.

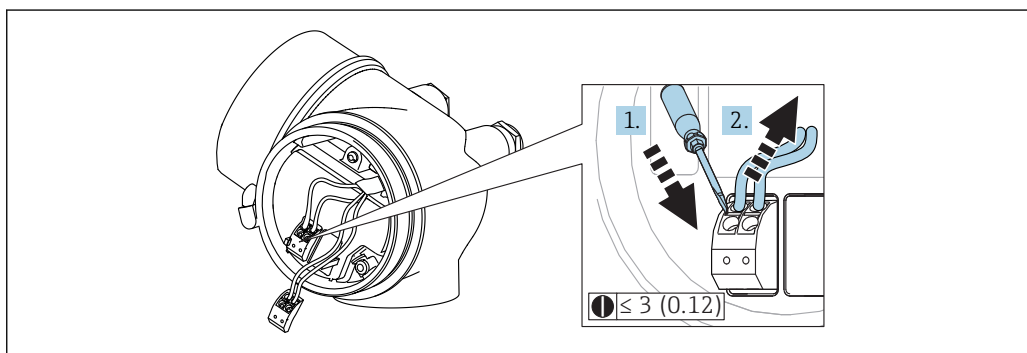


A0034682

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.



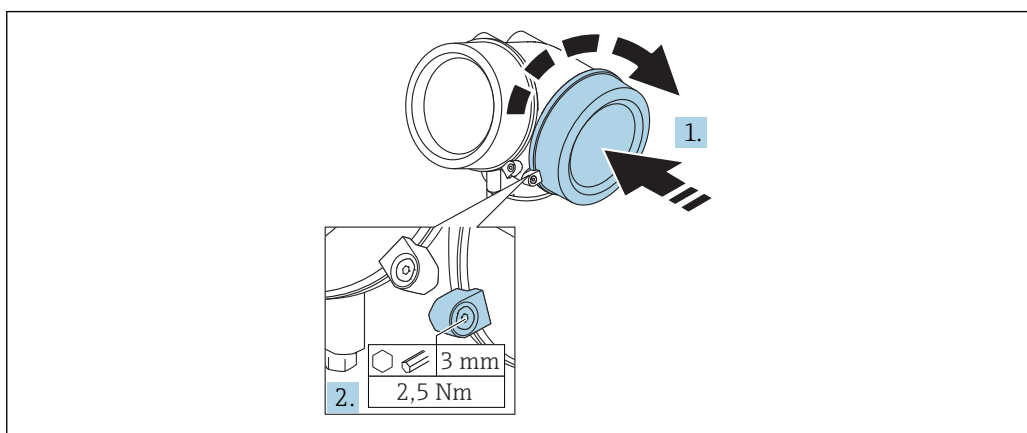
A0013661

22 Wymiary: mm (cale)

Aby zdemontować przewód z zacisku:

1. ostrze płaskiego wkrętaka ≤ 3 mm wsadzić w szczelinę pomiędzy otworami zacisków
2. 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).

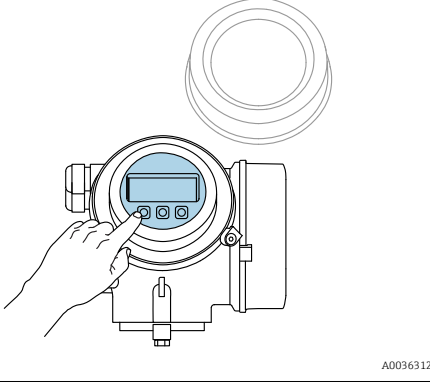
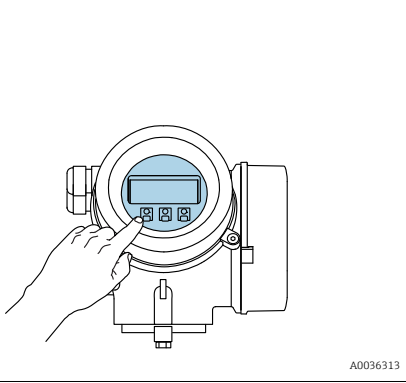
7.3 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

<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 połączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków
<input type="checkbox"/>	Jeśli to konieczne: czy przewidziano połączenie 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

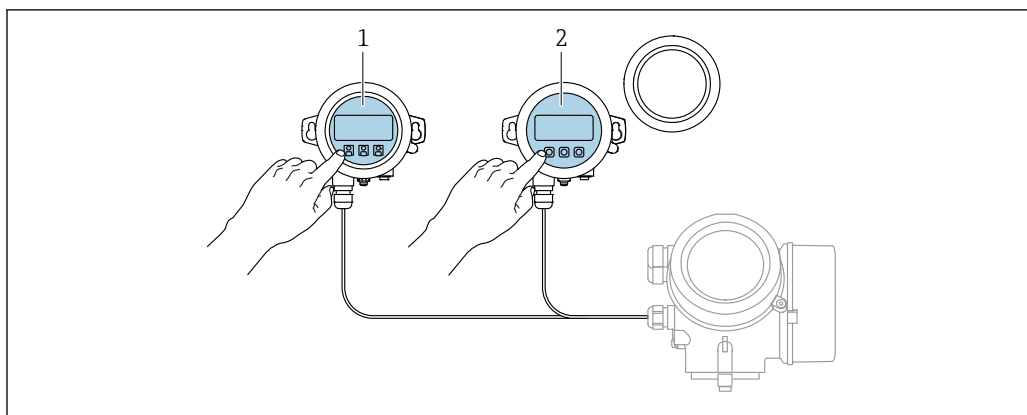
8 Warianty obsługi

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



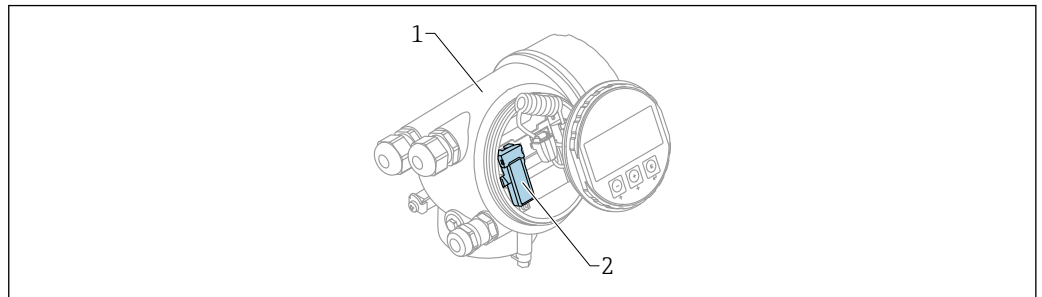
A0036314

23 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

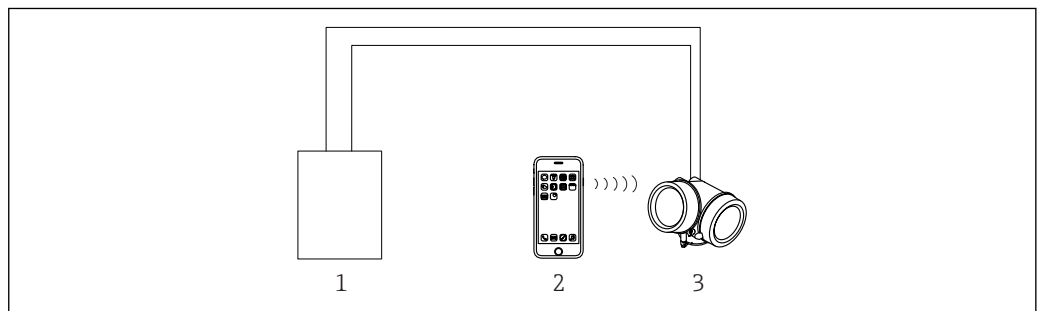
24 Przetwornik z zainstalowanym modułem Bluetooth

- 1 Obudowa modułu elektronicznego
- 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



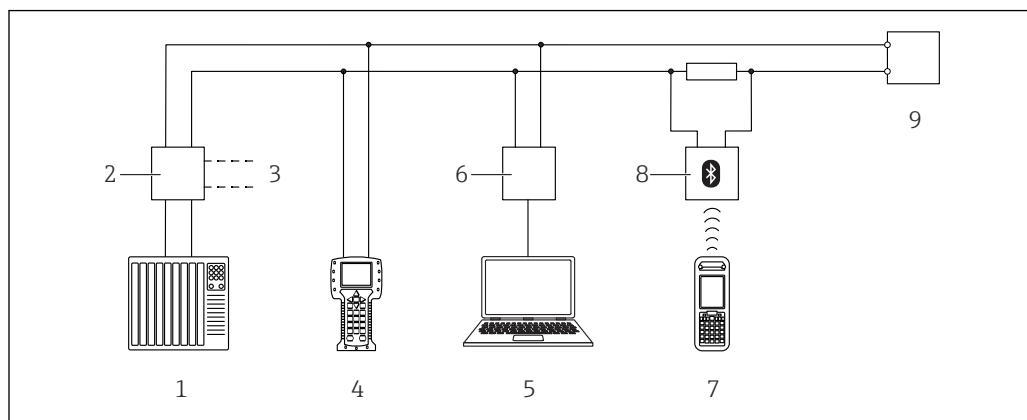
A0034939

25 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

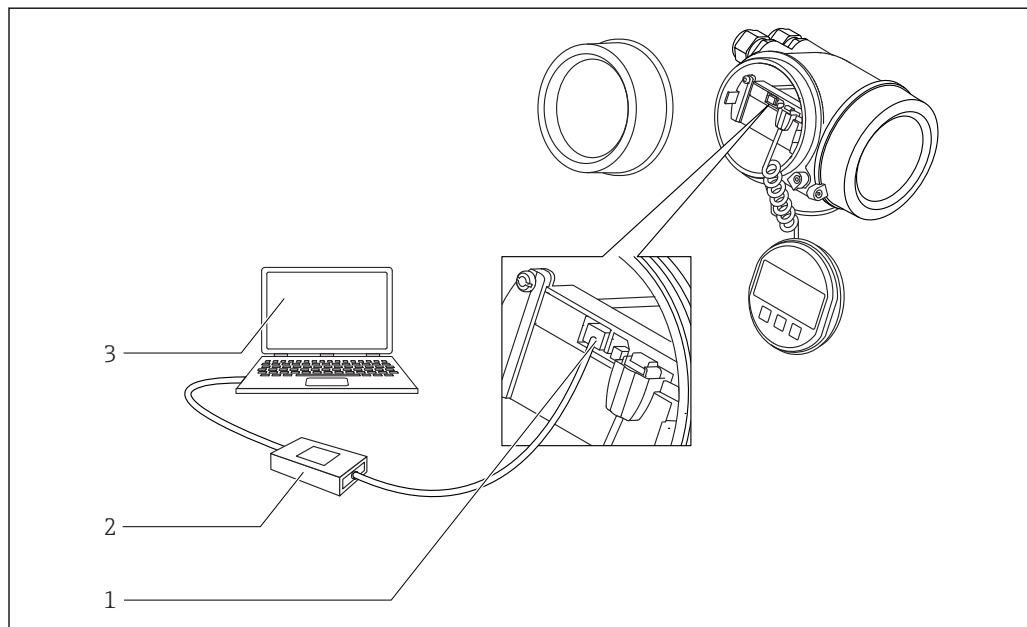


A0036169

▣ 26 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)



A0032466

▣ 27 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: GPO1000F (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 →  69.

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 →  70.
- 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 →  69.

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)

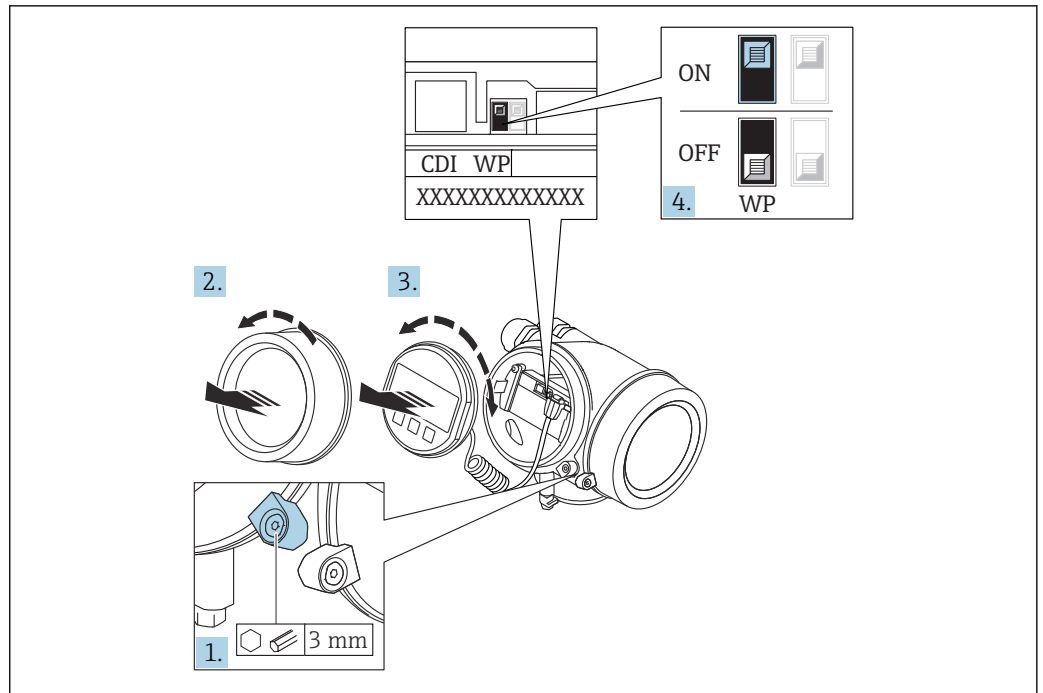
1. Ścieżka dostępu: Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu
2. Wprowadzić **0000**.
 - ↳ Blokada zapisu jest wyłączona. Parametry można zmieniać bez wprowadzania kodu dostępu.

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**.

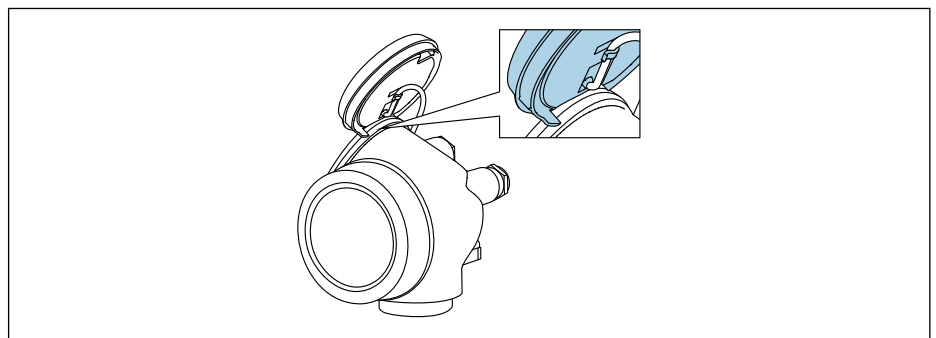
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem **„Kontrast wskazań” parameter**):

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




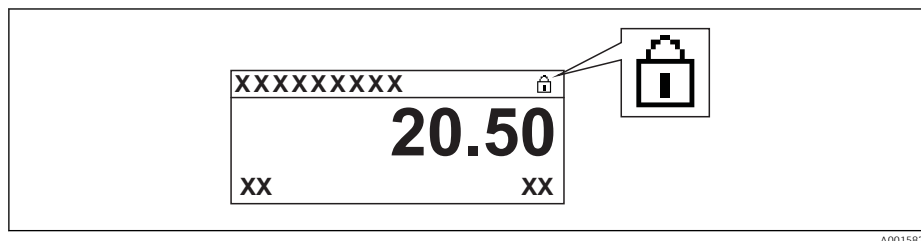
A0026157


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



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 .



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 wyłączanie 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 wyłączanie 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.

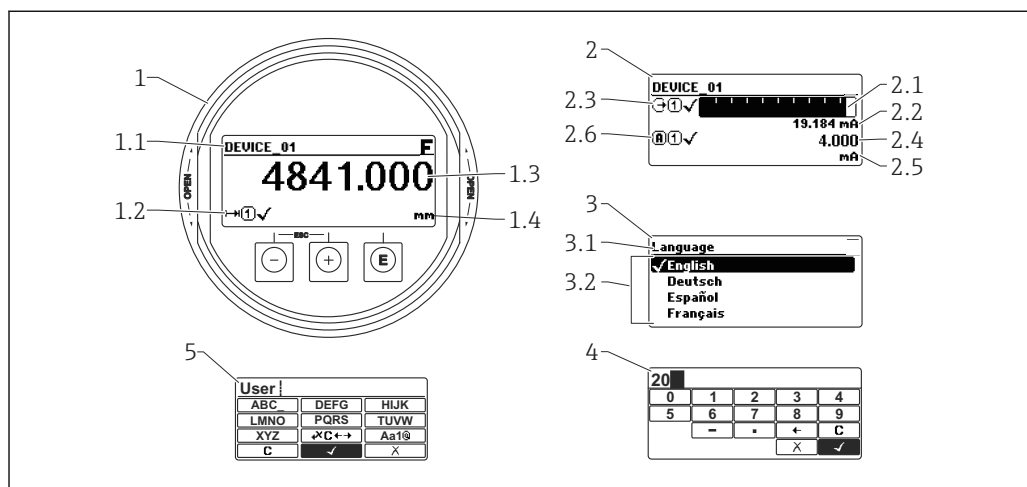
Interfejs Bluetooth®

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

28 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.

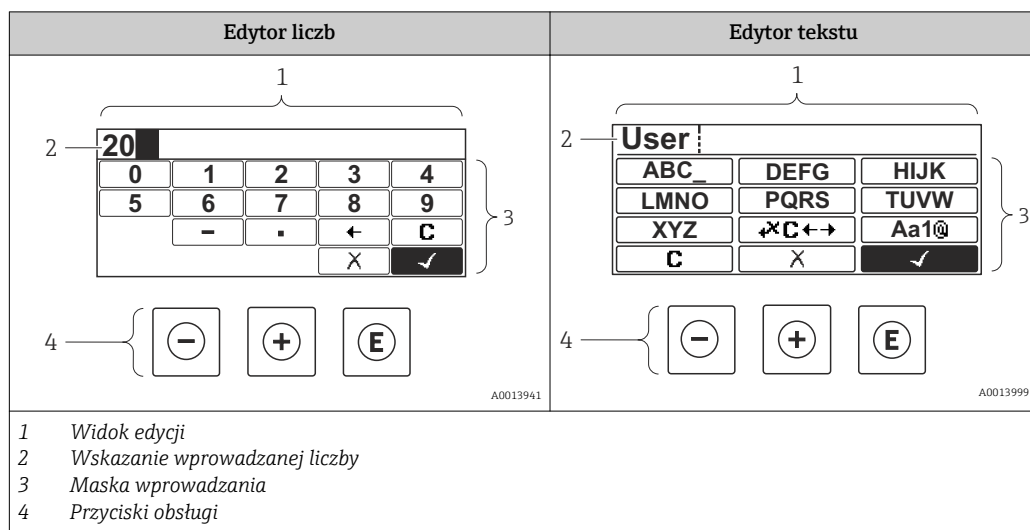
Symbole wartości mierzonych

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



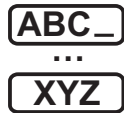

Maska wprowadzania





W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:

Symbole w edytorze liczb





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

Symbole w edytorze tekstu

Symbol	Znaczenie
 A0013997	Wybór liter A...Z
 A0013981	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

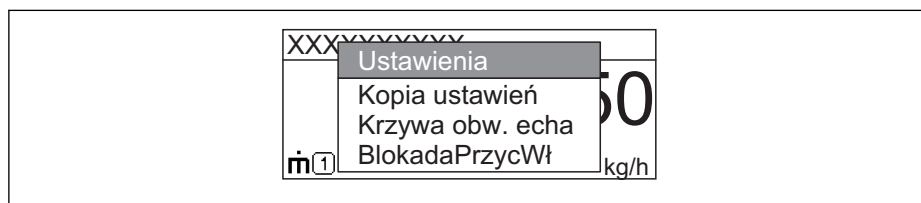
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- 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.



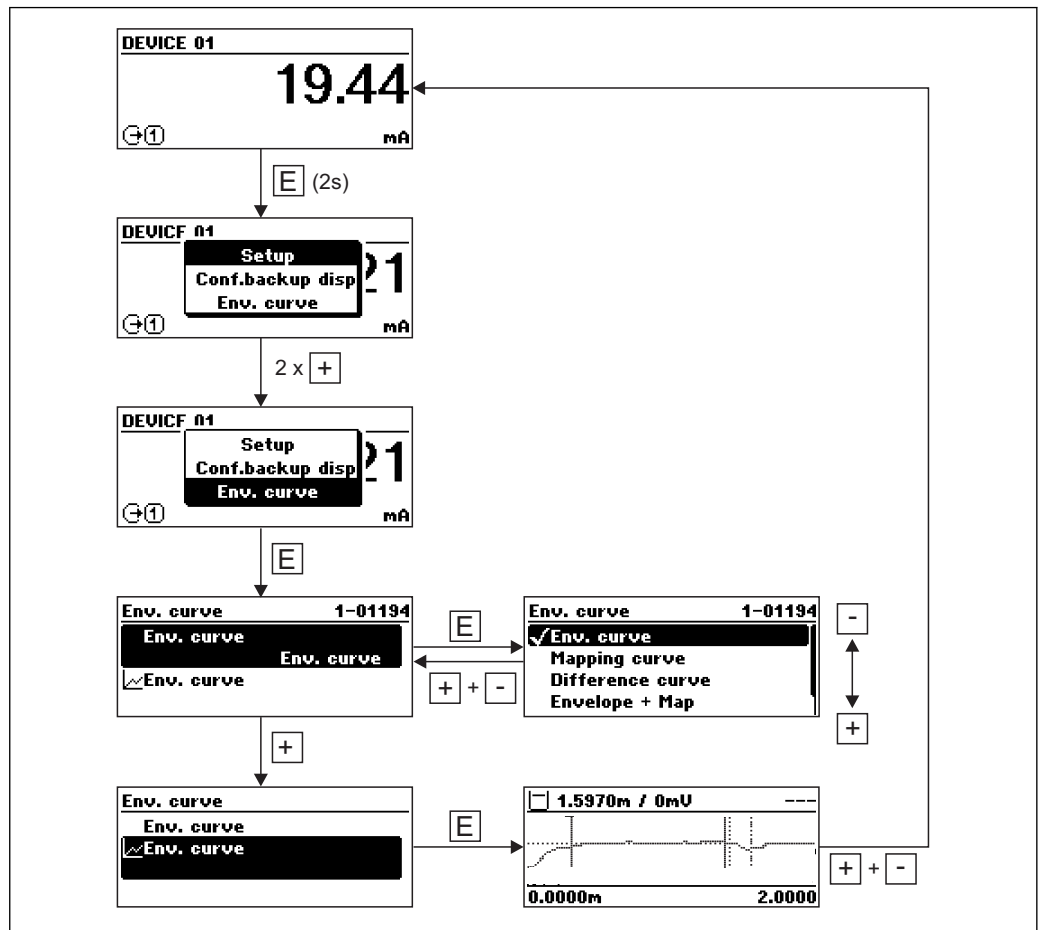
2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
- ↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

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 Integracja z systemami sterowania procesem poprzez protokół HART

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

Wersja HART


ID producenta	0x11
Typ urządzenia	0x1122
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 HART przyrządu i wartości mierzone

Fabrycznie do zmiennych HART przyrządu przyporządkowane są następujące wartości mierzone:

Zmienne przyrządu do pomiarów poziomym

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

 Przypisanie zmiennych mierzonych do zmiennych przyrządu można zmienić, korzystając z podmenu:
Ekspert → Komunikacja → Wyjście

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

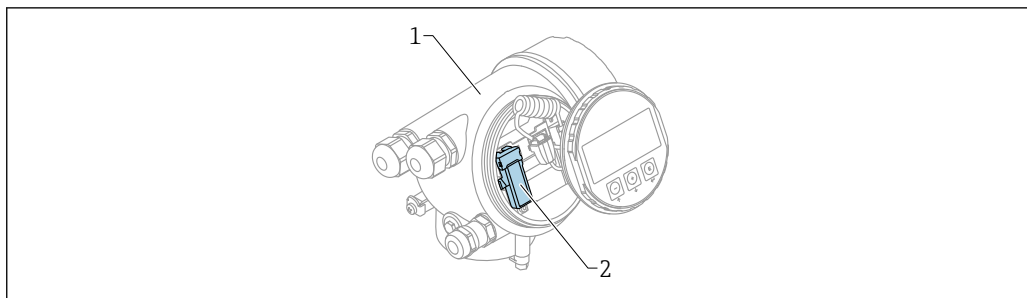
Aplikacja SmartBlue jest dostępna do pobrania dla urządzeń z systemem operacyjnym Android ze Sklepu Google Play a dla urządzeń z systemem operacyjnym iOS ze Sklepu iTunes.

- 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.



29 Przetwornik z zainstalowanym modułem Bluetooth

1 Obudowa modułu elektroniki

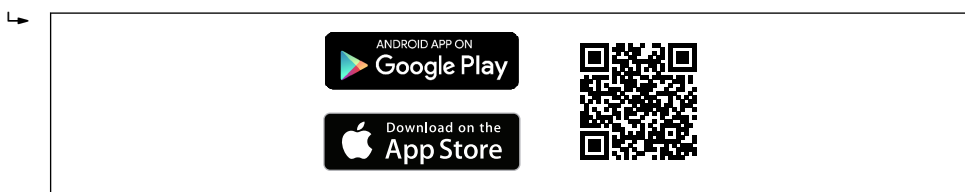
2 Tabliczka znamionowa modułu Bluetooth; numer ID podany na tabliczce służy jako hasło początkowe.

- i 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

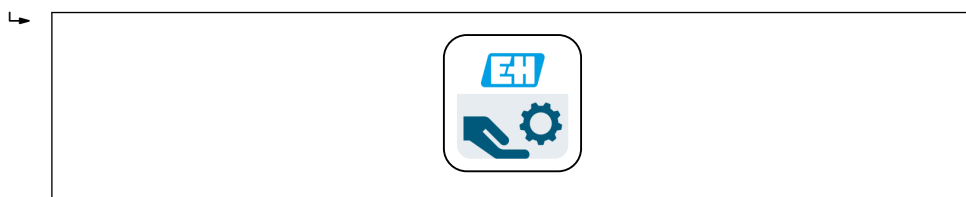
Pobrać i zainstalować aplikację SmartBlue

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



30 Link do pobrania

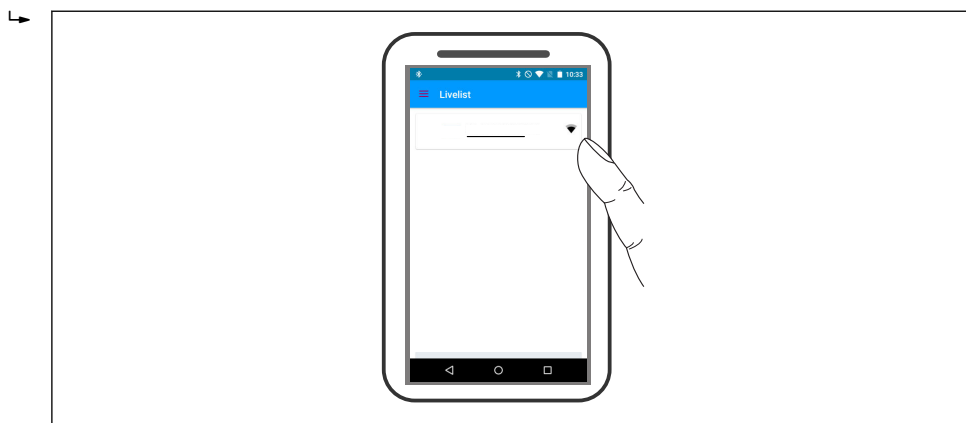
2. Uruchomić SmartBlue



A0029747

31 Piktogram aplikacji SmartBlue

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

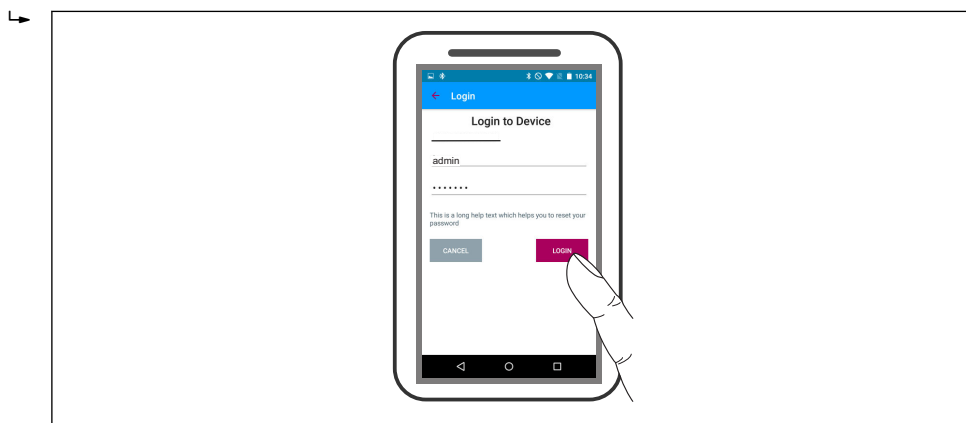


A0029502

32 Lista

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

4. Zalogować się do urządzenia

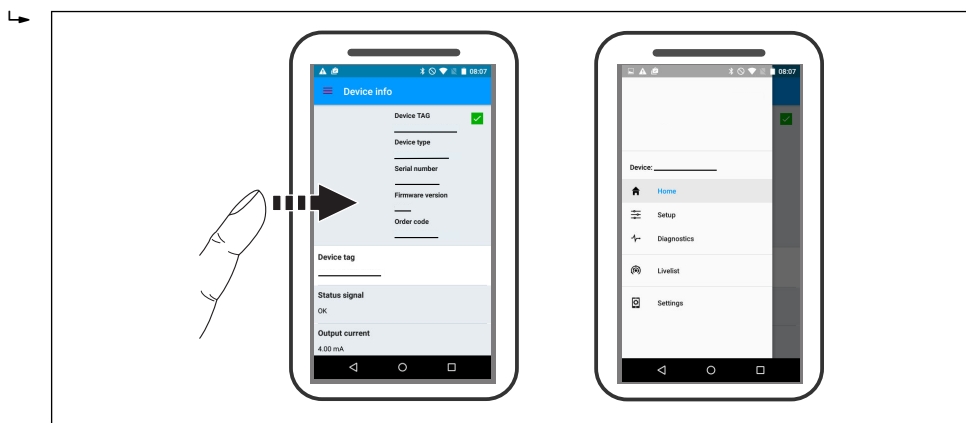


A0029503

33 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)



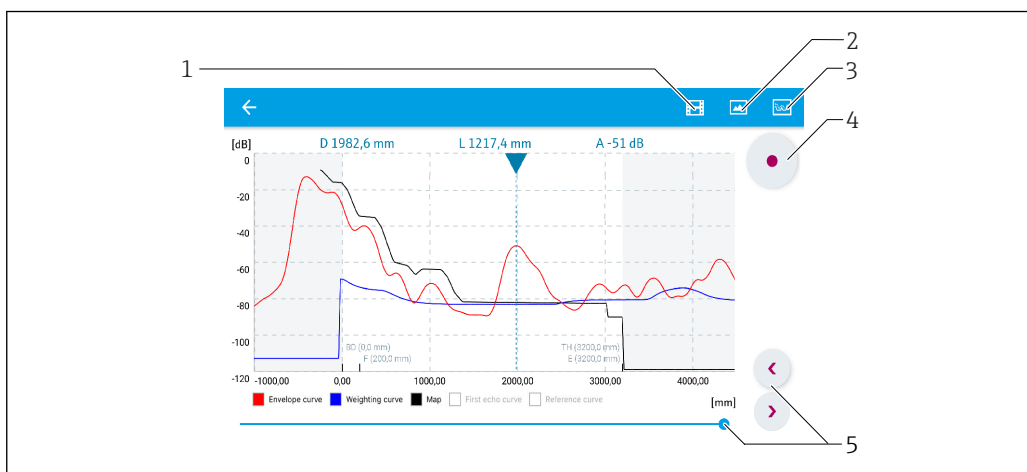
34 Menu główne

i Krzywe obwiedni echa można wyświetlić i zapisać w pamięci

Oprócz krzywej obwiedni echa, wyświetlane są następujące wartości:

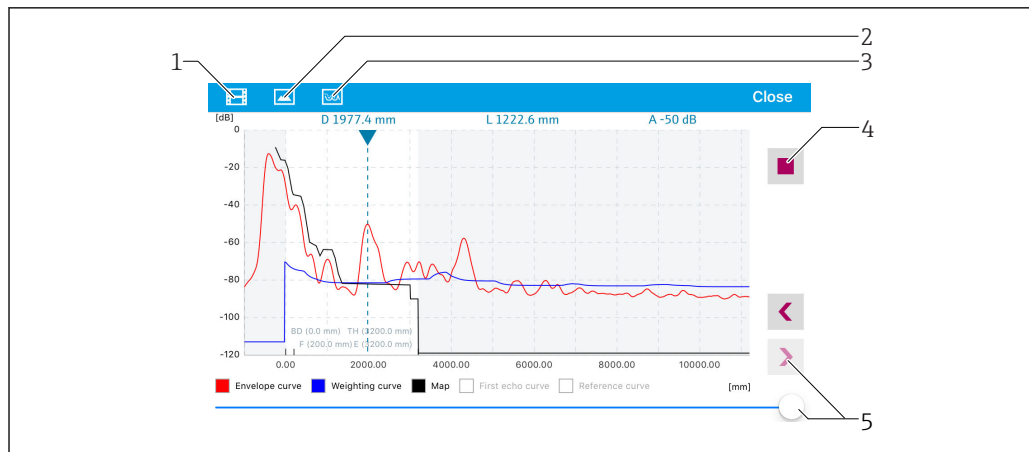
- D = Odległość
- L = Poziom
- A = Amplituda absolutna
- W przypadku wykonywania rzutu ekranu, zapisywany jest wyświetlany fragment wykresu (z uwzględnieniem powiększenia)
- W przypadku sekwencji wideo, zapisywany jest cały obszar wykresu, bez uwzględniania powiększenia

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



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

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



A0029487

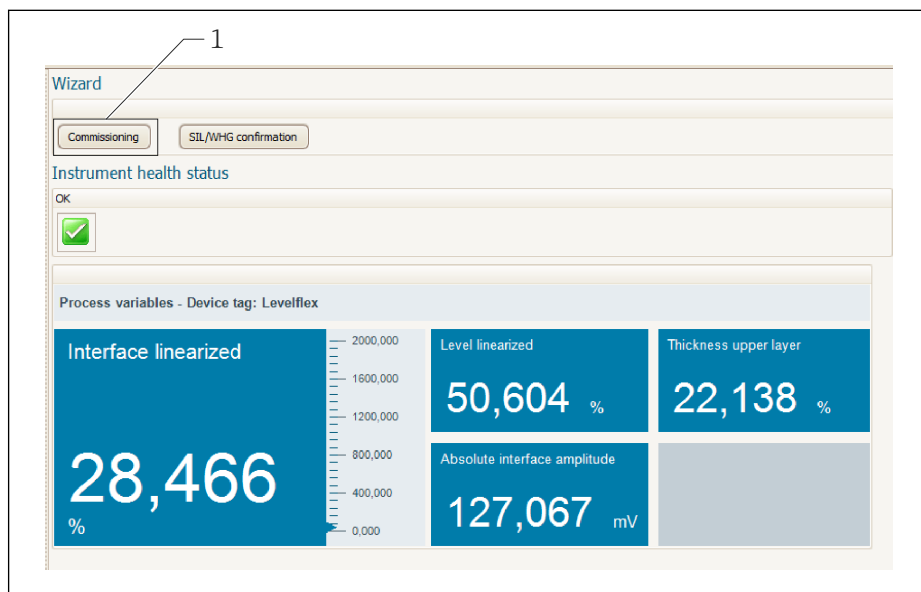
36 Krzywa obwiedni echa (przykładowa) w aplikacji SmartBlue; widok na urządzeniu z systemem iOS

- 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 ³⁾.

1. Połączyć przyrząd z oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare → 66.
2. Otworzyć przyrząd w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare.
 - ↳ Wyświetlona zostanie strona główna konfiguratora urządzenia:



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.

3) 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

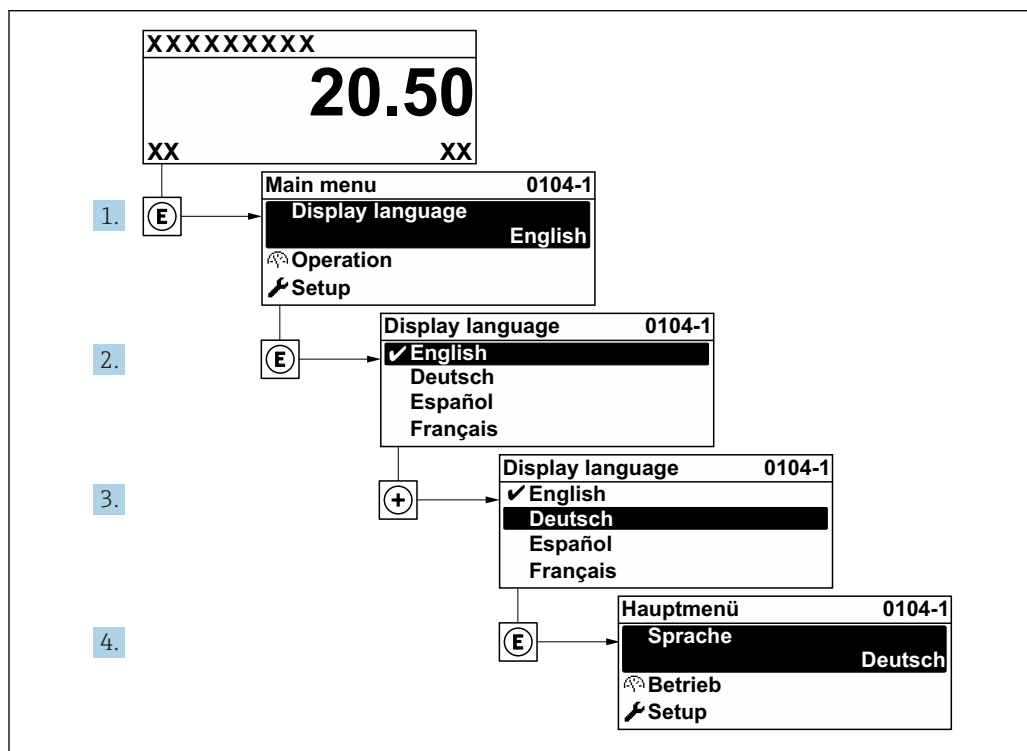
12.1 Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 📄 47
- "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 📄 62

12.2 Wybór języka obsługi

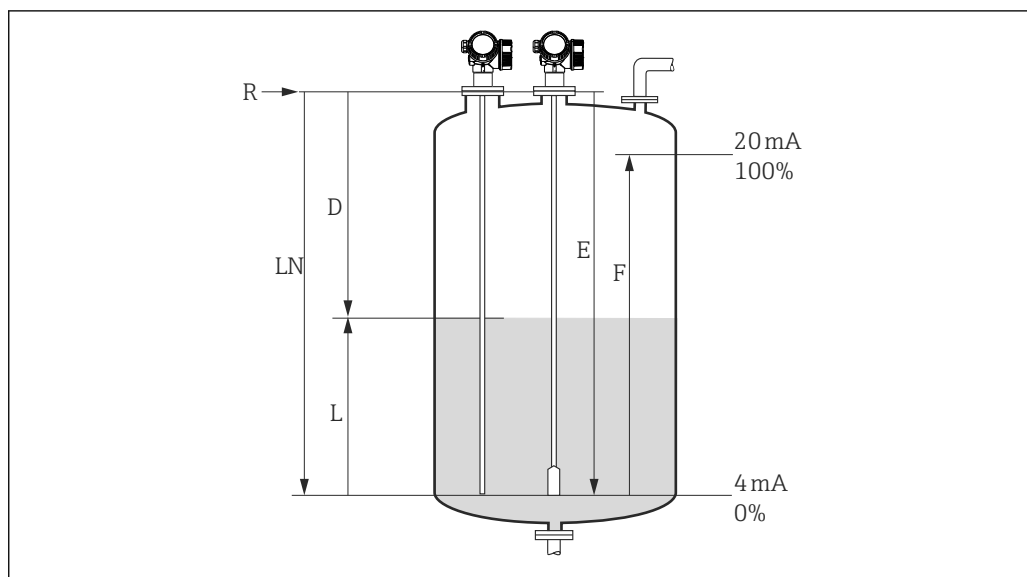
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



A0029420

📄 37 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

12.3 Konfiguracja pomiaru poziomu



A0011360

38 Parametry konfiguracyjne pomiaru poziomu cieczy

- LN Długość falowodu
- R Punkt odniesienia pomiaru
- D Odległość
- L Poziom
- E Kalibracja -Pusty- (= Punkt zerowy)
- F Kalibracja -Pełny- (= Zakres)

i Jeśli stała dielektryczna medium jest mniejsza od 7, w przypadku falowodów linowych pomiar w pobliżu obciążnika liny jest niemożliwy. W tym przypadku maksymalna zalecana odległość kalibracyjna "pusty" E wynosi $LN - 250 \text{ mm}$ ($LN - 10 \text{ in}$).

1. Ustawienia → Etykieta urządzenia
 - ↳ Służy do wprowadzenia etykiety punktu pomiarowego.
2. Wybrać: Ustawienia → Jednostka w pomiarze odległości
 - ↳ Służy do wyboru jednostki odległości.
3. Wybrać: Ustawienia → Typ zbiornika
 - ↳ Służy do wyboru typu zbiornika.
4. Dla Typ zbiornika = Bypass/Rura wglębna:
 - Wybrać: Ustawienia → Średnica rury
 - ↳ Służy do wprowadzenia średnicy komory poziomowskazowej lub rury wglębnej.
5. Wybrać: Ustawienia → Rodzaj medium
 - ↳ Wybrać grupę medium: **(Na bazie wody (stała DC ≥ 4) lub Inne)**
6. Wybrać: Ustawienia → Kalibracja -Pusty-
 - ↳ Służy do wprowadzenia odległości E między punktem odniesienia (R) a poziomem minimalnym (0%).
7. Wybrać: Ustawienia → Kalibracja -Pełny-
 - ↳ Służy do wprowadzenia odległości F między poziomem minimalnym (0%) a maksymalnym (100%).
8. Wybrać: Ustawienia → Poziom
 - ↳ Wskazuje poziom zmierzony L.
9. Wybrać: Ustawienia → Odległość
 - ↳ Wskazuje odległość D między punktem odniesienia pomiaru (R) a poziomem L.

10. Wybrać: Ustawienia → Jakość sygnału
 - ↳ Wskazuje jakość echa odbitego od powierzchni medium mierzonego.
11. Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego:
Wybrać: Ustawienia → Mapowanie → Potwierdź odległość
 - ↳ Porównać wskazywaną odległości z odległością rzeczywistą, celem rozpoczęcia rejestracji krzywej mapowania.
12. Obsługa za pomocą oprogramowania narzędziowego:
Wybrać: Ustawienia → Potwierdź odległość
 - ↳ Porównać wskazywaną odległości z odległością rzeczywistą, celem rozpoczęcia rejestracji krzywej mapowania.

12.4 Rejestracja 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.

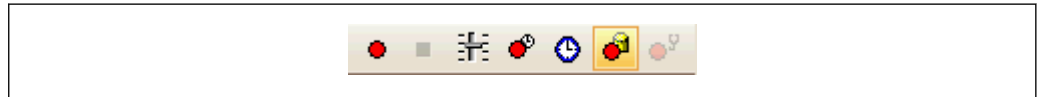
Ścieżka menu


Ekspert → Diagnostyka → Diagnostyka obwiedni → Zachowaj krzywą odniesienia

Znaczenie opcji

- Nie
Żadna operacja nie jest wykonywana
- Tak
Aktualna krzywa obwiedni echa jest zapisywana jako krzywa odniesienia.

-  W przypadku przetworników z zainstalowaną wersją firmware 01.00.zz lub 01.01.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:



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

12.5 Konfiguracja wskaźnika

12.5.1 Ustawienia fabryczne wskaźnika dla pomiarów poziomu

Parametry	Ustawienia fabryczne dla przyrządów z 1 wyjściem prądowym	Ustawienia fabryczne dla przyrządów z 2 wyjściami prądowymi
Format wyświetlania	1 wartość, maks. rozmiar	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Poziom	Poziom
Wartość wyświetlana 2	Odległość	Odległość
Wartość wyświetlana 3	Prąd wyjściowy 1	Prąd wyjściowy 1
Wartość wyświetlana 4	Brak	Prąd wyjściowy 2

12.5.2 Konfiguracja wskaźnika

Do konfiguracji wskaźnika służy następujące menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

12.6 Konfiguracja wyjść prądowych

12.6.1 Ustawienie fabryczne wyjść prądowych do pomiarów poziomu

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⁾	Amplituda względna echa	0 mV	2 000 mV

1) dla przyrządów z 2 wyjściami prądowymi

12.6.2 Konfiguracja wyjść prądowych

Do konfiguracji wyjść prądowych służą następujące podmenu:

Ustawienia podstawowe

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

Ustawienia zaawansowane

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

Patrz "Opis parametrów przyrządu" GP01000F

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 na innym przyrządzie za pomocą modułu wskaźnika. Następujące parametry, które charakteryzują pojedynczy punkt pomiarowy **nie** są uwzględnione w przesłanych danych konfiguracyjnych:

- 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 → 198 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) →  69
- Poprzez przełącznik blokady (sprzętowo) →  70

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

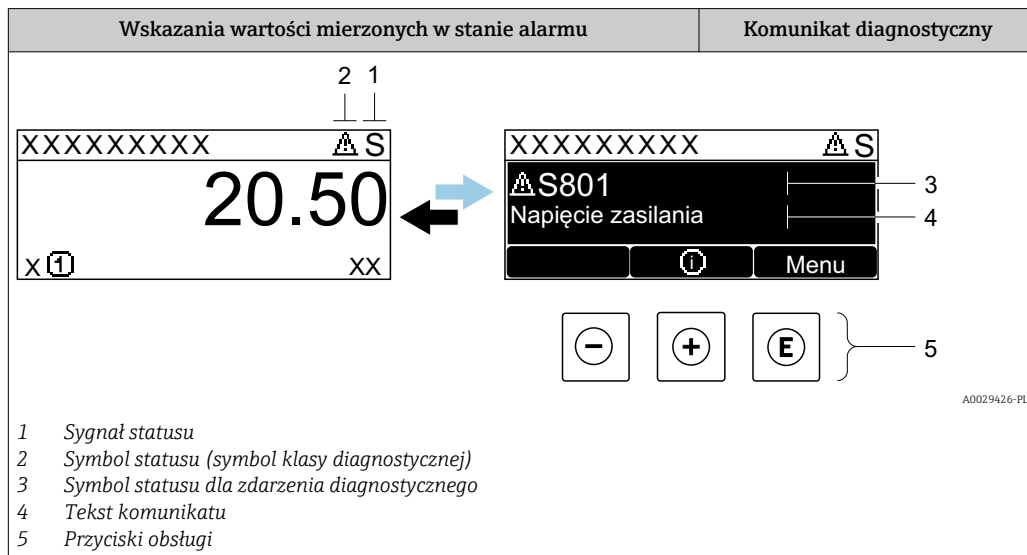
Błędy parametryzacji dla pomiarów poziomu

Błąd	Możliwa przyczyna	Działania
Błędna wartość mierzona	Jeśli odległość zmierzona (Ustawienia → Odległość) odpowiada rzeczywistej odległości: błąd kalibracji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić wartość Kalibracja -Pusty-parameter (→ ☰ 145) i w razie potrzeby zmienić. ▪ Sprawdzić wartość Kalibracja -Pełny-parameter (→ ☰ 145) i w razie potrzeby zmienić. ▪ Sprawdzić linearyzację i w razie potrzeby zmienić (Linearyzacja submenu (→ ☰ 160)).
	Jeśli odległość zmierzona (Ustawienia → Odległość) nie odpowiada rzeczywistej odległości: błąd pomiaru jest spowodowany echem zakłócającym.	Wykonać mapowanie (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 148)).
Podczas opróżniania/ napełniania zbiornika wartość mierzona nie ulega zmianie	błąd pomiaru jest spowodowany echem zakłócającym.	Wykonać mapowanie (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 148)).
	Osad na falowodzie.	Oczyszczyć falowód.
	Błąd śledzenia echa	Wyłączyć funkcję śledzenia echa: Ekspert → Moduł czujnika → Śledzenie echa → Tryb przetwarzania = Historia wyłączona .
Komunikat wiadomość diagnostyczna Brak echa pojawia się po włączeniu zasilania.	Za wysoki próg detekcji echa.	Sprawdzić Rodzaj medium parameter (→ ☰ 144). W razie potrzeby wybrać bardziej dokładne ustawienie w Cechy medium parameter (→ ☰ 154).
	Tłumienie echa poziomu.	Skasować i zarejestrować nową krzywą mapowania (Zapisz mapę parameter (→ ☰ 149)).
Wskazanie poziomu na wskaźniku różne od zera przy pustym zbiorniku.	Niewłaściwa długość falowodu	Zmienić długość falowodu (Potwierdź długość falowodu parameter (→ ☰ 176)).
	Echo zakłócające	Wykonać mapowanie dla całej długości falowodu przy pustym zbiorniku (Potwierdź odległość parameter (→ ☰ 148)).
Błędne nachylenie charakterystyki poziomu w całym zakresie pomiarowym	Wybrano błędny typ zbiornika.	Ustawić właściwą wartość Typ zbiornika parameter (→ ☰ 143).

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 wskazaniami wartości mierzonych.



Symbole statusu

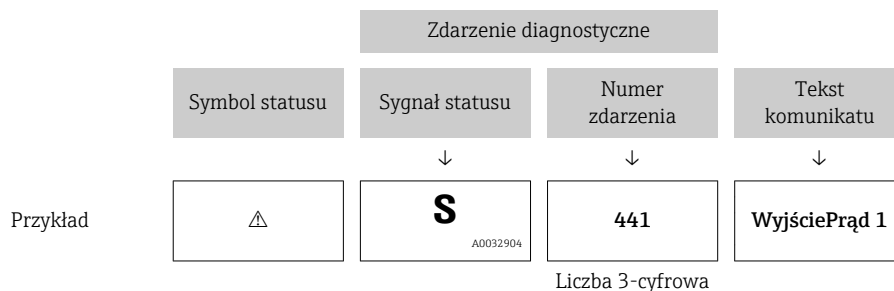
F <small>A0032902</small>	„Błąd (F)” option Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wskazanie wartości mierzonej jest błędne.
C <small>A0032903</small>	„Sprawdzanie funkcji (C)” option Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S <small>A0032904</small>	„Poza specyfikacją (S)” option Przyrząd 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.



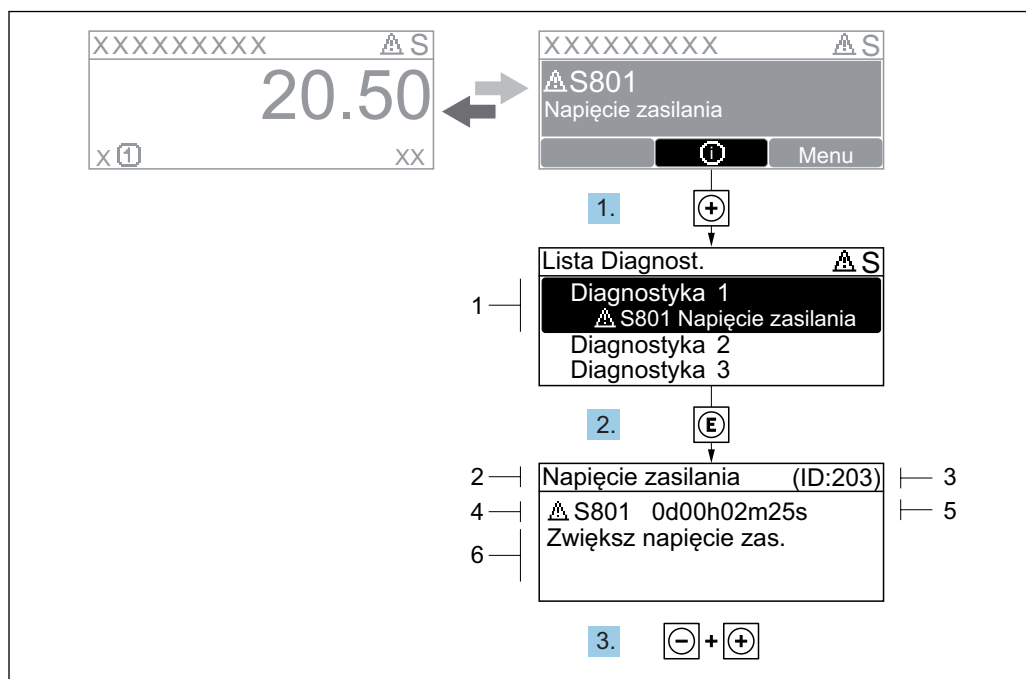
Poprzednie komunikaty diagnostyczne (historyczne) można wyświetlić:

- 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

40 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.

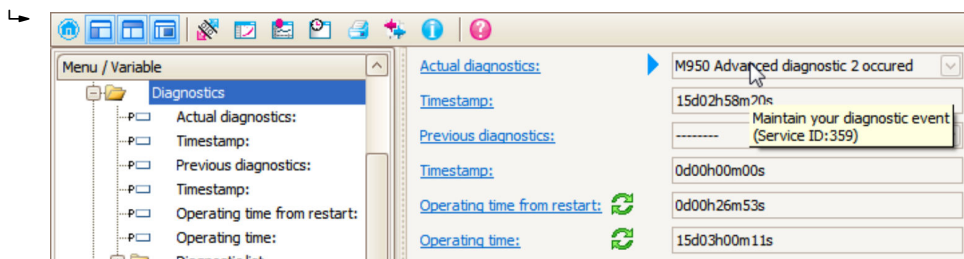
13.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym

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)

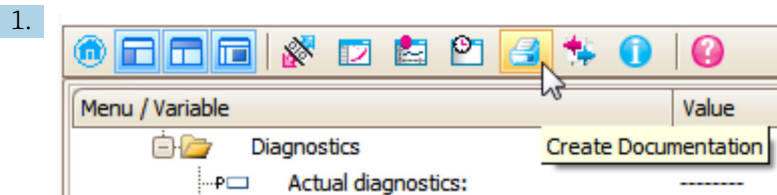
A: Za pomocą menu obsługi

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.

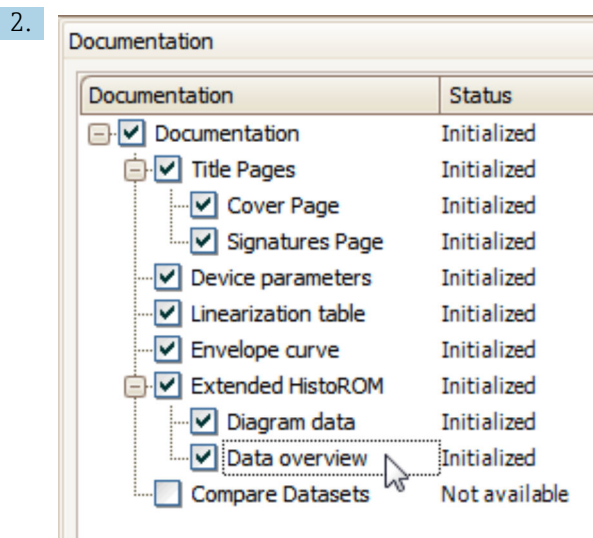


Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

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



Wybrać funkcję "Create documentation" [Utwórz dokumentację].

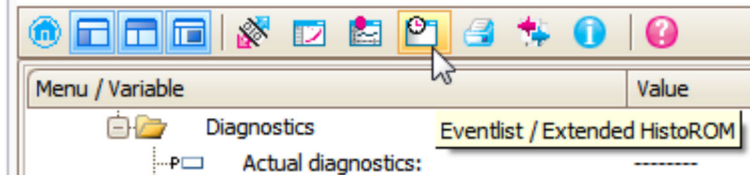


Sprawdzić, czy opcja "Data overview" jest zaznaczona.

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

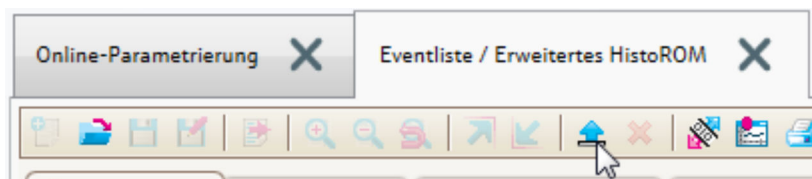
C: Za pomocą funkcji "Eventlist / Extended HistoROM"

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 Lista zdarzeń diagnostycznych

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
003	Falowód jest uszkodzony	1. Sprawdź mapę 2. Sprawdź czujnik	F	Alarm
046	Osad lub kondensacja na sondzie	Oczyść czujnik	F	Alarm
104	Przewód HF	1. Osusz złącze przewodu HF i sprawdź uszczelnienie 2. Wymień przewód HF	F	Alarm
105	Przewód HF	1. Sprawdź/dociśnij złącze przewodu HF 2. Wymień przewód HF	F	Alarm
106	Czujnik	1. Sprawdź czujnik 2. Sprawdź przewód HF 3. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
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	F	Alarm
276	Błąd modułu I/O	2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
282	Przechowywanie danych	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm

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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
921	Zmiana odniesienia	1. Sprawdź konfigurację odniesienia pomiaru 2. Sprawdź ciśnienie 3. Sprawdź czujnik	S	Warning
936	Zakłócenia elektromagnetyczne EMC	Sprawdź instalację pod kątem zakłóceń elektromagnetycznych EMC	F	Alarm
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
944	Zakres pomiaru poziomu	Zmniejszona dokładność pomiaru Powierzchnia medium w pobliżu przyłącza radaru	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 ⁴⁾.

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.

4) 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.

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
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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony

13.7 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja oprogramowania	Zmiany	Dokumentacja (FMP50, HART)		
			Instrukcja obsługi	Parametry urządzenia	Karta katalogowa
07.2010	01.00.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01000F/31/PL/05.10	GP01000F/31/EN/05.10	TI01000F/31/PL/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uwzględniono poziom SIL ▪ Ulepszenia i poprawki ▪ Dodatkowe języki obsługi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01000F/31/PL/10.10 ▪ BA01000F/31/PL/13.11 ▪ BA01000F/31/PL/14.12 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/31/EN/10.10 ▪ GP01000F/31/EN/13.11 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01000F/31/PL/10.10 ▪ TI01000F/31/PL/13.11 ▪ TI01000F/31/PL/14.12 ▪ TI01000F/31/PL/15.12
02.2014	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsługa modułu wyświetlacza SD03 ▪ Dodatkowe języki obsługi ▪ Rozszerzona funkcjonalność HistoROM ▪ Dodatkowy blok funkcyjny "Advanced Diagnostic" ▪ Ulepszenia i poprawki 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01000F/31/PL/15.13 ▪ BA01000F/31/PL/16.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/31/EN/14.13 ▪ GP01000F/31/EN/15.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01000F/31/PL/16.13 ▪ TI01000F/31/PL/17.14
04.2016	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktualizacja do wersji 7 HART ▪ Możliwość wyboru spośród 17 języków obsługi ▪ Ulepszenia i poprawki 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01000F/31/PL/17.16 ▪ BA01000F/31/PL/18.16¹⁾ ▪ BA01000F/31/PL/20.18²⁾ 	GP01000F/31/EN/16.16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01000F/31/PL/18.16 ▪ TI01000F/31/EN/20.16¹⁾ ▪ TI01000F/31/PL/22.18²⁾

1) Zawiera informacje o asystentach Heartbeat dostępnych w najnowszej wersji sterownika DTM dla DeviceCare oraz FieldCare.

2) Zawiera informacje dotyczące interfejsu Bluetooth.



Odpowiednią 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 Konserwacja

Przyrząd nie wymaga specjalnej konserwacji.

14.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

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

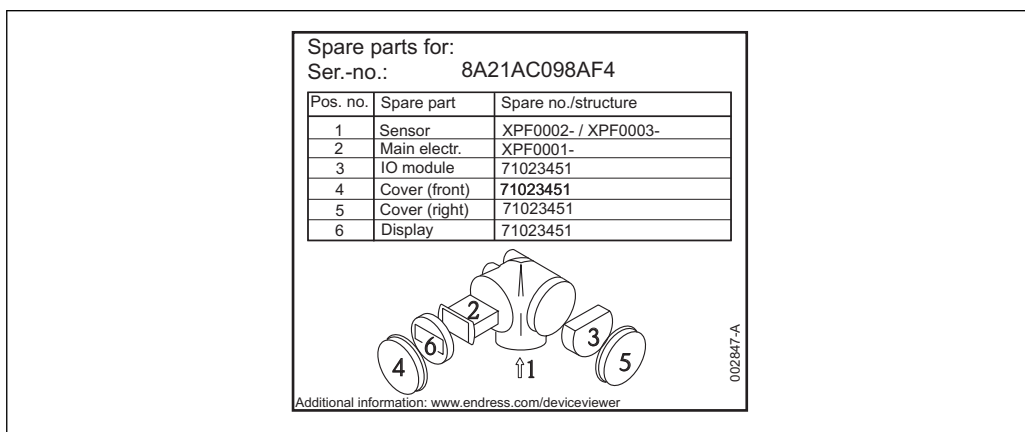
Po wymianie całego przyrządu lub modułu elektroniki, do przyrządu można ponownie pobrać parametry w następujący sposób:

- Za pomocą wskaźnika
Warunek: konfiguracja poprzedniego przyrządu została zapisana w module wskaźnika
→  195.
- 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).



41 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.

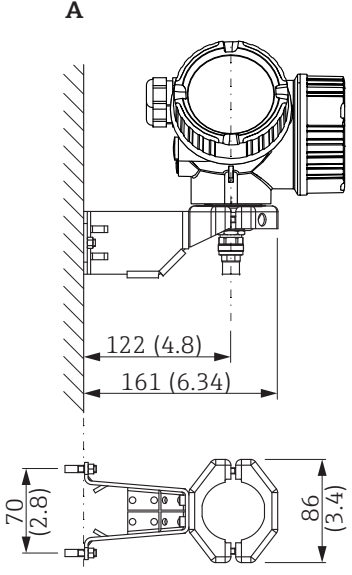
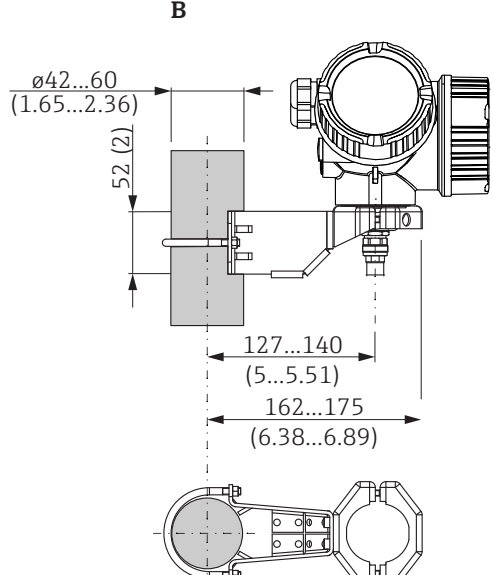


16 Akcesoria

16.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

16.1.1 Osłona pogodowa

Nazwa	Opis
Osłona pogodowa	<p data-bbox="1385 913 1437 927">A0015466</p> <p data-bbox="1385 1323 1437 1337">A0015472</p> <p data-bbox="327 1350 762 1375">42 Osłona pogodowa; Wymiary: mm (cale)</p> <p data-bbox="327 1406 1425 1480">  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 Wspornik montażowy obudowy modułu elektronicznego

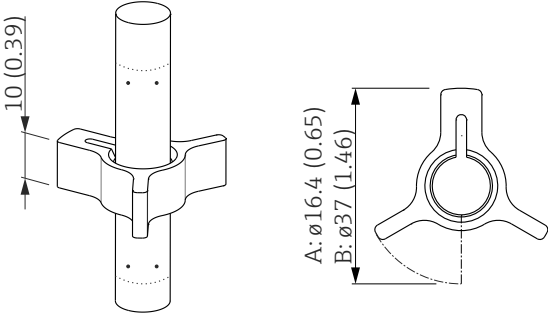
Nazwa	Opis
Wspornik montażowy obudowy modułu elektronicznego	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div> <p> 43 <i>Wspornik montażowy obudowy modułu elektronicznego: wymiary: mm (in)</i></p> <p>A <i>Montaż do ściany</i> B <i>Montaż do rury</i></p> <p> Dla wersji rozdzielnej przyrządu (patrz poz. 060 kodu zamówieniowego), uchwyt montażowy wchodzi w skład dostawy. Może on także być zamówiony oddzielnie jako akcesoria; kod zam. 71102216.</p>

A0014793

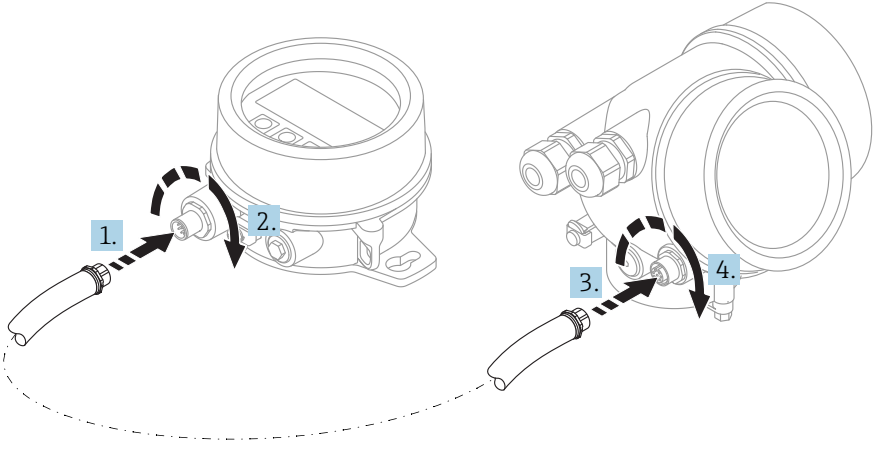
16.1.3 Zestaw montażowy z elementami izolacyjnymi

Nazwa	Opis
Zestaw montażowy z elementami izolacyjnymi może być używany z FMP50	<div data-bbox="678 324 941 873" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1380 884 1436 907" style="text-align: right;"> <small>A0013586</small> </div> <p data-bbox="678 913 1109 936"> 44 Zakres dostawy zestawu montażowego: </p> <p data-bbox="678 952 877 1003"> 1 Tuleja izolacyjna 2 Śruba z uchem </p> <p data-bbox="678 1030 1204 1086"> W celu niezawodnego, izolowanego ukotwienia falowodu. Maksymalna temperatura procesu: 150 °C (300 °F) </p> <p data-bbox="678 1097 1252 1120"> Do falowodów linowych 4 mm (1/6 in) lub 6 mm (1/4") PA>stal: </p> <ul data-bbox="678 1124 957 1176" style="list-style-type: none"> ■ Średnica D = 20 mm (0,8 in) ■ Kod zam.: 52014249 <p data-bbox="678 1187 1252 1209"> Do falowodów linowych 6 mm (1/4 in) lub 8 mm (1/3") PA>stal: </p> <ul data-bbox="678 1214 957 1265" style="list-style-type: none"> ■ Średnica D = 25 mm (1 in) ■ Kod zam.: 52014250 <p data-bbox="678 1276 1404 1355"> Z uwagi na ryzyko oddziaływań elektrostatycznych, tuleja izolacyjna nie jest odpowiednim rozwiązaniem dla aplikacji w strefach zagrożonych wybuchem. W tym przypadku, ukotwienie musi być pewnie uziemione. </p> <p data-bbox="678 1366 1412 1444"> Zestaw izolacyjny można także zamawiać bezpośrednio wraz z przyrządem (patrz kod zam. Levelflex, poz. 620 "Akcesoria w dostawie", opcja PG "Izolowane kotwienie linki"). </p>

16.1.4 Krzyżak centrujący

Nazwa	Opis
<p>Krzyżak centrujący, PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ϕ 16,4 mm (0,65 in) ■ ϕ 37 mm (1,46 in) <p>może być używany z FMP50</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014577</p> <p>A: Do falowodów 8 mm (0.3") B: Do falowodów 12 mm (0.47") i 16 mm (0.63")</p> <p>Krzyżak centrujący jest przeznaczony do falowodów prętowych o średnicy 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) i 16 mm (0,63 in) (również falowodów pokrywanych) i może być używany w rurach o średnicy od DN40 (1½") do DN50 (2"). Patrz także instrukcja obsługi BA00378F/00/A2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Materiał: PFA ■ Dopuszczalna temperatura medium: -200 ... +250 °C (-382 ... +482 °F) ■ Kod zamówieniowy <ul style="list-style-type: none"> - Falowód 8 mm (0,3 in): 71162453 - Falowód 12 mm (0,47 in): 71157270 - Falowód 16 mm (0,63 in): 71069065

16.1.5 Zewnętrzny wskaźnik FHX50






Akcesoria	Opis
Zewnętrzny wskaźnik FHX50	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0019128</p> <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> i ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych obecnością palnych pyłów ▪ z dopuszczeniem Ex nA </p> <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.


16.1.6 Ogranicznik przepięć


Nazwa	Opis
Ogranicznik przepięć dla przyrządów 2-przewodowych OVP10 (wersja 1-kanalowa) OVP20 (wersja 2-kanalowa)	<div data-bbox="416 327 804 658" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1474 667 1525 680" style="text-align: right; font-size: small;">A0021734</div> <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>


16.1.7 Moduł Bluetooth dla urządzeń HART


Nazwa	Opis
Moduł Bluetooth	<div data-bbox="325 324 973 772" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1380 779 1436 795" style="text-align: right; font-size: small;">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> Po zainstalowaniu modułu Bluetooth, minimalne napięcie zasilania wzrasta o maks. 3 V.</p> <p> 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> Pozycja kodu zamówieniowego w przypadku modernizacji Moduł Bluetooth (BT10): 71377355</p> <p> 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> 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 bezprzewodowymi.  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>
RN221N	<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 niezagrożonych 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	→  143
Etykieta urządzenia	→  143
Jednostka w pomiarze odległości	→  143
Typ zbiornika	→  143
Średnica rury	→  144
Rodzaj medium	→  144
Kalibracja -Pusty-	→  145
Kalibracja -Pełny-	→  145
Poziom	→  146
Odległość	→  146
Jakość sygnału	→  147
Potwierdź odległość	→  148
Pełny zakres mapowania	→  149
Punkt końcowy mapowania	→  149
Zapisz mapę	→  149
► Ustawienia zaawansowane	→  152
Stan blokady	→  152
Analiza trybu dostępu	→  152
Podaj kod dostępu	→  153
► Poziom	→  154
Rodzaj medium	→  154

Cechy medium	→ 154
Cechy procesu	→ 155
Cechy szczegółowe procesu	→ 156
Jednostka poziomu	→ 157
Strefa martwa	→ 157
Korekcja poziomu	→ 158
► Linearyzacja	→ 160
Typ linearyzacji	→ 162
Jednostka po linearyzacji	→ 163
Dowolny tekst	→ 164
Poziom	→ 164
Wartość maksymalna	→ 165
Średnica	→ 165
Wysokość pośrednia	→ 165
Tryb tabeli	→ 166
Numer tabeli	→ 167
Poziom	→ 167
Poziom	→ 168
Wartość użytkownika	→ 168
Aktywowanie tabeli	→ 168
► Ustawienia sondy	→ 175
Falowód uziemiony	→ 175
Bieżąca długość falowodu	→ 175
Potwierdź długość falowodu	→ 176

▶ Nastawy bezpieczeństwa	→ 170
Wyjście, gdy brak echa	→ 170
Wartość, gdy brak echa	→ 170
Nachylenie, gdy brak echa	→ 171
Strefa martwa	→ 157
▶ Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 178
Przypisz wyjście prądowe	→ 178
Aktualny zakres	→ 179
Ustalony prąd wyjściowy	→ 179
Tłumienie	→ 180
Tryb awaryjny	→ 180
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 181
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 181
▶ Wyjście binarne	→ 182
Funkcja wyjścia binarnego	→ 182
Przypisz status	→ 183
Określ próg	→ 183
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 183
Wartość załączająca	→ 184
Opóźnienie załączenia	→ 185
Wartość wyłączająca	→ 185
Opóźnienie wyłączenia	→ 186
Tryb awaryjny	→ 186

Status wyjścia binarnego	→  186
Odwróć sygnał wyjściowy	→  187
Diagnostyka	→  201
Bieżąca diagnostyka	→  201
Znacznik czasowy	→  201
Poprzednia diagnostyka	→  201
Znacznik czasowy	→  202
Czas pracy od restartu	→  202
Czas pracy urządzenia	→  195
► Lista diagnostyczna	→  203
Diagnostyka 1 ... 5	→  203
Znacznik czasowy 1 ... 5	→  203
► Wartości mierzone	→  208
Odległość	→  146
Poziom	→  164
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  181
Prąd mierzony 1	→  209
Napięcie na zaciskach 1	→  209
► Informacje o urządzeniu	→  205
Etykieta urządzenia	→  205
Numer seryjny	→  205
Wersja oprogramowania	→  205
Nazwa urządzenia	→  205
Kod zamówieniowy	→  206
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3	→  206

Rewizja modelu urządzenia	→  206
Identyfikator urządzenia	→  206
Typ urządzenia	→  207
Identyfikator producenta (ID)	→  207
► Symulacja	→  214
Wybierz zmienną do symulacji	→  215
Wartość symulowana	→  215
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→  215
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→  216
Symulacja wyjścia binarnego	→  216
Status wyjścia binarnego	→  216
Symulacja alarmu urządzenia	→  217

17.2 Przegląd menu obsługi (wskaźnik)

Nawigacja





























Menu obsługi


























Language	→ 188
Ustawienia	→ 143
Etykieta urządzenia	→ 143
Jednostka w pomiarze odległości	→ 143
Typ zbiornika	→ 143
Średnica rury	→ 144
Rodzaj medium	→ 144
Kalibracja -Pusty-	→ 145
Kalibracja -Pełny-	→ 145
Poziom	→ 146
Odległość	→ 146
Jakość sygnału	→ 147
► Mapowanie	→ 151
Potwierdź odległość	→ 151
Punkt końcowy mapowania	→ 151
Zapisz mapę	→ 151
Odległość	→ 151
► Ustawienia zaawansowane	→ 152
Stan blokady	→ 152
Pokaż tryb dostępu	→ 153
Podaj kod dostępu	→ 153
► Poziom	→ 154
Rodzaj medium	→ 154




Cechy medium	→ 154
Cechy procesu	→ 155
Cechy szczegółowe procesu	→ 156
Jednostka poziomom	→ 157
Strefa martwa	→ 157
Korekcja poziomom	→ 158
► Linearyzacja	→ 160
Typ linearyzacji	→ 162
Jednostka po linearyzacji	→ 163
Dowolny tekst	→ 164
Wartość maksymalna	→ 165
Średnica	→ 165
Wysokość pośrednia	→ 165
Tryb tabeli	→ 166
► Edytuj tabelę	
Poziom	→ 167
Wartość użytkownika	→ 168
Aktywowanie tabeli	→ 168
► Nastawy bezpieczeństwa	→ 170
Wyjście, gdy brak echa	→ 170
Wartość, gdy brak echa	→ 170
Nachylenie, gdy brak echa	→ 171
Strefa martwa	→ 157
► Potwierdzenie SIL/WHG	→ 173

▶ Wyłączenie SIL/WHG	→ 174
Usuń ochronę przed zapisem	→ 174
Błędny kod	→ 174
▶ Ustawienia sondy	→ 175
Falowód uziemiony	→ 175
▶ Zmiana długości falowodu	→ 177
Potwierdź długość falowodu	→ 177
Bieżąca długość falowodu	→ 177
▶ Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 178
Przypisz wyjście prądowe	→ 178
Aktualny zakres	→ 179
Ustalony prąd wyjściowy	→ 179
Tłumienie	→ 180
Tryb awaryjny	→ 180
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 181
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 181
▶ Wyjście binarne	→ 182
Funkcja wyjścia binarnego	→ 182
Przypisz status	→ 183
Określ próg	→ 183
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 183
Wartość załączająca	→ 184
Opóźnienie załączenia	→ 185
Wartość wyłączająca	→ 185
Opóźnienie wyłączenia	→ 186

Tryb awaryjny	→ 186
Status wyjścia binarnego	→ 186
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 187
► Wskaźnik	→ 188
Language	→ 188
Format wyświetlania	→ 188
Wartość wyświetlana 1 ... 4	→ 190
Miejsce dziesiętne 1 ... 4	→ 190
Interwał wyświetlania	→ 191
Opóźnienie wyświetlania	→ 191
Nagłówek	→ 191
Tekst nagłówka	→ 192
Znak dziesiętny	→ 192
Format liczb	→ 192
Menu pozycji dziesiętnych	→ 193
Podświetlenie	→ 193
Kontrast wskazań	→ 194
► Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	→ 195
Czas pracy urządzenia	→ 195
Ostatnia kopia zapasowa	→ 195

Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  195
Wynik porównania	→  196
► Administracja	→  198
► Określ kod dostępu	→  200
Określ kod dostępu	→  200
Potwierdź kod dostępu	→  200
Reset ustawień	→  198
 Diagnostyka	→  201
Bieżąca diagnostyka	→  201
Poprzednia diagnostyka	→  201
Czas pracy od restartu	→  202
Czas pracy urządzenia	→  195
► Lista diagnostyczna	→  203
Diagnostyka 1 ... 5	→  203
► Rejestr zdarzeń	→  204
Opcje filtrowania	→  204
► Lista zdarzeń	→  204
► Informacje o urządzeniu	→  205
Etykieta urządzenia	→  205
Numer seryjny	→  205
Wersja oprogramowania	→  205
Nazwa urządzenia	→  205
Kod zamówieniowy	→  206
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3	→  206
Rewizja modelu urządzenia	→  206

Identyfikator urządzenia	→  206
Typ urządzenia	→  207
Identyfikator producenta (ID)	→  207
► Wartości mierzone	→  208
Odległość	→  146
Poziom	→  164
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  181
Prąd mierzony 1	→  209
Napięcie na zaciskach 1	→  209
► Rejestracja danych	→  210
Przypisz kanał 1 ... 4	→  210
Interwał zapisu danych	→  211
Wyczyść zarchiwizowane dane	→  211
► Wyświetlanie kanału 1 ... 4	→  212
► Symulacja	→  214
Wybierz zmienną do symulacji	→  215
Wartość symulowana	→  215
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→  215
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→  216
Symulacja wyjścia binarnego	→  216
Status wyjścia binarnego	→  216
Symulacja alarmu urządzenia	→  217
► Sprawdzenie przyrządu	→  218
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia	→  218
Test warunków montażowych	→  218

Czas ostatniego sprawdzenia	→  218
Echo od powierzchni mierzonej (poziom)	→  219
Sygnal wysyłany	→  219

17.3 Przegląd menu obsługi (w oprogramowaniu narzędziowym)

Nawigacja



























Menu obsługi

























Ustawienia	→ 143
Etykieta urządzenia	→ 143
Jednostka w pomiarze odległości	→ 143
Typ zbiornika	→ 143
Średnica rury	→ 144
Rodzaj medium	→ 144
Kalibracja -Pusty-	→ 145
Kalibracja -Pełny-	→ 145
Poziom	→ 146
Odległość	→ 146
Jakość sygnału	→ 147
Potwierdź odległość	→ 148
Pełny zakres mapowania	→ 149
Punkt końcowy mapowania	→ 149
Zapisz mapę	→ 149
► Ustawienia zaawansowane	→ 152
Stan blokady	→ 152
Analiza trybu dostępu	→ 152
Podaj kod dostępu	→ 153
► Poziom	→ 154
Rodzaj medium	→ 154
Cechy medium	→ 154




Cechy procesu	→ 155
Cechy szczegółowe procesu	→ 156
Jednostka poziomu	→ 157
Strefa martwa	→ 157
Korekcja poziomu	→ 158
► Linearyzacja	→ 160
Typ linearyzacji	→ 162
Jednostka po linearyzacji	→ 163
Dowolny tekst	→ 164
Poziom	→ 164
Wartość maksymalna	→ 165
Średnica	→ 165
Wysokość pośrednia	→ 165
Tryb tabeli	→ 166
Numer tabeli	→ 167
Poziom	→ 167
Poziom	→ 168
Wartość użytkownika	→ 168
Aktywowanie tabeli	→ 168
► Nastawy bezpieczeństwa	→ 170
Wyjście, gdy brak echa	→ 170
Wartość, gdy brak echa	→ 170
Nachylenie, gdy brak echa	→ 171
Strefa martwa	→ 157
► Potwierdzenie SIL/WHG	→ 173

▶ Wyłączenie SIL/WHG	→ 174
Usuń ochronę przed zapisem	→ 174
Błędny kod	→ 174
▶ Ustawienia sondy	→ 175
Falowód uziemiony	→ 175
Bieżąca długość falowodu	→ 175
Potwierdź długość falowodu	→ 176
▶ Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 178
Przypisz wyjście prądowe	→ 178
Aktualny zakres	→ 179
Ustalony prąd wyjściowy	→ 179
Tłumienie	→ 180
Tryb awaryjny	→ 180
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 181
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→ 181
▶ Wyjście binarne	→ 182
Funkcja wyjścia binarnego	→ 182
Przypisz status	→ 183
Określ próg	→ 183
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 183
Wartość załączająca	→ 184
Opóźnienie załączenia	→ 185
Wartość wyłączająca	→ 185
Opóźnienie wyłączenia	→ 186
Tryb awaryjny	→ 186





Status wyjścia binarnego	→ 186
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 187
► Wskaźnik	→ 188
Language	→ 188
Format wyświetlania	→ 188
Wartość wyświetlana 1 ... 4	→ 190
Miejsce dziesiętne 1 ... 4	→ 190
Interwał wyświetlania	→ 191
Opóźnienie wyświetlania	→ 191
Nagłówek	→ 191
Tekst nagłówka	→ 192
Znak dziesiętny	→ 192
Format liczb	→ 192
Menu pozycji dziesiętnych	→ 193
Podświetlenie	→ 193
Kontrast wskazań	→ 194
► Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	→ 195
Czas pracy urządzenia	→ 195
Ostatnia kopia zapasowa	→ 195
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→ 195

Stan kopii zapasowej	→  196
Wynik porównania	→  196
► Administracja	→  198
Określ kod dostępu	→  200
Reset ustawień	→  198
🔍 Diagnostyka	→  201
Bieżąca diagnostyka	→  201
Znacznik czasowy	→  201
Poprzednia diagnostyka	→  201
Znacznik czasowy	→  202
Czas pracy od restartu	→  202
Czas pracy urządzenia	→  195
► Lista diagnostyczna	→  203
Diagnostyka 1 ... 5	→  203
Znacznik czasowy 1 ... 5	→  203
► Informacje o urządzeniu	→  205
Etykieta urządzenia	→  205
Numer seryjny	→  205
Wersja oprogramowania	→  205
Nazwa urządzenia	→  205
Kod zamówieniowy	→  206
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 ... 3	→  206
Rewizja modelu urządzenia	→  206
Identyfikator urządzenia	→  206

Typ urządzenia	→  207
Identyfikator producenta (ID)	→  207
► Wartości mierzone	→  208
Odległość	→  146
Poziom	→  164
Prąd wyjściowy 1 ... 2	→  181
Prąd mierzony 1	→  209
Napięcie na zaciskach 1	→  209
► Rejestracja danych	→  210
Przypisz kanał 1 ... 4	→  210
Interwał zapisu danych	→  211
Wyczyść zarchiwizowane dane	→  211
► Symulacja	→  214
Wybierz zmienną do symulacji	→  215
Wartość symulowana	→  215
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→  215
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→  216
Symulacja wyjścia binarnego	→  216
Status wyjścia binarnego	→  216
Symulacja alarmu urządzenia	→  217
► Sprawdzenie przyrządu	→  218
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia	→  218
Test warunków montażowych	→  218
Czas ostatniego sprawdzenia	→  218



Echo od powierzchni mierzonej (poziom)	→  219
Sygnal wysyłany	→  219
▶ Heartbeat	→  220

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	FMP5x

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 (→  154) = Ciecz
Opis	Służy do wyboru typu zbiornika.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metalowy ▪ Bypass/Rura wgłębna ▪ Z materiału innego niż metal ▪ Praca na zewnątrz zbiornika ▪ Sonda koncentryczna
Ustawienia fabryczne	W zależności od typu falowodu

- Informacje dodatkowe**
- W zależności od typu falowodu niektóre opcje podane wyżej mogą być niedostępne lub mogą być dostępne inne opcje.
 - Dla falowodów koncentrycznych i falowodów z dyskiem centrującym **Typ zbiornika** parameter jest ściśle powiązany z typem falowodu i nie może być zmieniony.

Średnica rury


Nawigacja Ustawienia → Średnica rury

Warunek wstępny **Typ zbiornika** (→ 143) =Bypass/Rura wgłębną

Opis Służy do określenia średnicy komory poziomowskazowej lub rury osłonowej.

Wejście użytkownika 0 ... 9,999 m

Ustawienia fabryczne 0,0384 m

Rodzaj medium


Nawigacja Ustawienia → Rodzaj medium

Warunek wstępny **Rodzaj medium** (→ 154) = Ciecz

Opis Służy do wyboru grupy medium mierzonego.

Wybór

- Inne
- Na bazie wody (stała DC ≥ 4)

Ustawienia fabryczne Inne


Informacje dodatkowe Ten parametr określa przybliżoną wartość stałej dielektrycznej (DC) medium. Do dokładniejszego określenia stałej DC służy **Cechy medium** parameter (→ 154). **Rodzaj medium** parameter powoduje ustawienie wstępne następujących wartości **Cechy medium** parameter (→ 154):

Rodzaj medium	Cechy medium (→ 154)
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**

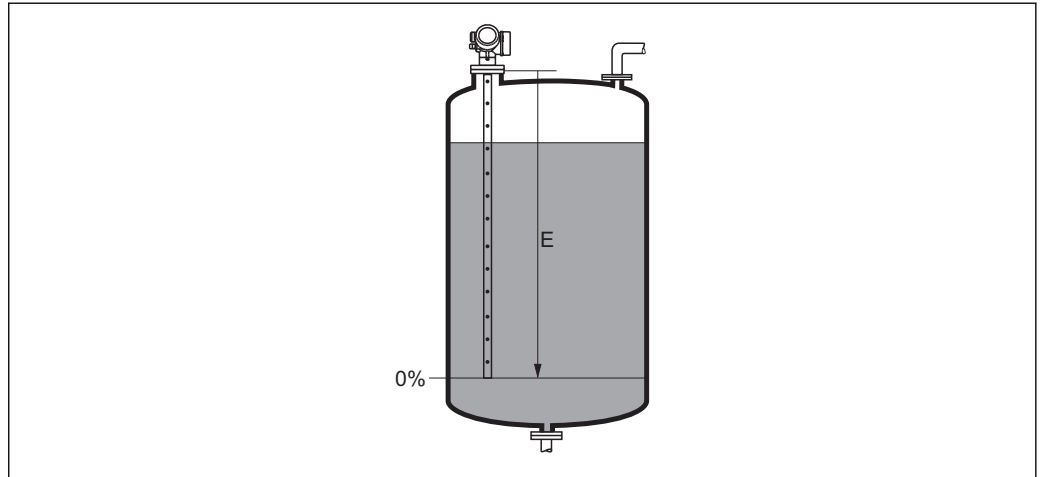
Odległość między dolną krawędzią przyłącza procesowego i poziomem minimalnym (0%).

Wejście użytkownika


W zależności od typu falowodu

Ustawienia fabryczne


W zależności od typu falowodu

Informacje dodatkowe

A0013178

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

Kalibracja -Pełny-

**Nawigacja** Ustawienia → Kalibracja -Pełny-**Opis**

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

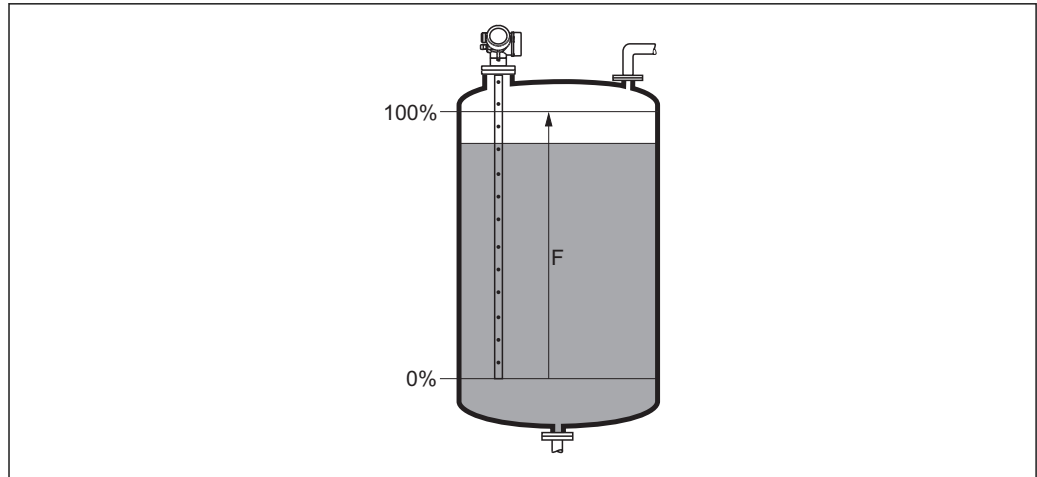
Wejście użytkownika

W zależności od typu falowodu

Ustawienia fabryczne

W zależności od typu falowodu

Informacje dodatkowe



A0013186

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

Poziom

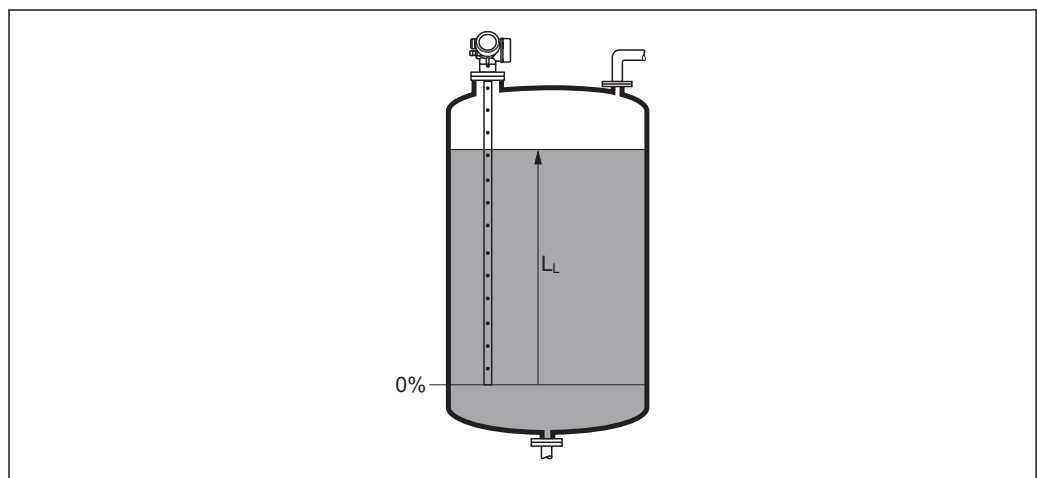
Nawigacja

Ustawienia → Poziom

Opis

Wskazanie wartości zmierzonej poziomu L_L (przed linearyzacją).

Informacje dodatkowe



A0013194

47 Pomiar poziomu cieczy

i Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka poziomu** parameter (→ 157).

Odległość

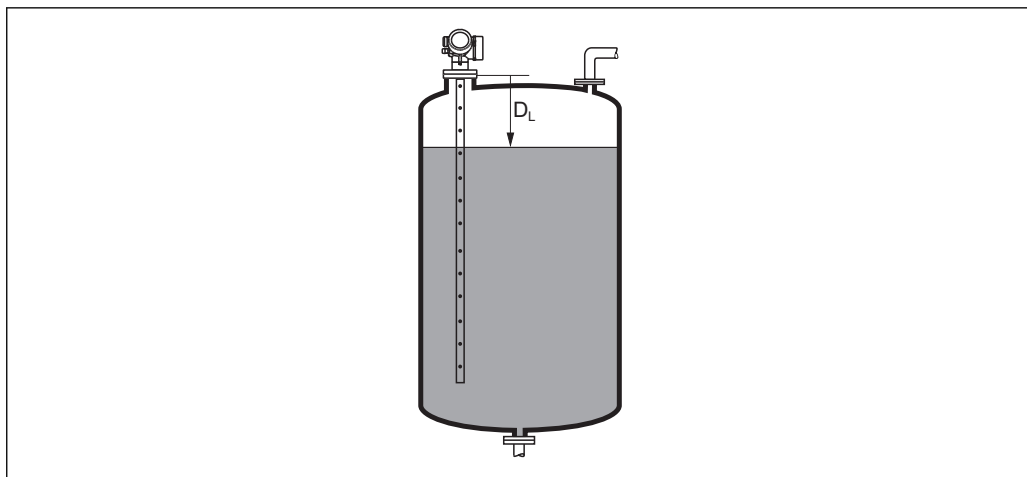
Nawigacja

Ustawienia → Odległość

Opis

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

Informacje dodatkowe



A0013198

48 Odległość dla pomiarów poziomu cieczy

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

Jakość sygnału

Nawigacja

Ustawienia → Jakość sygnału

Opis

Wskazuje jakość sygnału echa.

Informacje dodatkowe

Znaczenie wyświetlanych opcji

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

Jakość sygnału wskazywana w tym parametrze zawsze odnosi się do aktualnie analizowanego echa: echa poziomu/rozdziłu faz⁵⁾ 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** (→ 170) = **Alarm**.
- S941, jeśli dla parametru **Wyjście, gdy brak echa** (→ 170) została wybrana inna opcja.

5) Wskazywane jest echo o niższej jakości.

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ręczne mapowanie ▪ Odległość poprawna ▪ Odległość nieznana ▪ Odległość zbyt mała * ▪ Odległość zbyt duża * ▪ Zbiornik pusty ▪ Usuń mapę
Ustawienia fabryczne	Odległość nieznana
Informacje dodatkowe	<p>Znaczenie opcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ręczne mapowanie Opcja wybierana wtedy, gdy mapowanie ma być definiowane ręcznie w Punkt końcowy mapowania parameter (→  149). W tym przypadku potwierdzanie odległości nie jest konieczne. ▪ Odległość poprawna Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest identyczna z rzeczywistą. 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 rzeczywistą. Następnie rejestrację mapy można rozpocząć, wybierając Odległość poprawna. ▪ Odległość zbyt duża ⁶⁾ 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 rzeczywistą. 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. ▪ 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. <p> W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika, dla wygody porównania odległość zmierzona jest wyświetlana łącznie z tym parametrem.</p> <p> 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.</p>





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

6) 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 (→  148) = Ręczne mapowanie lub Odległość zbyt mała
Opis	Służy do określenia nowego punktu końcowego mapowania.
Wejście użytkownika	0 ... 200 000,0 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 (→  149). Parametr ten określa odległość, do której mapa została już zarejestrowana.</p>

Zapisz mapę

Nawigacja	 Ustawienia → Zapisz mapę
Warunek wstępny	Potwierdź odległość (→  148) = Ręczne mapowanie lub Odległość zbyt mała
Opis	Rozpoczyna zapis mapy.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Zapisz mapę ■ Usuń mapę
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 .

■ Usuń mapę

Mapa (jeśli istnieje) zostanie skasowana i przyrząd wyświetla przeliczoną odległość zmierzoną oraz zakres mapowania. W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego, wartości te należy potwierdzić, naciskając przycisk .

17.4.1 „Mapowanie” wizar

 **Mapowanie** wizar 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 (→  143).

 W **Mapowanie** wizar 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 →  148


Punkt końcowy mapowania

Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Punkt końcowy mapowania

Opis →  149

Zapisz mapę

Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Zapisz mapę

Opis →  149

Odległość





Nawigacja  Ustawienia → Mapowanie → Odległość

Opis →  146






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 (→  153).</p> <p> Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w Stan blokady parameter (→  152).</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 (→  153).  Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w Stan blokady parameter (→  152).





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 (→  198).▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciecz ■ Materiał sypki
Ustawienia fabryczne	FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: 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
Warunek wstępny	Oblicz poziom na podstawie echa EOP ≠ Określ stałą dielektryczną DC
Opis	Określa wartość względnej stałej dielektrycznej ϵ_r medium.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  154) i Rodzaj medium (→  144).

Informacje dodatkowe

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

Rodzaj medium (→ ⓘ 154)	Rodzaj medium (→ ⓘ 144)	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)

-  Dla **Oblicz poziom na podstawie echa EOP = Określ stałą dielektryczną DC**, dokładną wartość stałej dielektrycznej należy wprowadzić w **Stała dielektryczna DC** parameter. W związku z tym **Cechy medium** parameter jest w tym przypadku niedostępny.

Cechy procesu



Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy procesu

Opis

Określa typowe tempo zmian poziomu.

Wybór

Dla "Rodzaj medium" = "Ciecz"

- Bardzo szybkie > 10m/min
- Szybkozmienny > 1 m/min.
- Typowy < 1 m/min.
- Pośredni < 10 cm/min.
- Wolnozmienny < 1 cm/min.
- Bez filtru / test

Dla "Rodzaj medium" = "Materiał sypki"

- Bardzo szybkie > 100m/h
- Szybki > 10 m/godz.
- Typowy < 10 m/godz.
- Pośredni < 1 m/godz.
- Wolnozmienny < 0,1 m/godz.
- Bez filtru / test

Ustawienia fabryczne

Typowy < 1 m/min.

Informacje dodatkowe

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

Dla "Tryb pracy" = "Poziom" i "Rodzaj medium" = "Ciecz"

Cechy procesu	Czas odpowiedzi skokowej [s]
Bardzo szybkie > 10m/min	5
Szybkozmienny > 1 m/min.	5
Typowy < 1 m/min.	14
Pośredni < 10 cm/min.	39
Wolnozmienny < 1 cm/min.	76
Bez filtru / test	< 1

Dla "Tryb pracy" = "Poziom" i "Rodzaj medium" = "Materiał sypki"

Cechy procesu	Czas odpowiedzi skokowej [s]
Bardzo szybkie > 100m/h	37
Szybki > 10 m/godz.	37
Typowy < 10 m/godz.	74
Pośredni < 1 m/godz.	146
Wolnozmienny < 0,1 m/godz.	290
Bez filtru / test	< 1

Dla "Tryb pracy" = "Rozdział faz" lub "Rozdział faz + pomiar pojemnościowy"

Cechy procesu	Czas odpowiedzi skokowej [s]
Bardzo szybkie > 10m/min	5
Szybkozmienny > 1 m/min.	5
Typowy < 1 m/min.	23
Pośredni < 10 cm/min.	47
Wolnozmienny < 1 cm/min.	81
Bez filtru / test	2,2

Cechy szczegółowe procesu

Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy szczegółowe procesu

Opis

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

Wybór

- Brak
- Olej/Woda (kondensat)
- Falowód blisko dna zbiornika
- Osad na sondzie
- Piana (>5 cm)

Ustawienia fabryczne

Brak

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

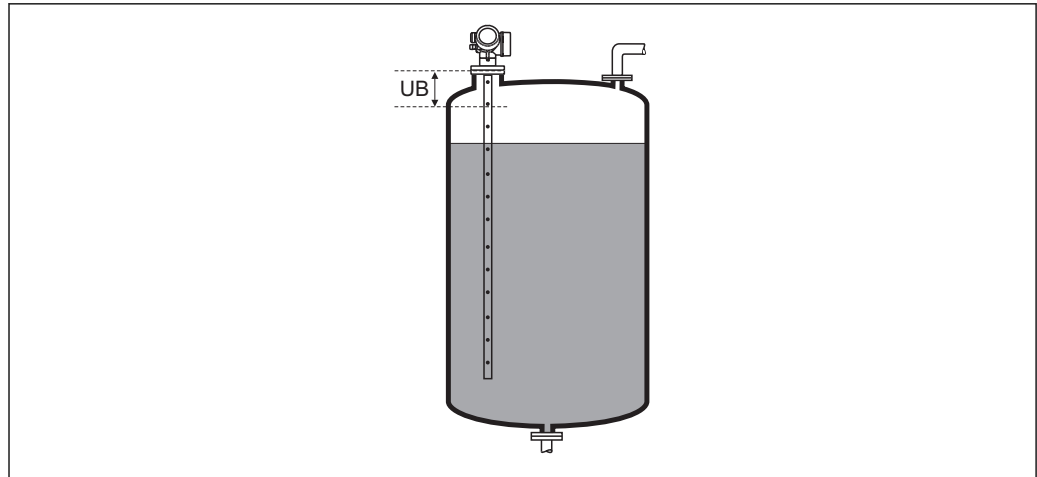
- **Olej/Woda (kondensat)** (tylko dla **Rodzaj medium = Ciecz**)
W przypadku mediów dwufazowych, opcja ta zapewnia, że wykrywany jest zawsze poziom całkowity (przykład: aplikacje olej/kondensat).
- **Falowód blisko dna zbiornika** (tylko dla **Rodzaj medium = Ciecz**)
Opcja ta poprawia dokładność wykrywania poziomu "pusty", szczególnie wtedy, gdy falowód jest zamontowany blisko dna zbiornika.
- **Osad na sondzie**
Zwiększa niezawodność wykrywania poziomu "pusty" nawet w przypadku przesunięcia sygnału końca falowodu wskutek powstania osadu na falowodzie.
- **Piana (>5 cm)** (tylko dla **Rodzaj medium = Ciecz**)
Optymalizuje przetwarzanie sygnału w przypadku występowania piany.

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 (→ 143):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Jednostka zdefiniowana w Jednostka w pomiarze odległości parameter jest używana podczas kalibracji podstawowej (parametry Kalibracja -Pusty- (→ 145) i Kalibracja -Pełny- (→ 145)). ■ Jednostka zdefiniowana w Jednostka poziom parameter jest używana do wyświetlania wskazań poziomu (przed linearyzacją). 	

Strefa martwa


Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Strefa martwa	
Opis	Parametr ten określa górną strefę martwą, UB.	
Wejście użytkownika	0 ... 200 m	
Ustawienia fabryczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dla falowodów prętowych i linowych o długości do 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Dla falowodów prętowych i linowych o długości powyżej 8 m (26 ft): $0,025 \times$ długość sondy 	
Informacje dodatkowe	<p>Sygnały echa pochodzące z górnej 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>	



A0013219

49 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 %

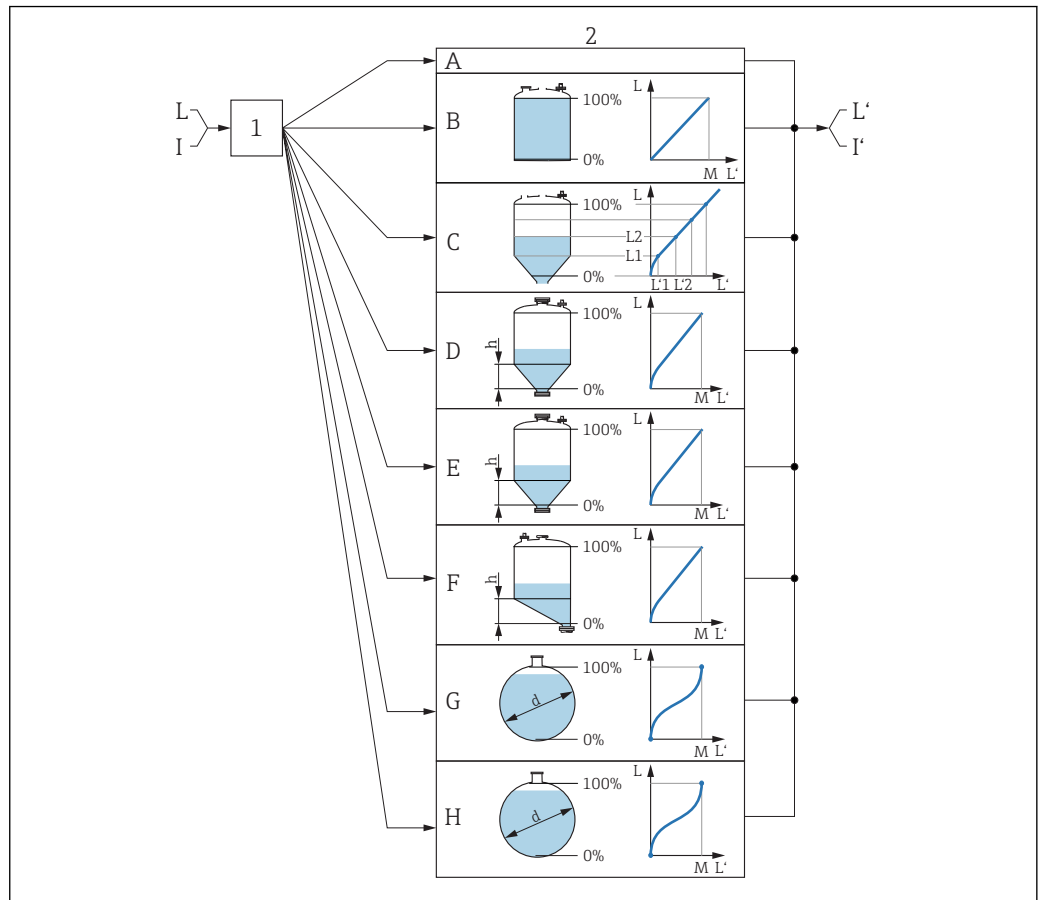
Ustawienia fabryczne

0,0 %

Informacje dodatkowe

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

„Linearyzacja” submenu













A0016084

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

- 1 Wybór typu linearyzacji i jednostki
- 2 Konfiguracja linearyzacji
- A Typ linearyzacji (→ 162) = Brak
- B Typ linearyzacji (→ 162) = Liniowa
- C Typ linearyzacji (→ 162) = Tabela
- D Typ linearyzacji (→ 162) = Dno typu odwrócony ostrosłup
- E Typ linearyzacji (→ 162) = Dno stożkowe
- F Typ linearyzacji (→ 162) = Dno pochyłe
- G Typ linearyzacji (→ 162) = Zbiornik cylindryczny poziomy
- H Typ linearyzacji (→ 162) = Zbiornik kulisty
- I Dla "Tryb pracy" = "Rozdział faz" lub "Rozdział faz + pomiar pojemnościowy": rozdział faz przed linearyzacją (w jednostkach odległości)
- I' Dla "Tryb pracy" = "Rozdział faz" lub "Rozdział faz + pomiar pojemnościowy": rozdział faz po linearyzacji (w jednostkach objętości lub masy)
- L Poziom przed linearyzacją (w jednostkach odległości)
- L' Poziom (→ 164) (w jednostkach objętości lub masy)
- M Wartość maksymalna (→ 165)
- d Średnica (→ 165)
- h Wysokość pośrednia (→ 165)











Struktura podmenu wyświetlanego we wskaźniku

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja



► Linearyzacja	
Typ linearyzacji	→  162
Jednostka po linearyzacji	→  163
Dowolny tekst	→  164
Wartość maksymalna	→  165
Średnica	→  165
Wysokość pośrednia	→  165
Tryb tabeli	→  166
► Edytuj tabelę	
Poziom	→  167
Wartość użytkownika	→  168
Aktywowanie tabeli	→  168

Struktura podmenu wyświetlanego w oprogramowaniu narzędziowym (np. FieldCare)


Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja

► Linearyzacja	
Typ linearyzacji	→  162
Jednostka po linearyzacji	→  163
Dowolny tekst	→  164
Poziom	→  164
Wartość maksymalna	→  165
Średnica	→  165
Wysokość pośrednia	→  165
Tryb tabeli	→  166
Numer tabeli	→  167
Poziom	→  167
Poziom	→  168
Wartość użytkownika	→  168
Aktywowanie tabeli	→  168

Opis parametrów

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → LinearyzacjaTyp linearyzacji 

Nawigacja

 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Typ linearyzacji

Opis

Służy do wyboru typu linearyzacji.

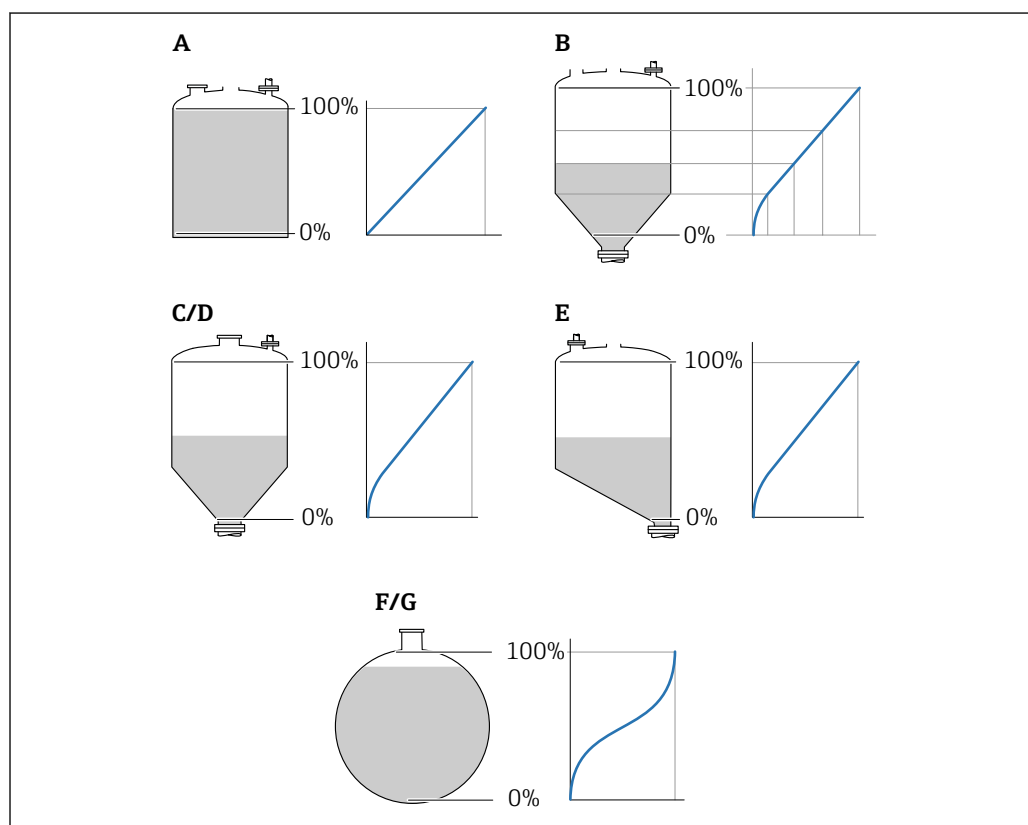
Wybór

- Brak
- Liniowa
- Tabela
- Dno typu odwrócony ostrosłup
- Dno stożkowe
- Dno pochyłe
- 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 pochyłe
- F Zbiornik kulisty
- G Zbiornik cylindryczny poziomy

Znaczenie opcji**■ Brak**

Sygnal 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** (→  163)
- **Wartość maksymalna** (→  165): 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** (→  163)
- **Tryb tabeli** (→  166)
- Dla każdego punktu tabeli: **Poziom** (→  167)
- Dla każdego punktu tabeli: **Wartość użytkownika** (→  168)
- **Aktywowanie tabeli** (→  168)




■ 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** (→  163)
- **Wartość maksymalna** (→  165): maksymalna objętość lub masa
- **Wysokość pośrednia** (→  165): wysokość ostrosłupa




■ Dno stożkowe

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

- **Jednostka po linearyzacji** (→  163)
- **Wartość maksymalna** (→  165): maksymalna objętość lub masa
- **Wysokość pośrednia** (→  165): wysokość stożkowej części zbiornika




■ Dno pochyłe

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

- **Jednostka po linearyzacji** (→  163)
- **Wartość maksymalna** (→  165): maksymalna objętość lub masa
- **Wysokość pośrednia** (→  165): wysokość dna pochyłego




■ Zbiornik cylindryczny poziomy

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



- **Jednostka po linearyzacji** (→  163)
- **Wartość maksymalna** (→  165): maksymalna objętość lub masa
- **Średnica** (→  165)

■ Zbiornik kulisty


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



- **Jednostka po linearyzacji** (→  163)
- **Wartość maksymalna** (→  165): maksymalna objętość lub masa
- **Średnica** (→  165)

Jednostka po linearyzacji**Nawigacja**




  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Jednostka po linearyzacji

Warunek wstępny




Typ linearyzacji (→  162) ≠ 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 USA</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lb ▪ UsGal ▪ ft³ ▪ ft ▪ in 	<i>Jednostka anglosaska</i> impGal
	<i>Jednostka indywidualnie dostosowana</i> Free text		
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 (→  164).</p>		




Dowolny tekst


Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Dowolny tekst
Warunek wstępny	Jednostka po linearyzacji (→  163) = 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 poziomu (po linearyzacji).
Informacje dodatkowe	 Jednostka jest zdefiniowana w Jednostka po linearyzacji parameter →  163.




Wartość maksymalna


Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wartość maksymalna
Warunek wstępny	Dla parametru Typ linearyzacji (→  162) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Liniowa ■ Dno typu odwrócony ostrosłup ■ Dno stożkowe ■ Dno pochyle ■ Zbiornik cylindryczny poziomy ■ Zbiornik kulisty
Opis	Wartość po linearyzacji odpowiadająca 100% poziomemu mierzonego.
Wejście użytkownika	-50 000,0 ... 50 000,0 %
Ustawienia fabryczne	100,0 %

Średnica

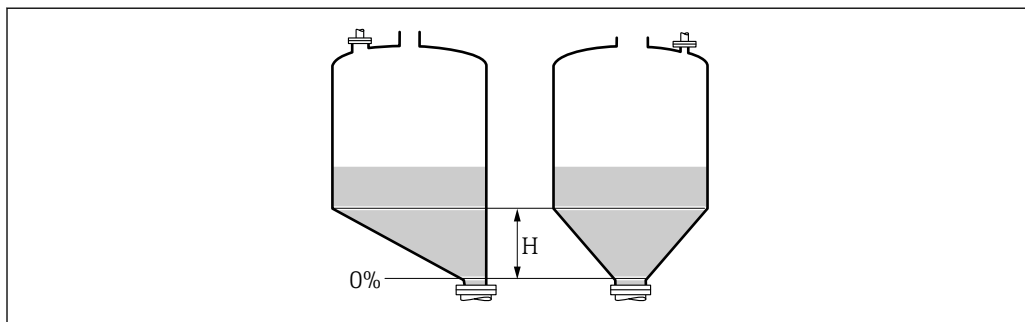

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Średnica
Warunek wstępny	Dla parametru Typ linearyzacji (→  162) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zbiornik cylindryczny poziomy ■ Zbiornik kulisty
Opis	Średnica zbiornika.
Wejście użytkownika	0 ... 9 999,999 m
Ustawienia fabryczne	2 m
Informacje dodatkowe	Jednostka jest zdefiniowana w Jednostka w pomiarze odległości parameter (→  143).

Wysokość pośrednia


Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wysokość pośrednia
Warunek wstępny	Dla parametru Typ linearyzacji (→  162) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dno typu odwrócony ostrosłup ■ Dno stożkowe ■ Dno pochyle
Opis	Wysokość części stożkowej zbiornika lub nachylenie dennicy.
Wejście użytkownika	0 ... 200 m

Ustawienia fabryczne 0 m

Informacje dodatkowe



A0013264

H Wysokość pośrednia

Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka w pomiarze odległości** parameter (→ 143).

Tryb tabeli

Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Tryb tabeli

Warunek wstępny

Typ linearyzacji (→ 162) = 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-** (→  145) i **Kalibracja -Pełny-** (→  145).

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** (→  166) = **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** (→  167), **Poziom** (→  167) i **Wartość użytkownika** (→  168). 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 (→  157).

 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 (→  162) = 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 (→  162) = Tabela ▪ Tryb tabeli (→  166) = 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

- Typ linearyzacji (→  162) = Tabela
- Tryb tabeli (→  166) = 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 (→  162) = 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 (→  162) = Tabela

Opis Parametr ten służy do aktywacji (włączenia) lub deaktywacji (wyłączenia) tabeli linearyzacji.


Wybór

- Wyłącz
- Załącz

Ustawienia fabryczne Wyłącz

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

Linearyzacja wartości zmierzonej poziomu nie jest wykonywana.

Jeśli jednocześnie wybrano **Typ linearyzacji** (→  162) = **Tabela**, generowany zostanie komunikat błędu F435.


■ Załącz

Linearyzacja wartości zmierzonej poziomu 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 echa⁷⁾ W razie utraty echa, wartość wyjściowa w sposób jednostajny zmienia się do 0% lub 100%. Do ustawienia nachylenia służy Nachylenie, gdy brak echa parameter (→  171). ■ Wartość, gdy brak echa⁷⁾ W razie utraty echa na wyjściu wystawiany jest sygnał o wartości określonej przez Wartość, gdy brak echa parameter (→  170). ■ Alarm W razie utraty echa przyrząd generuje alarm; patrz Tryb awaryjny parameter (→  180)

Wartość, gdy brak echa

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Wartość, gdy brak echa
Warunek wstępny	Wyjście, gdy brak echa (→  170) = 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 %

7) Widoczna tylko wtedy, gdy "Typ linearyzacji (→  162)" = "Brak"

Informacje dodatkowe

Jednostka jest identyczna, jak dla wartości zmierzonych:

- Bez linearyzacji: jednostka określona w parametrze **Jednostka poziomu** (→ 📄 157)
- Z linearyzacją: jednostka określona w parametrze **Jednostka po linearyzacji** (→ 📄 163)

Nachylenie, gdy brak echa**Nawigacja**

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

Warunek wstępny

Wyjście, gdy brak echa (→ 📄 170) = **Nachylenie, gdy brak echa**

Opis

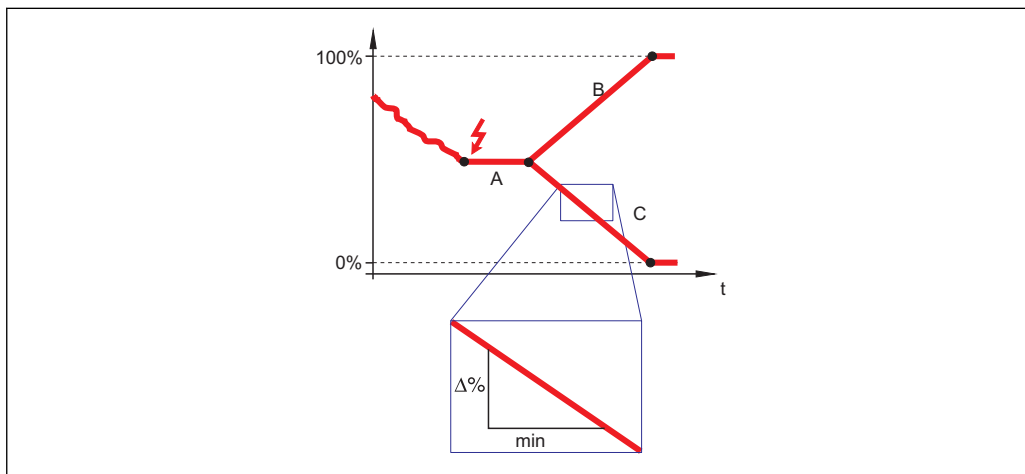
Służy do wyboru nachylenia rampy sygnału wyjściowego w razie utraty echa

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 (→ 📄 171) (wartość dodatnia)
 C Nachylenie, gdy brak echa (→ 📄 171) (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 górną strefę martwą, UB.

Wejście użytkownika

0 ... 200 m

Ustawienia fabryczne

- Dla falowodów prętowych i linowych o długości do 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Dla falowodów prętowych i linowych o długości powyżej 8 m (26 ft): $0,025 \times$ długość sondy

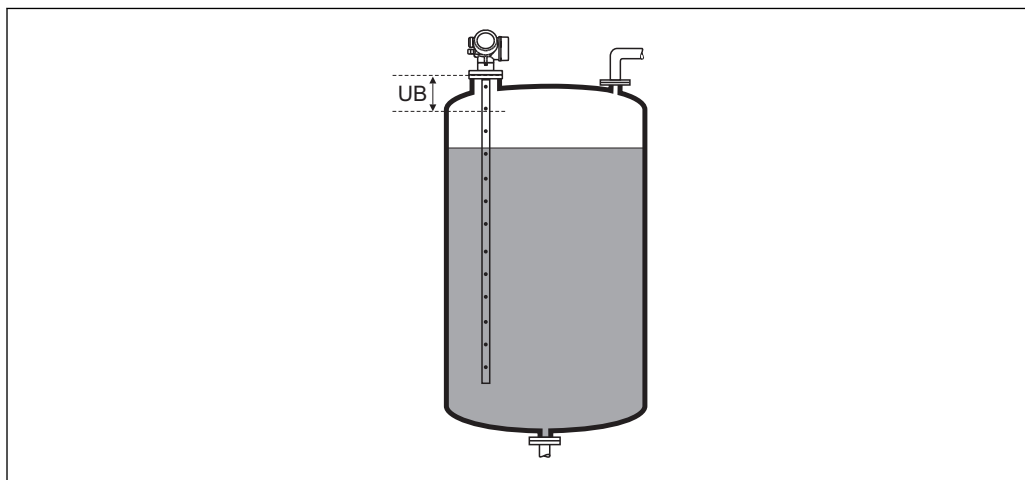
Informacje dodatkowe

Sygnały echa pochodzące z górnej 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.



A0013219

52 Strefa martwa (UB) dla pomiarów poziomu cieczy

„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 (→  174) 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

„Ustawienia sondy” submenu



Ustawienia sondy submenu pozwala zapewnić właściwe przypisanie sygnału końca falowodu na krzywej obwiedni echa przez algorytm detekcji. Przypisanie jest właściwe wtedy, gdy długość falowodu wskazywana przez przyrząd odpowiada jego rzeczywistej długości. Automatyczna korekta długości falowodu może być wykonywana tylko wtedy, gdy falowód jest zamontowany wewnątrz zbiornika i jest niezakryty (brak medium). W przypadku zbiorników wypełnionych częściowo, gdy długość falowodu jest znana, należy wybrać **Potwierdź długość falowodu** (→  176) = **Wprowadź ręcznie**, aby ręcznie wprowadzić długość falowodu.

-  Jeśli krzywą mapowania (krzywą tłumienia echa zakłócającego) zarejestrowano po skróceniu falowodu, wykonanie automatycznej korekty długości falowodu jest niemożliwe. W tym przypadku możliwe są dwie opcje:
- Przed wykonaniem automatycznej korekty długości falowodu należy usunąć mapę korzystając z **Zapisz mapę** parameter (→  149). Po dokonaniu korekty długości falowodu należy zarejestrować nową mapę korzystając z **Zapisz mapę** parameter (→  149).
 - Druga opcja: wybrać **Potwierdź długość falowodu** (→  176) = **Wprowadź ręcznie** i ręcznie wprowadzić długość falowodu w **Bieżąca długość falowodu** parameter →  175.



 Automatyczna korekta długości falowodu jest możliwa wyłącznie po wybraniu właściwej opcji w **Falowód uziemiony** parameter (→  175).

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy

Falowód uziemiony

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Falowód uziemiony
Warunek wstępny	Tryb pracy =Poziom
Opis	Określenie, czy falowód jest uziemiony.
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak
Ustawienia fabryczne	Nie


Bieżąca długość falowodu

Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Bieżąca długość falowodu
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W większości przypadków: Wyświetla długość zmierzoną falowodu (odpowiednio do wykrytego sygnału końca falowodu). ▪ Dla Potwierdź długość falowodu (→  176) = Wprowadź ręcznie: Należy ręcznie wprowadzić bieżącą długość falowodu.
Wejście użytkownika	0 ... 200 m

Ustawienia fabryczne 4 m

Potwierdź długość falowodu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Potwierdź długość falowodu

Opis Służy do potwierdzenia, czy wartość wyświetlana w **Bieżąca długość falowodu** parameter →  175 jest identyczna z rzeczywistą długością sondy. W oparciu o opcje wybraną w tym parametrze, przyrząd dokonuje korekcji długości sondy.

Wybór

- Długość falowodu poprawna
- Długość falowodu zbyt mała
- Długość falowodu zbyt duża
- Falowód zakryty
- Wprowadź ręcznie
- Długość falowodu nieznana

Ustawienia fabryczne Długość falowodu poprawna


Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji


▪ Długość falowodu poprawna

Opcja wybierana wtedy, gdy wskazanie długości jest poprawne. Zmiana długości nie jest konieczna. Sekwencja kończy się.

▪ Długość falowodu zbyt mała

Opcja wybierana wtedy, gdy wskazanie długości jest mniejsze od długości rzeczywistej sondy. Przypisywany jest inny sygnał końca sondy a ponownie przeliczona długość jest wyświetlana w parametrze **Bieżąca długość falowodu** parameter →  175. Procedurę należy powtórzyć, aż wartość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą długością sondy.


▪ Długość falowodu zbyt duża

Opcja wybierana wtedy, gdy wskazanie długości jest większe od długości rzeczywistej sondy. Przypisywany jest inny sygnał końca sondy a ponownie przeliczona długość jest wyświetlana w parametrze **Bieżąca długość falowodu** parameter →  175. Procedurę należy powtórzyć, aż wartość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą długością sondy.

▪ Falowód zakryty

Opcja wybierana wtedy, gdy sonda jest (częściowo lub całkowicie) zakryta. W tym przypadku zmiana długości sondy jest niemożliwa. Sekwencja kończy się.

▪ Wprowadź ręcznie



Opcja wybierana wtedy, gdy automatyczna zmiana długości sondy nie będzie wykonana. Wyświetlany jest wtedy parametr **Bieżąca długość falowodu** parameter →  175 i rzeczywistą długość należy wprowadzić ręcznie ⁸⁾.



▪ Długość falowodu nieznana

Opcja wybierana wtedy, gdy rzeczywista długość sondy jest nieznana. W tym przypadku zmiana długości sondy jest niemożliwa i sekwencja kończy się.


8) W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare, **Wprowadź ręcznie** option nie musi być wybierana bezpośrednio. W tym przypadku zawsze możliwa jest ręczna edycja długości sondy.

„Zmiana długości falowodu” wizar

 **Zmiana długości falowodu** wizar jest dostępne tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego, wszystkie parametry związane z korekcją długości falowodu znajdują się w **Ustawienia sondy** submenu (→  175).



Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Zmiana długości falowodu

Potwierdź długość falowodu

Nawigacja  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Zmiana długości falowodu → Potwierdź długość falowodu


Opis →  176



Bieżąca długość falowodu


Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Zmiana długości falowodu → Bieżąca długość falowodu

Opis →  175

„Prąd wyjściowy 1 ... 2” submenu

 **Prąd wyjściowy 2** submenu (→  178) 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


Ustawienia fabryczne **Dla pomiarów poziomu**

- WyjściePrąd 1: Poziom
- WyjściePrąd 2 ⁹⁾: 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- (→  145) (tzn. poziom wynosi 0 %)
Temperatura elektroniki	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Amplituda względna echa	0 mV	2 000 mV
Zaaw. diagnostyka 1/2 wyjścia prądowego	zależnie od parametryzacji funkcji zaawansowanej diagnostyki	

- 1) Poziom odpowiadający 0% jest definiowany w **Kalibracja -Pusty-** parameter (→  145)
- 2) Poziom odpowiadający 100% jest definiowany w **Kalibracja -Pełny-** parameter (→  145)

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

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

9) 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 (→  179).		

-  W razie błędu, prąd na wyjściu prądowym przyjmuje wartość zdefiniowaną w **Tryb awaryjny** parameter (→  180).
- 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** (→  179) = **4 mA**


Ustalony prąd wyjściowy



Nawigacja

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

Warunek wstępny

Aktualny zakres (→  179) = **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 (→  179) ≠ 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

Znaczenie opcji

- **Wartość minimalna**

Na wyjściu prądowym ustawiana jest dolna wartość sygnalizacji alarmu określona w **Aktualny zakres** parameter (→  179).

- **Wartość maksymalna**

Na wyjściu prądowym ustawiana jest górna wartość sygnalizacji alarmu określona w **Aktualny zakres** parameter (→  179).


- **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 (→  181).




Reakcja pozostałych kanałów wyjściowych nie zależy od tych ustawień i jest definiowana w innych parametrach.

Wartość prądu, gdy wystąpił błąd


Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Prąd wyjściowy 1 ... 2 → Wartość prądu, gdy wystąpił błąd

Warunek wstępny

Tryb awaryjny (→  180) = **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 (→  182) jest widoczny tylko dla przyrządów posiadających wyjście binarne.¹⁰⁾

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 (→  183) 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** (→  183)
 - **Wartość załączająca** (→  184)
 - **Wartość wyłączająca** (→  185)
- **Wyjście binarne**
Stan na wyjściu cyfrowym śledzi wartość wyjściową bloku funkcyjnego wejścia cyfrowego. Blok funkcyjny wybiera się w **Przypisz status** parameter (→  183).




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


¹⁰⁾ 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 (→  182) = 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 (→  182) = Ograniczenie
Wybór	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Poziom ■ Odległość ■ Rozdział faz * ■ Odległość do rozdziału faz * ■ Grubość górnej warstwy * ■ Napięcie na zaciskach ■ Temperatura elektroniki ■ Pojemność zmierzona sondy * ■ Amplituda względna echa ■ Amplituda względna echa od rozdziału faz * ■ Amplituda absolutna echa ■ Amplituda absolut. echa od rozdziału faz *
Ustawienia fabryczne	Wyłącz

Przypisz klasę diagnostyczną 

Nawigacja	  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Przypisz klasę diagnostyczną
Warunek wstępny	Funkcja wyjścia binarnego (→  182) = Klasa diagnostyczna
Opis	Określa klasę zdarzeń diagnostycznych, która wpływa na wyjście binarne.

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

Wybór

- Alarm
- Alarm lub ostrzeżenie
- Ostrzeżenie

Ustawienia fabryczne Alarm

Wartość załączająca



Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Wartość załączająca

Warunek wstępny Funkcja wyjścia binarnego (→ 182) = Ograniczenie

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

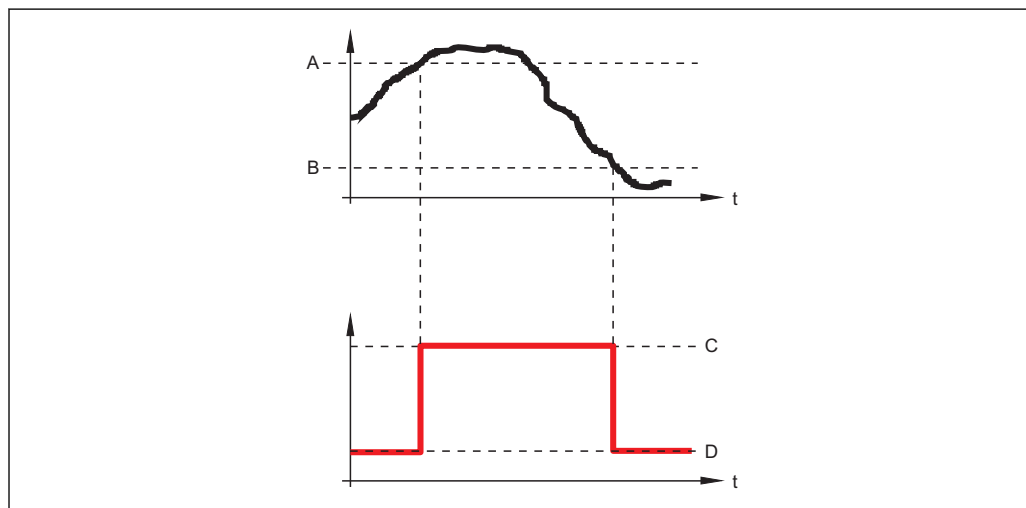
Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

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.

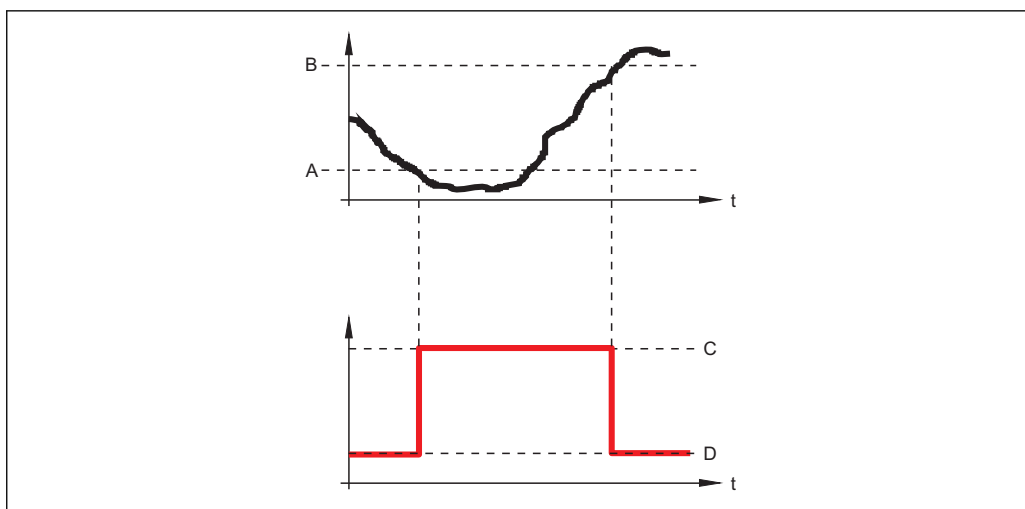


A0015585

- 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.



A0015586

- 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 (→ ☰ 182) = Ograniczenie
- Określ próg (→ ☰ 183) ≠ 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 (→ ☰ 182) = 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 (→  184).

Opóźnienie wyłączenia

Nawigacja   Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście binarne → Opóźnienie wyłączenia

Warunek wstępny

- **Funkcja wyjścia binarnego (→  182) = Ograniczenie**
- **Określ próg (→  183) ≠ 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 (→  182) = Ograniczenie** lub **Wyjście binarne**

Opis Określa stan wyjścia binarnego w przypadku błędu.



Wybór

- Stan 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

- Nie
- Tak


Ustawienia fabryczne


Nie

Informacje dodatkowe**Znaczenie opcji**

- **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

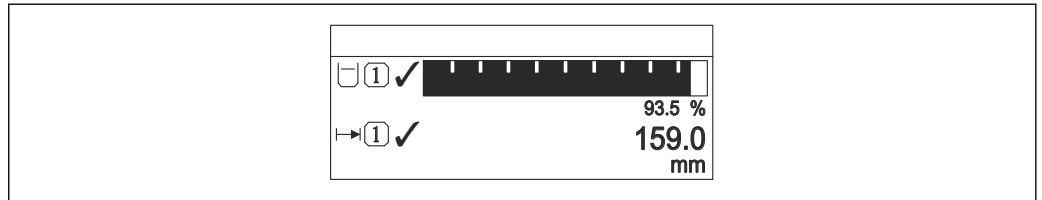
* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Informacje dodatkowe



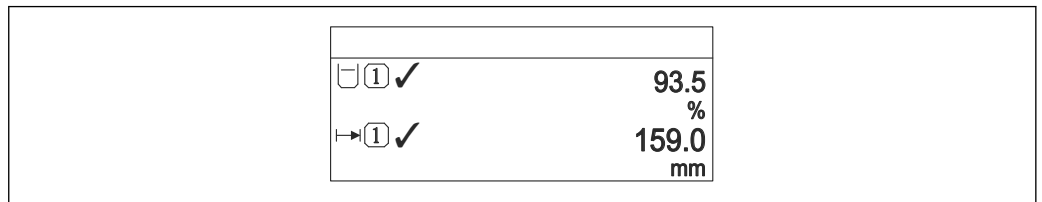
A0019963

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



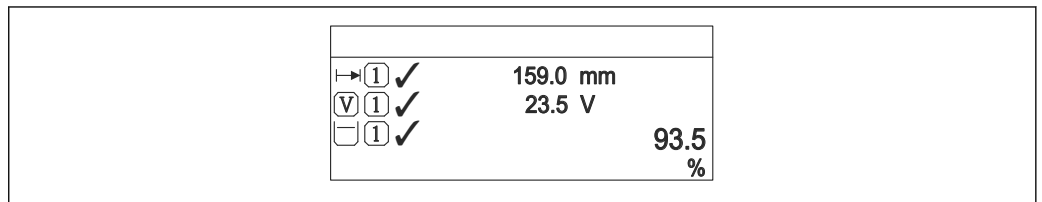
A0019964

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



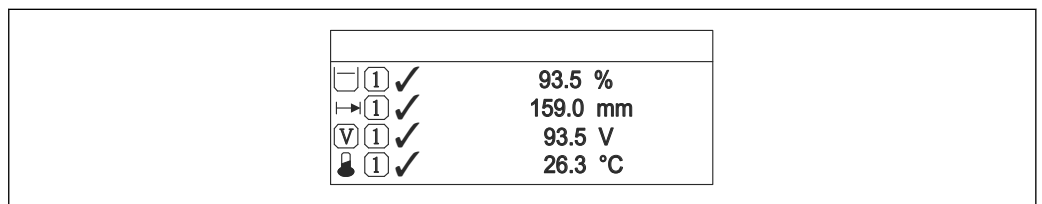
A0019965

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** → 190 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 (→ 191).

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 ■ Rozdział faz * ■ Odległość do rozdziału faz * ■ Grubość górnej warstwy * ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd mierzony ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Napięcie na zaciskach ■ Temperatura elektroniki ■ Pojemność zmierzona sondy * ■ Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego ■ Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego
Ustawienia fabryczne	<p>Dla pomiarów poziomym</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość wyświetlana 1: Poziom ■ Wartość wyświetlana 2: Odległość ■ Wartość wyświetlana 3: Prąd wyjściowy 1 ■ 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.


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

Interwał wyświetlania

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



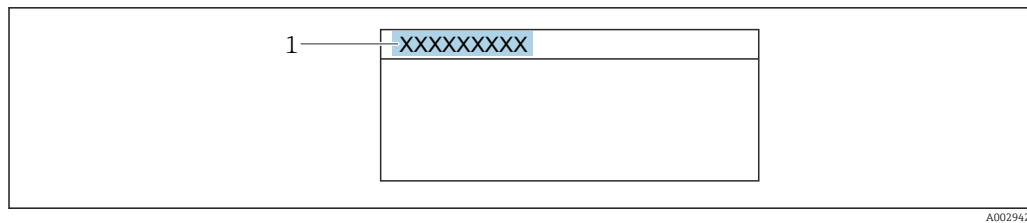
Nawigacja	 Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Opóźnienie wyświetlania
Opis	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.
Wejście użytkownika	0,0 ... 999,9 s
Ustawienia fabryczne	0,0 s

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



1 Położenie nagłówka na wyświetlaczu

Znaczenie opcji

- **Etykieta urządzenia**
Jest definiowany w **Etykieta urządzenia** parameter (→ 📄 143)
- **Dowolny tekst**
Jest definiowany w **Tekst nagłówka** parameter (→ 📄 192)

Tekst nagłówka 

Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Tekst nagłówka

Warunek wstępny

Nagłówek (→ 📄 191) = **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

- .
- ,

Ustawienia fabryczne

.

Format liczb 

Nawigacja

  Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Format liczb

Opis

Wybierz format wyświetlania liczb na wskaźniku lokalnym.

Wybór

- 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 → 190. ■ 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: <ul style="list-style-type: none">▪ 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 (→  196).

■ **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** (→  195) = **Porównaj**.

 Jeśli parametry konfiguracyjne przetwornika zostały skopiowane z innego przyrządu przez wybranie parametrów **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** (→  195) = **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 (→  153).

 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 (→  200).

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	→  198

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

Wskazanie zawiera:

- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

 Jeśli jednocześnie aktywnych jest kilka komunikatów, na wyświetlaczu wyświetlane są komunikaty o najwyższym priorytecie.

 Informacje o przyczynie wyświetlenia danego komunikatu oraz możliwe działania można odczytać, naciskając symbol  na wskaźniku.

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

Wskazanie zawiera:

- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

 Stan, którego ten komunikat dotyczy może jeszcze trwać. Informacje o przyczynie wyświetlenia danego komunikatu oraz możliwe działania można odczytać, naciskając symbol  na wskaźniku.

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: <ul style="list-style-type: none">■ 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 (→  204). 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	FMP5x



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

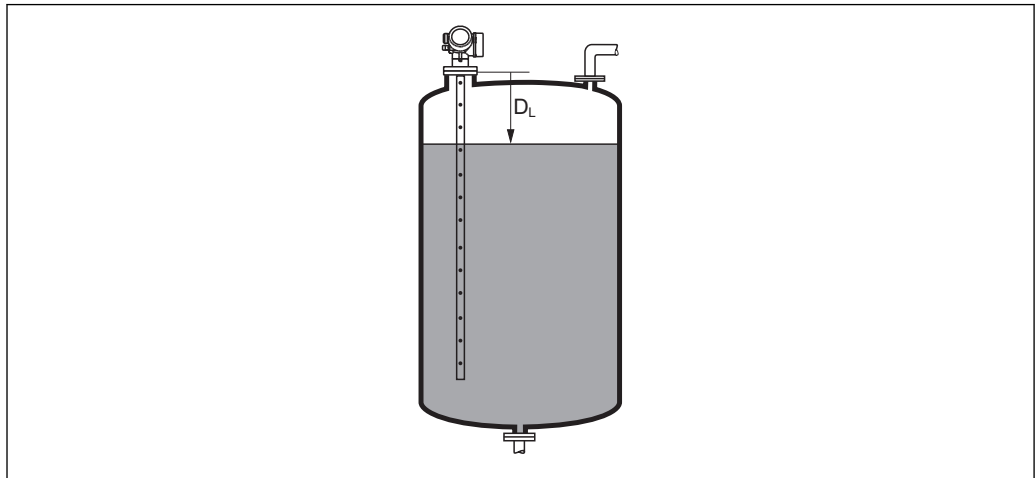
Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone

Odległość


Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone → Odległość



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

Informacje dodatkowe




A0013198

 58 Odległość dla pomiarów poziomu cieczy

 Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka w pomiarze odległości** parameter (→  143).

Poziom

Nawigacja  Diagnostyka → Wartości mierzone → Poziom

Opis Wyświetla wartość poziomu (po linearyzacji).



Informacje dodatkowe  Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka po linearyzacji** parameter →  163.

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.

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
- Odległość bez filtrowania
- Rozdział faz *
- Odległość do rozdziału faz *
- Odległość do rozdziału faz bez filtrow.
- Grubość górnej warstwy *
- Prąd wyjściowy 1
- Prąd mierzony
- Prąd wyjściowy 2 *
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Pojemność zmierzona sondy *
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda względna echa
- Amplituda absolut. echa od rozdziału faz *
- Amplituda względna echa od rozdziału faz *
- Amplituda absolutna echa EOP
- Przesunięcie końca falowodu EOP
- Szum sygnału
- Obliczona wartość stałej dielektr. DC *
- 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.

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

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
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> <p><i>Przykład</i></p> <p>Dla 1 kanału zapisu danych</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ $T_{log} = 1000 \cdot 1 s = 1000 s \approx 16,5 \text{ min}$ ■ $T_{log} = 1000 \cdot 10 s = 10000 s \approx 2,75 \text{ h}$ ■ $T_{log} = 1000 \cdot 80 s = 80000 s \approx 22 \text{ h}$ ■ $T_{log} = 1000 \cdot 3600 s = 3600000 s \approx 41 \text{ d}$

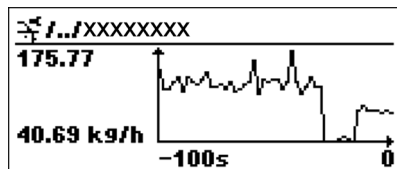
Wyczyść zarchiwizowane dane


Nawigacja	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 (→  215) ▪ Wartość symulowana (→  215)
Określona wartość prądu wyjściowego	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symulacja wyjścia prądowego (→  215) ▪ Wartość prądu wyjściowego (→  216)
Określony stan wyjścia dwustanowego	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Symulacja wyjścia binarnego (→  216) ▪ Status wyjścia binarnego (→  216)
Alarm	Symulacja alarmu urządzenia (→  217)

Struktura podmenu

Nawigacja






Ekspert → Diagnostyka → Symulacja

▶ Symulacja	
Wybierz zmienną do symulacji	→ 215
Wartość symulowana	→ 215
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2	→ 215
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2	→ 216
Symulacja wyjścia binarnego	→ 216
Status wyjścia binarnego	→ 216
Symulacja alarmu urządzenia	→ 217




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 ■ Rozdział faz * ■ Grubość górnej warstwy * ■ Poziom ■ Rozdział faz ■ Grubość górnej warstwy cieczy
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość symulowanej zmiennej definiuje się w Wartość symulowana parameter (→  215). ■ 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 (→  215) ≠ 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.

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

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 (→ 215) = 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 (→ 216) = 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.

Sygnal wysyłany

Nawigacja	  Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Sygnal wysyłany
Warunek wstępny	Wykonane zostało sprawdzenie przyrządu.
Opis	Wskazanie wyniku sprawdzenia echa sygnału wysyłanego.
Interfejs użytkownika	<ul style="list-style-type: none">■ Nie sprawdzono■ Wynik sprawdzenia błędny■ Wynik sprawdzenia poprawny
Informacje dodatkowe	Jeśli Sygnal wysyłany = Wynik sprawdzenia błędny : sprawdzić pozycję montażową przyrządu. W przypadku zbiorników niemetalowych należy użyć płytki metalowej lub kołnierza metalowego.

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

SD01872F

Nawigacja

 Diagnostyka → Heartbeat

Spis haseł

A

Administracja (Submenu)	198
Akcesoria	
Akcesoria stosowane w zależności od wersji	
urządzenia	114
Do komunikacji	121
Do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	123
Aktualny zakres (Parameter)	179
Aktywowanie tabeli (Parameter)	168
Analiza trybu dostępu (Parameter)	152

B

Bezpieczeństwo produktu	12
Bezpieczeństwo użytkownika	12
Bieżąca diagnostyka (Parameter)	201
Bieżąca długość falowodu (Parameter)	175, 177
Blokada przycisków	
Włączanie	73
Wyłączanie	73
Blokada zapisu	
Za pomocą kodu dostępu	69
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	70
Błędny kod (Parameter)	174

C

Cechy medium (Parameter)	154
Cechy procesu (Parameter)	155
Cechy szczegółowe procesu (Parameter)	156
Czas ostatniego sprawdzenia (Parameter)	218
Czas pracy od restartu (Parameter)	202
Czas pracy urządzenia (Parameter)	195, 202
Części zamienne	113
Tabliczka znamionowa	113
Czyszczenie	111
Czyszczenie zewnętrzne	111

D

DD	82
Definiowanie kodu dostępu	69
Deklaracja zgodności	12
Diagnostyka	
Symbole umowne	100
Diagnostyka (Menu)	201
Diagnostyka 1 (Parameter)	203
Diagnostyka i usuwanie usterek	96
Dokument	
funkcjonowania	5
Dostęp do odczytu	69
Dostęp do zapisu	69
Dowolny tekst (Parameter)	164
Działania	
Informacje	102
Zamykanie	102

E

Echo od powierzchni mierzonej (poziom) (Parameter)	
.	219

Elementy obsługi	74
Elementy układu pomiarowego	123
Etykieta urządzenia (Parameter)	143, 205

F

Falowody linowe	
Obciążenie rozciągające	25
Skracanie	40
Falowody prętowe	
Obciążalność boczna	25
Skracanie	40
Falowód linowy	
Konstrukcja	17
Montaż	42
Falowód prętowy	
Konstrukcja	17
Falowód uziemiony (Parameter)	175
FHX50	64
Filtrowanie rejestru zdarzeń	108
Format liczb (Parameter)	192
Format wyświetlania (Parameter)	188
Funkcja wyjścia binarnego (Parameter)	182
FV (zmienna HART przyrządu)	82

H

Heartbeat (Submenu)	220
Historia zdarzeń	107

I

Identyfikator producenta (ID) (Parameter)	207
Identyfikator urządzenia (Parameter)	206
Informacje o urządzeniu (Submenu)	205
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)	14
Integracja poprzez HART	82
Interfejs Bluetooth®	65
Interfejs serwisowy (CDI)	66
Interwał wyświetlania (Parameter)	191
Interwał zapisu danych (Parameter)	211
Izolacja termiczna	39

J

Jakość sygnału (Parameter)	147
Jednostka po linearyzacji (Parameter)	163
Jednostka poziomu (Parameter)	157
Jednostka w pomiarze odległości (Parameter)	143

K

Kalibracja -Pełny- (Parameter)	145
Kalibracja -Pusty- (Parameter)	145
Klasa diagnostyczna	
Objaśnienie	100
Symbole umowne	100
Kod dostępu	69
Błędne wprowadzenie	69
Kod zamówieniowy (Parameter)	206
Komora poziomowskazowa	32
Komunikaty diagnostyczne	100

Koncepcja napraw	112
Konfiguracja pomiaru poziomu	89
Konserwacja	111
Kontrast wskazań (Parameter)	194
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika (Submenu)	195
Korekcja poziomu (Parameter)	158

L

Language (Parameter)	188
Linearyzacja (Submenu)	160, 161, 162
Lista diagnostyczna	104
Lista diagnostyczna (Submenu)	203
Lista zdarzeń	107
Lista zdarzeń (Submenu)	204

M

Mapowanie (Wizard)	151
Maska wprowadzania	78
Media mierzone	11
Menu	
Diagnostyka	201
Ustawienia	143
Menu kontekstowe	80
Menu pozycji dziesiętnych (Parameter)	193
Miejsce dziesiętne 1 (Parameter)	190
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Montaż na zewnątrz zbiornika	37

N

Nachylenie, gdy brak echa (Parameter)	171
Nagłówek (Parameter)	191
Napięcie na zaciskach 1 (Parameter)	209
Narzędzia	40
Nastawy bezpieczeństwa (Submenu)	170
Nazwa urządzenia (Parameter)	205
Numer seryjny (Parameter)	205
Numer tabeli (Parameter)	167

O

Obracanie wskaźnika	45
Obracanie wyświetlacza	45
Obsługa zdalna	66
Obudowa	
Konstrukcja	18
Obracanie	44
Obudowa modułu elektroniki	
Konstrukcja	18
Obudowa przetwornika	
Obracanie	44
Odległość (Parameter)	146, 151, 208
Odwróć sygnał wyjściowy (Parameter)	187
Ogranicznik przepięć	
Informacje ogólne	59
Określ kod dostępu (Parameter)	198, 200
Określ kod dostępu (Wizard)	200
Określ próg (Parameter)	183
Opcje filtrowania (Parameter)	204
Opis przyrządu	82

Opóźnienie wyłączenia (Parameter)	186
Opóźnienie wyświetlania (Parameter)	191
Opóźnienie załączenia (Parameter)	185
Ostatnia kopia zapasowa (Parameter)	195

P

Pełny zakres mapowania (Parameter)	149
Podaj kod dostępu (Parameter)	153
Podmenu	
Lista zdarzeń	107
Podświetlenie (Parameter)	193
Pokaż tryb dostępu (Parameter)	153
Poprzednia diagnostyka (Parameter)	201
Potwierdzenie SIL/WHG (Wizard)	173
Potwierdź długość falowodu (Parameter)	176, 177
Potwierdź kod dostępu (Parameter)	200
Potwierdź odległość (Parameter)	148, 151
Poziom (Parameter)	146, 164, 167, 168, 208
Poziom (Submenu)	154
Pozycja montażowa dla pomiarów poziomu	22
Prąd mierzony 1 (Parameter)	209
Prąd wyjściowy 1 ... 2 (Parameter)	181, 208
Prąd wyjściowy 1 ... 2 (Submenu)	178
Protokół HART	66
Przełącznik blokady zapisu	70
Przepisy BHP	12
Przetwornik	
Obracanie wskaźnika	45
Obracanie wyświetlacza	45
Przeznaczenie dokumentu	5
Przyciski obsługi	
Komunikaty diagnostyczne	101
Przyłącze gwintowe	41
Przypisz kanał 1 ... 4 (Parameter)	210
Przypisz klasę diagnostyczną (Parameter)	183
Przypisz status (Parameter)	183
Przypisz wyjście prądowe (Parameter)	178
Punkt końcowy mapowania (Parameter)	149, 151
PV (zmienna HART przyrządu)	82

R

Rejestr zdarzeń (Submenu)	204
Rejestracja danych (Submenu)	210
Reset ustawień (Parameter)	198
Rewizja modelu urządzenia (Parameter)	206
Rodzaj medium (Parameter)	144, 154
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia (Parameter)	218
Rozszerzony kod zamówieniowy 1 (Parameter)	206
Rura osłonowa	32

S

Sprawdzenie przyrządu (Submenu)	218
Sprzętowa blokada zapisu	70
Stan blokady (Parameter)	152
Stan kopii zapasowej (Parameter)	196
Status wyjścia binarnego (Parameter)	186, 216
Strefa martwa (Parameter)	157, 171
Submenu	
Administracja	198

Heartbeat	220
Informacje o urządzeniu	205
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika	195
Linearyzacja	160, 161, 162
Lista diagnostyczna	203
Lista zdarzeń	204
Nastawy bezpieczeństwa	170
Poziom	154
Prąd wyjściowy 1 ... 2	178
Rejestr zdarzeń	204
Rejestracja danych	210
Sprawdzenie przyrządu	218
Symulacja	214, 215
Ustawienia sondy	175
Ustawienia zaawansowane	152
Wartości mierzone	208
Wskaźnik	188
Wyjście binarne	182
Wyświetlanie kanału 1 ... 4	212
SV (zmienna HART przyrządu)	82
Sygnal wysyłany (Parameter)	219
Symbole blokady	75
Symbole statusu	75, 100
Symbole umowne	
Do korekcji	78
W edytorze tekstu i liczb	78
Symbole wartości mierzonych	76
Symbole wyświetlane dla podmenu	75
Symulacja (Submenu)	214, 215
Symulacja alarmu urządzenia (Parameter)	217
Symulacja wyjścia binarnego (Parameter)	216
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... 2 (Parameter)	215
Symulacja zdarzenia diagnostycznego (Parameter)	217
Ś	
Średnica (Parameter)	165
Średnica rury (Parameter)	144
T	
Tekst komunikatu	101
Tekst nagłówka (Parameter)	192
Test warunków montażowych (Parameter)	218
Tłumienie (Parameter)	180
Tryb awaryjny (Parameter)	180, 186
Tryb tabeli (Parameter)	166
TV (zmienna HART przyrządu)	82
Typ linearyzacji (Parameter)	162
Typ urządzenia (Parameter)	207
Typ zbiornika (Parameter)	143
U	
Umocowanie falowodów linowych	30
Umocowanie falowodów prętowych	31
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	69
Dostęp do zapisu	69
Ustalony prąd wyjściowy (Parameter)	179
Ustawienia	
Język obsługi	88
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	94
Ustawienia (Menu)	143
Ustawienia sondy (Submenu)	175
Ustawienia zaawansowane (Submenu)	152
Usuń ochronę przed zapisem (Parameter)	174
Utylizacja	113
W	
W@M Device Viewer	113
Wartości mierzone (Submenu)	208
Wartość maksymalna (Parameter)	165
Wartość prądu wyjściowego 1 ... 2 (Parameter)	216
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd (Parameter)	181
Wartość symulowana (Parameter)	215
Wartość użytkownika (Parameter)	168
Wartość wyłączająca (Parameter)	185
Wartość wyświetlana 1 (Parameter)	190
Wartość załączająca (Parameter)	184
Wartość, gdy brak echa (Parameter)	170
Wersja oprogramowania (Parameter)	205
Wizard	
Mapowanie	151
Określ kod dostępu	200
Potwierdzenie SIL/WHG	173
Wyłączenie SIL/WHG	174
Zmiana długości falowodu	177
Wskazówki bezpieczeństwa	
Podstawowe	11
Wskaźnik	74
Wskaźnik (Submenu)	188
Wskaźnik lokalny	63
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
Wybierz zmienną do symulacji (Parameter)	215
Wybór języka obsługi	88
Wyczyść zarchiwizowane dane (Parameter)	211
Wyjście binarne (Submenu)	182
Wyjście, gdy brak echa (Parameter)	170
Wyłączenie SIL/WHG (Wizard)	174
Wymagania dotyczące personelu	11
Wymiana przyrządu	112
Wynik porównania (Parameter)	196
Wysokość pośrednia (Parameter)	165
Wyświetlanie kanału 1 ... 4 (Submenu)	212
Wyświetlanie krzywej obwiedni echa	81
Z	
Zapisz mapę (Parameter)	149, 151
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	94
Zarządzanie konfiguracją przyrządu (Parameter)	195
Zastosowanie	11
Ryzyka szczątkowe	11
Zastosowanie przyrządu	11
Zastrzeżone znaki towarowe	10
Zbiorniki niemetalowe	36
Zbiorniki podziemne	34
Zdarzenie diagnostyczne	101
W oprogramowaniu narzędziowym	103
Zdarzeń diagnostycznych	100

Zewnętrzny wskaźnik FHX50	64
Zmiana długości falowodu (Wizard)	177
Zmienne HART	82
Znacznik czasowy (Parameter)	201, 202, 203
Znak CE	12
Znak dziesiętny (Parameter)	192
Zwrot przyrządu	113



71414402

www.addresses.endress.com
