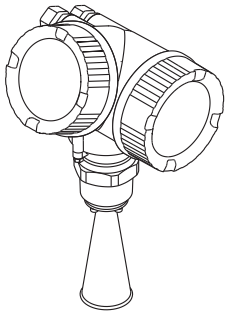
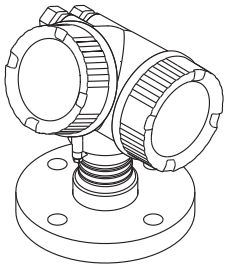
BA01125F/00/PL/01.13
71279316

Obowiązuje od wers
01.00.zz

Instrukcja obsługi
Micropilot FMR51, FMR52

Radar bezkontaktowy do pomiaru poziomu
Pomiar poziomu cieczy





Endress+Hauser
People for Process Automation

Spis treści

1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu 4
1.1 Przeznaczenie dokumentu 4
1.2 Symbole umowne 4
1.3 Dokumentacja uzupełniająca 6

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa 9
2.1 Wymagania dotyczące personelu 9
2.2 Przewidziane zastosowanie 9
2.3 Przepisy BHP 10
2.4 Bezpieczeństwo użytkowania 10
2.5 Bezpieczeństwo produktu 10

3 Opis produktu 11
3.1 Konstrukcja produktu 11
3.2 Zastrzeżone znaki towarowe 12

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu 13
4.1 Odbiór dostawy 13
4.2 Identyfikacja produktu 15

5 Składowanie, transport 17
5.1 Warunki składowania 17
5.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym 17

6 Warunki pracy: montaż 18
6.1 Warunki montażowe 18
6.2 Warunki pomiarowe 25
6.3 Montaż swobodny w zbiorniku 27
6.4 Montaż w rurze osłonowej 31
6.5 Montaż w komorze poziomowskazowej 34
6.6 Zbiorniki z izolacją termiczną 37
6.7 Obracanie obudowy przetwornika 37
6.8 Obracanie wskaźnika 38
6.9 Kontrola po wykonaniu montażu 38

7 Podłączenie elektryczne 39
7.1 Warunki podłączenia 39
7.2 Wykonywanie podłączeń elektrycznych 45
7.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych 47

8 Warianty obsługi 48
8.1 Przegląd 48
8.2 Struktura i funkcje menu obsługi 50
8.3 Wskaźnik i elementy obsługi 55

9 Integracja z siecią PROFIBUS 62
9.1 Informacje o urządzeniu w pliku GSD 62
9.2 Ustawianie adresu przyrządu 62

10 Uruchomienie 64
10.1 Montaż i kontrola funkcjonalna 64
10.2 Wybór języka obsługi 64
10.3 Konfiguracja pomiaru poziomu 65
10.4 Konfiguracja wskaźnika 67
10.5 Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione 67

11 Diagnostyka i usuwanie usterek 68
11.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne 68
11.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym 70
11.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym 72
11.4 ListaDiagnost 73
11.5 Przegląd informacji diagnostycznych 73
11.6 Rejestr zdarzeń 75
11.7 Weryfikacja oprogramowania 77

12 Konserwacja 78
12.1 Czyszczenie zewnętrzne 78
12.2 Wymiana uszczelek 78

13 Naprawy 79
13.1 Informacje ogólne dotyczące napraw 79
13.2 Części zamienne 80
13.3 Procedura zwrotu 80
13.4 Utylizacja 80

14 Akcesoria 81
14.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu 81
14.2 Akcesoria do komunikacji 83
14.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 83
14.4 Elementy układu pomiarowego 84

15 Przegląd menu obsługi 85

16 Opis parametrów przyrządu 89
16.1 Menu "Ustawienia" 89
16.2 Menu "Diagnostyka" 128

Spis haseł 143

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	Znaczenie
NEBEZPIECZEŃSTWO A0011189-PL	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
OSTRZEŻENIE A0011190-PL	**OSTRZEŻENIE!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
PRZESTROGA A0011191-PL	**UWAGA!** Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
NOTYFIKACJA A0011192-PL	**NOTYFIKACJA!** Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.2.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
A0011197	**Napięcie stałe** Oznaczenie zacisku WE/WY stałego prądu lub napięcia.
A0011198	**Napięcie zmienne** Oznaczenie zacisku WE/WY prądu lub napięcia zmiennego.
A0017381	**Napięcie stałe lub zmienne** ▪ Oznaczenie zasilania prądem stałym lub przemiennym. ▪ Oznaczenie zacisku prądu stałego lub przemiennego.
A0011200	**Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki)** Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
A0011199	**Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)** Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia przyrządu.
A0011201	**Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna)** Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.

1.2.3 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
A0013442	Wkrętak Torx
A0011220	Wkrętak płaski
A0011219	Wkrętak krzyżowy
A0011221	Klucz imbusowy
A0011222	Klucz płaski

1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Znaczenie
A0011182	**Dopuszczalne** Wskazuje dozwolone procedury, procesy lub czynności.
A0011183	**Zalecane** Wskazuje zalecane procedury, procesy lub czynności.
A0011184	**Zabronione** Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.
A0011193	**Wskazówka** Podaje dodatkowe informacje.
A0011194	**Odsyłacz do dokumentacji** Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
A0011195	**Odsyłacz do strony** Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.
A0011196	**Odsyłacz do rysunku** Odsyła do odpowiedniego rysunku lub strony dokumentacji.
1., 2., 3....	**Kolejne kroki procedury**
✔	**Wynik sekwencji działań**
A0013562	**Pomoc w razie problemu**

1.2.5 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 ...	Numery pozycji
1., 2., 3....	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Oznaczenia przekrojów

Symbol	Znaczenie
A0011187	**Strefy zagrożone wybuchem** Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
A0011188	**Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)** Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

1.2.6 Symbole na przyrządzie

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

1.3 Dokumentacja uzupełniająca

Dokument	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa TI01040F (FMR51, FMR52)	**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 KA01129F (FMR51/FMR52, PROFIBUS PA)	**Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej** Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Opis parametrów przyrządu GP01018F (FMR5x, PROFIBUS PA)	**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.

Wymieniona dokumentacja jest dostępna:
- Na płycie CD-ROM dostarczonej wraz z przyrządem
- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Dokumentacja

1.3.1 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	Dotyczy	Instrukcje bezpieczeństwa HART	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa PROFIBUS FOUNDATION Fieldbus
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00685F
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00685F
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00680F	XA00688F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00686F

Poz. 010	Dopuszczenie	Dotyczy	Instrukcje bezpieczeństwa HART	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa PROFIBUS FOUNDATION Fieldbus
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00687F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00687F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00686F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00683F	XA00691F
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00684F	XA00692F
B4	ATEX:II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00681F	XA00689F
IA	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00685F
IB	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00685F
IC	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00680F	XA00688F
ID	IECEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00686F
IG	IECEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00687F
IH	IECEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00687F
IL	IECEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00686F
I2	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00683F	XA00691F
I3	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00684F	XA00692F
I4	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00681F	XA00689F

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

Jeśli przyrząd jest przygotowany do instalacji zdalnego panelu operatorsko-odczytowego FXX50 (kod zam.: poz. 030: Wskaźnik/Obsługa", opcja L lub M, niektóre dopuszczenia Ex ulegają zmianie zgodnie z poniższą tabelą [1]:

Poz. 010 - Klasa wykonania przeciwwybuchowego	Poz. 030 ("Wskaźnik/ Obsługa")	Dopuszczenie Ex
BE	L lub M	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T_{500} xx°C Da
BF	L lub M	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
BG	L lub M	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L lub M	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L lub M	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

1) Dopuszczenia nie wymienione w tabeli nie ulegają zmianie.

Poz. 010 - Klasa wykonania przeciwwybuchowego	Poz. 030 ("Wskaźnik/ Obsługa")	Dopuszczenie Ex
IE	L lub M	IECEx Ex ta [ia] IIIC T500 xx°C Da
IF	L lub M	IECEx ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L lub M	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L lub M	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L lub M	IECEx Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

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 personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania)
- Przestrzegać wskazówek i postępować odpowiednio do istniejących warunków

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 niniejszej instrukcji obsługi

2.2 Przewidziane zastosowanie

Zastosowanie i media mierzone
Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony do ciągłego, bezkontaktowego pomiaru poziomu cieczy, past i szlamów. Z uwagi na częstotliwość pracy wynoszącą ok. 26 GHz oraz energię emitowanych impulsów wynoszącą maksymalnie 5,7 mW, średnią moc wyjściową 0,015 mW (dla wersji z pakietem Zaawansowana dynamika sygnału: maks. energia impulsów: 23,3 mW; średnia moc wyjściowa: 0,076 mW), przyrząd może być montowany bez ograniczeń również na zewnątrz zamkniętych metalowych zbiorników. Praca przyrządu nie stanowi żadnego zagrożenia dla osób i otoczenia.

Przy zachowaniu wartości granicznych określonych w rozdziale "Dane techniczne" oraz ogólnych warunków podanych w instrukcji oraz dokumentacji uzupełniającej, przyrząd może być wykorzystywany do pomiarów:
- Mierzone zmienne procesowe: poziom, odległość, moc sygnału
- Obliczane zmienne procesowe: objętość lub masa medium zawartego w zbiorniku o dowolnym kształcie; przepływ na kanałach otwartych i w korytach pomiarowych (w oparciu o wartość poziomu za pomocą funkcji linearyzacji)

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji:
- Powinien on być używany do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- 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 obudowa modułu elektroniki oraz podzespoły wewnętrzne, np. wskaźnik, moduł elektroniki, karta We/Wy mogą nagrzewać się do temperatury 80 °C (176 °F) wskutek wymiany lub rozpraszania ciepła. Czujnik pomiarowy może osiągać temperatury bliskie temperaturze mierzonego medium.

Niebezpieczeństwo oparzenia od nagrzanych 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

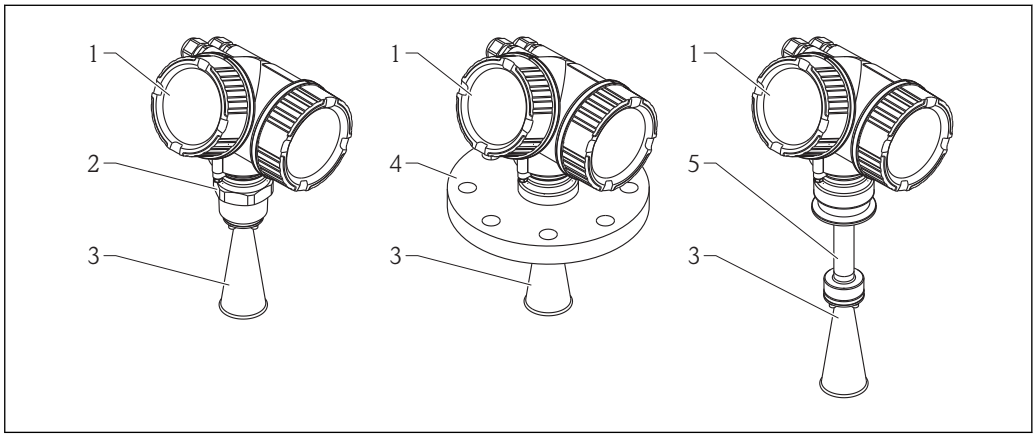
Przyrząd został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja produktu

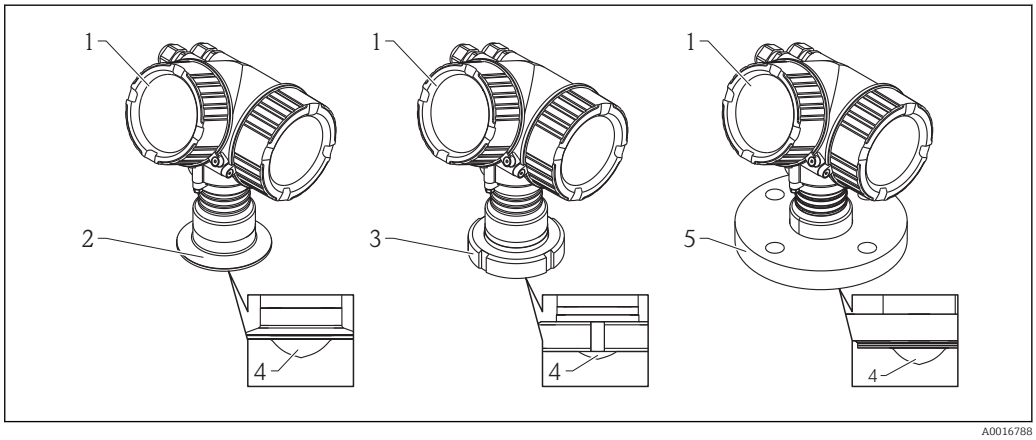
3.1.1 Micropilot FMR51



1 Konstrukcja Micropilot FMR51 (26 GHz)

1 *Obudowa modułu elektroniki*
2 *Przyłącze technologiczne (gwintowe)*
3 *Antena stożkowa*
4 *Kołnierz*
5 *Wydłużenie anteny*

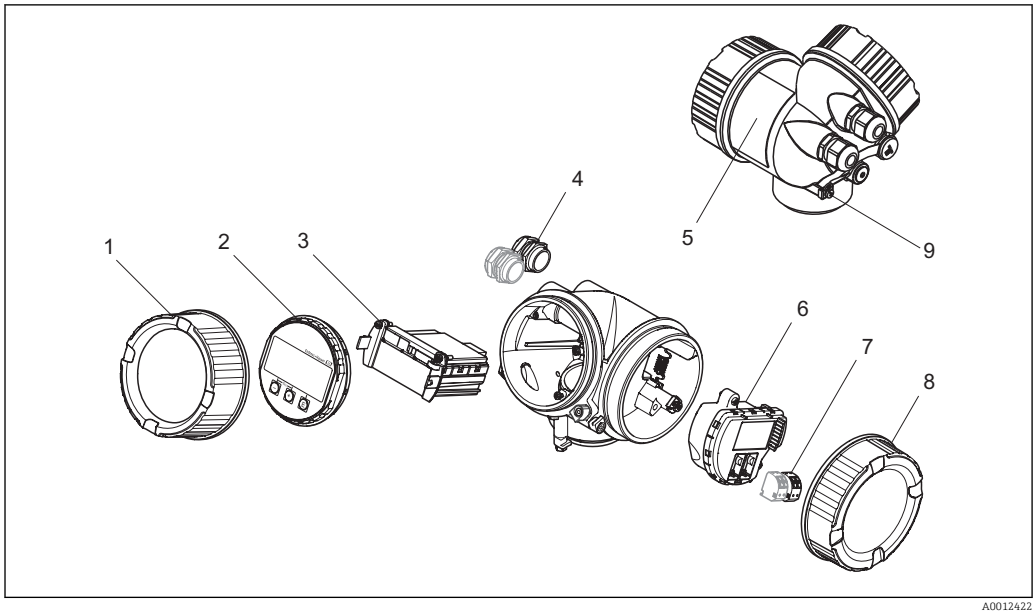
3.1.2 Micropilot FMR52



2 Konstrukcja Micropilot FMR52 (26 GHz)

1 *Obudowa modułu elektroniki*
2 *Przyłącze Tri-Clamp*
3 *Przyłącze mleczarskie*
4 *Pokrycie PTFE anteny*
5 *Kołnierz*

3.1.3 Obudowa modułu elektroniki



3 Konstrukcja modułu elektroniki

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

3.2 Zastrzeżone znaki towarowe

PROFIBUS®
jest zastrzeżonym znakiem towarowym PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Niemcy

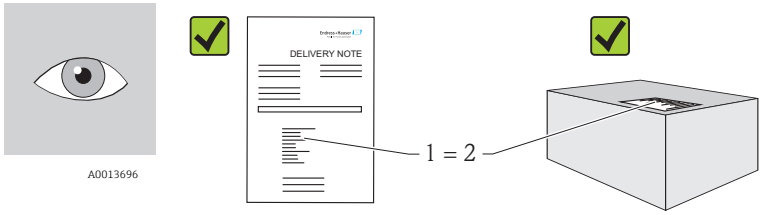
KALREZ® , VITON ®
jest zastrzeżonym znakiem towarowym DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

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

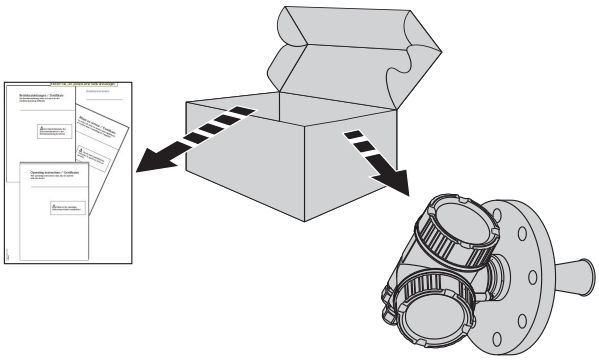
TRI CLAMP®
jest zastrzeżonym znakiem towarowym Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

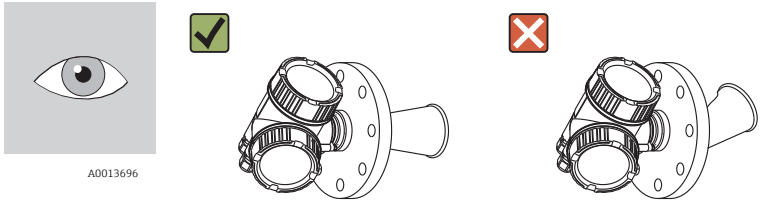
4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

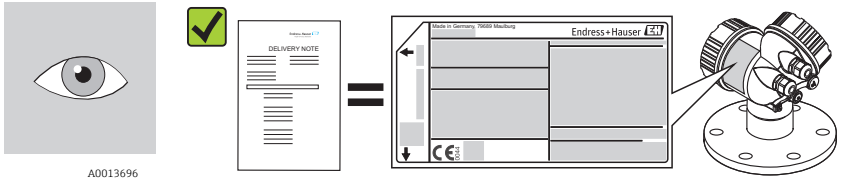


Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest zgodny z kodem zamówieniowym na naklejce przyrządu (2)?

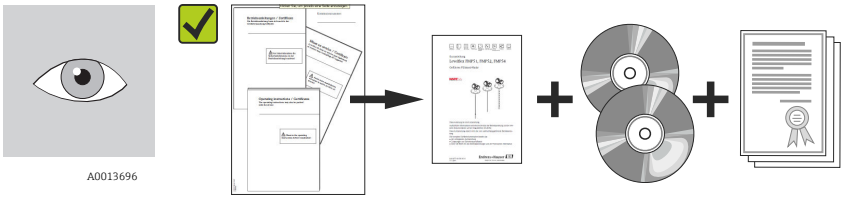




Czy produkt jest nieuszkodzony?



Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?



Czy dołączone zostały płyty CD-ROM z dokumentacją produktu, oprogramowaniem narzędziowym oraz dokumentacja drukowana?
W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)?

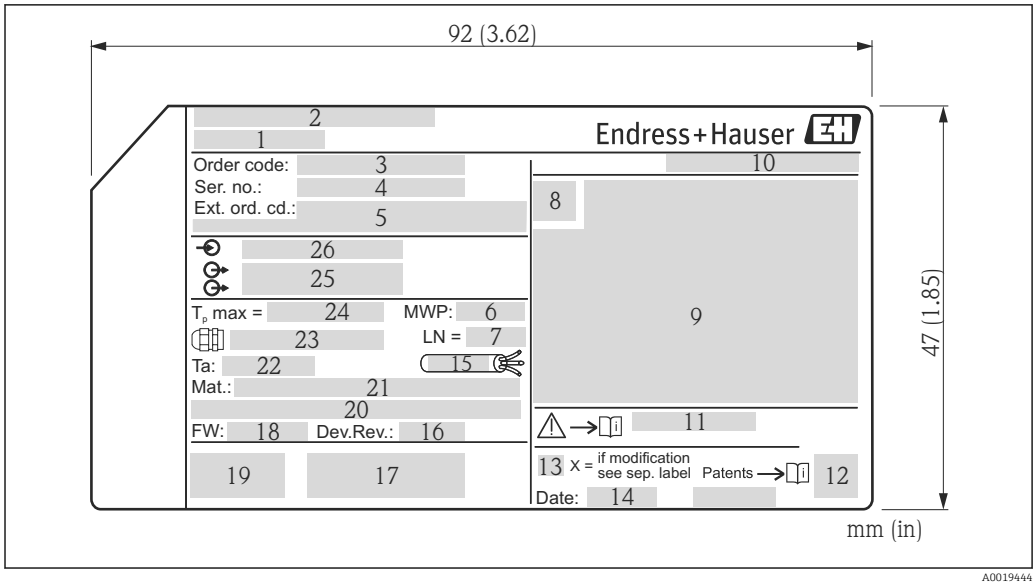
Jeśli jeden z powyższych warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z biurem Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:
- Dane z tabliczki znamionowej
- Według pozycji rozszerzonego kodu zamówieniowego podanych w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.

Przegląd zakresu dokumentacji technicznej: korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer) wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej

4.2.1 Tabliczka znamionowa



4 *Tabliczka znamionowa Micropilot*

1 *Nazwa przyrządu*
2 *Adres producenta*
3 *Kod zamówieniowy*
4 *Numer seryjny (Ser. no.)*
5 *Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)*
6 *Ciśnienie pracy*
7 *Długość anteny (tylko dla FMR51 z wydłużeniem anteny)*
8 *Symbol certyfikatu*
9 *Certyfikaty i dopuszczenia*
10 *Stopień ochrony: np. IP, NEMA*
11 *Numer instrukcje dotyczącej bezpieczeństwa: np. XA, ZD, ZE*
12 *Kod DMC*
13 *Oznaczenie wskazujące wprowadzenie zmian na tabliczce znamionowej*
14 *Data produkcji: rok-miesiąc*
15 *Odporność temperaturowa przewodów*
16 *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 *Profibus PA: wersja profilu; FOUNDATION Fieldbus: ID urządzenia*
21 *Materiały w kontakcie z medium*
22 *Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)*
23 *Rozmiar gwintu dławików kablowych*
24 *Maksymalna temperatura procesu*
25 *Sygnały wyjściowe*
26 *Napięcie pracy*

Na tabliczce znamionowej może być podanych 33 cyfry rozszerzonego kodu zamówieniowego. Jeśli rozszerzony kod zamówieniowy ma więcej cyfr, pozostałe nie będą podane. Jednak pełny kod zamówieniowy można odczytać, korzystając z menu obsługowego przyrządu (Diagnostyka → Info o urządz → RozszKodZamów 1/2/3).

5 Składowanie, transport

5.1 Warunki składowania

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

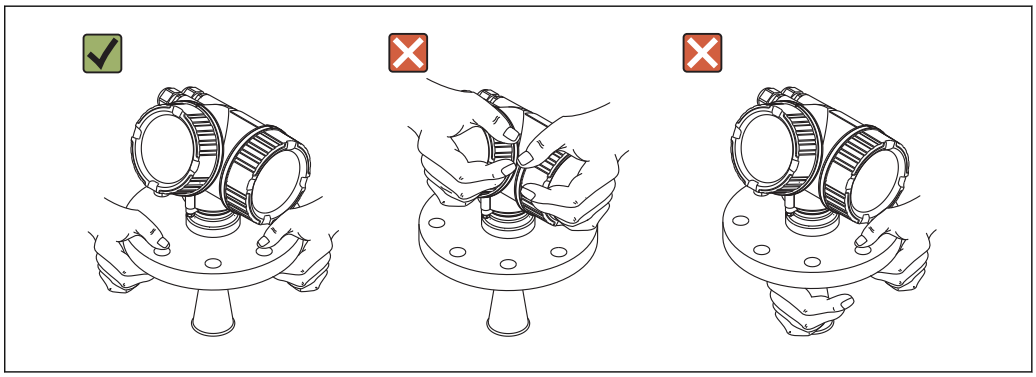
5.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym

NOTYFIKACJA

Obudowa lub stożek anteny może ulec uszkodzeniu.

Ryzyko uszkodzenia ciała!

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

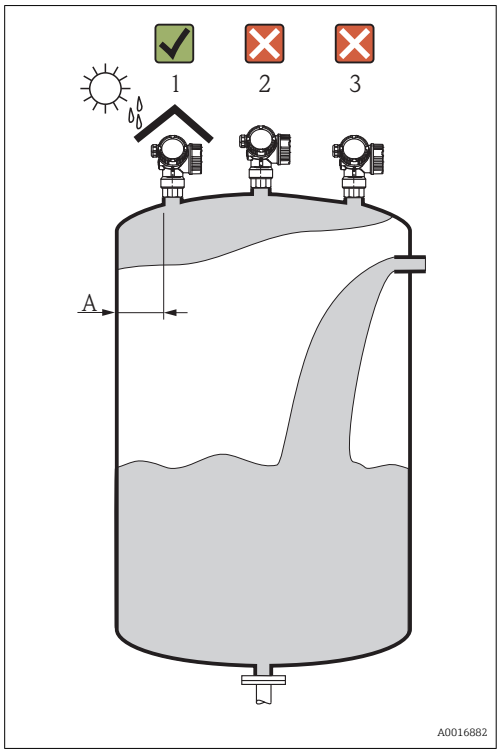


A0016875

6 Warunki pracy: montaż

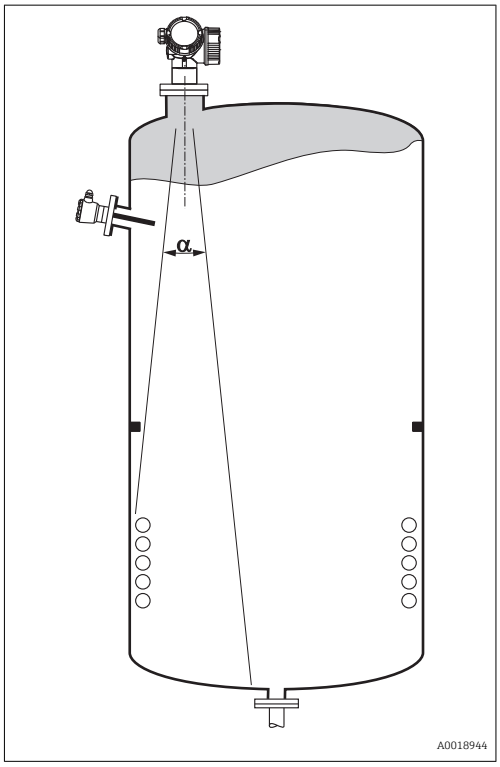
6.1 Warunki montażowe

6.1.1 Pozycja montażowa



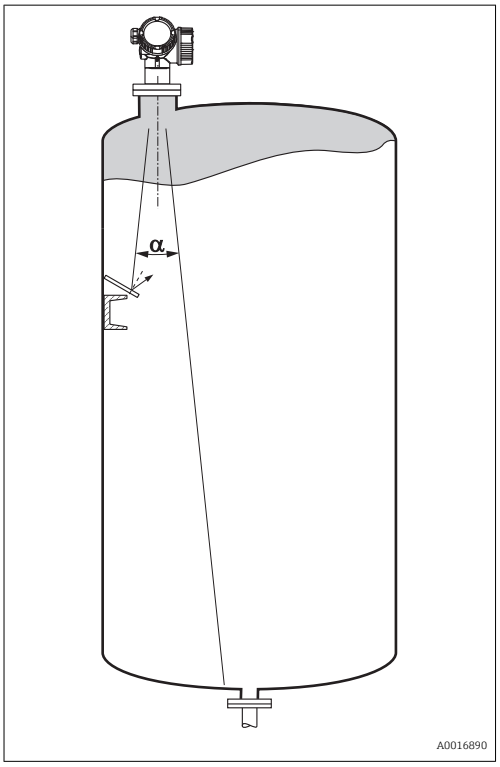
- Zalecana odległość **A** pomiędzy ścianą zbiornika a zewnętrzną płaszczyzną króćca wynosi ~ 1/6 średnicy zbiornika. Jednak przyrząd nie powinien być montowany w odległości mniejszej niż 15 cm (5,91 in) od ściany zbiornika.
- Należy unikać montażu w osi zbiornika (2), ponieważ powstające zakłócenia mogą prowadzi do utraty echa
- Nie montować nad strumieniem wlotowym (3)
- W przypadku montażu na otwartej przestrzeni, sugerujemy stosowanie osłony pogodowej (1), która zabezpiecza przyrząd przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

6.1.2 Montaż w zbiornikach



Unikać montażu w obszarze wiązki pomiarowej elementów takich, jak sygnalizatory poziomu, czujniki temperatury, stężenia, pierścienie wzmacniające, wężownice, uskoki średnicy itp. Uwzględnić kąt wiązki → 23:

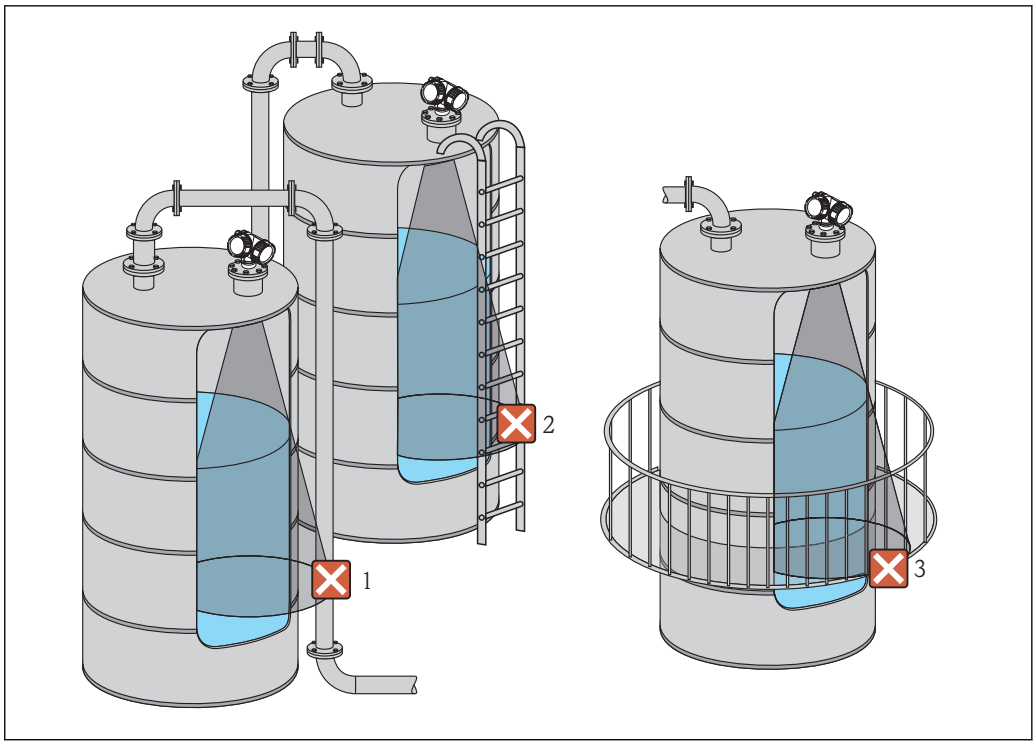
6.1.3 Zmniejszenie ech zakłócających



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

6.1.4 Pomiary w zbiornikach z tworzywa sztucznego

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

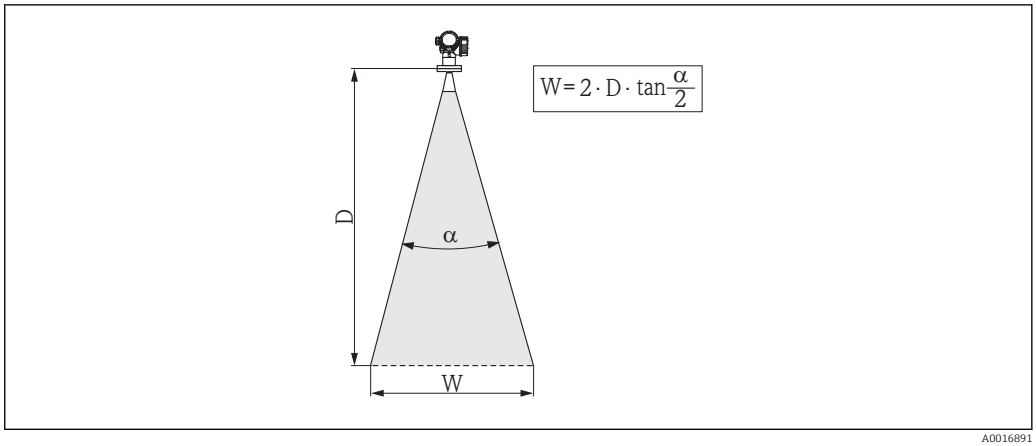


A0017123

6.1.5 Metody optymalizacji

- Rozmiar anteny
  Im większa średnica anteny, tym mniejszy kąt wiązki α i poziom zakłóceń → 🗎 23.
- Mapowanie
  Podczas procedury mapowania zbiornika zapamiętywane są echa zakłócające, pochodzące od stałych elementów zbiornika. W trakcie pomiaru echa te są eliminowane Patrz parametr **PotwierdźOdległ** → 🗎 65.
- Ustawienie anteny
  Uwzględnić położenie znaku kontrolnego na kołnierzu lub przyłączu gwintowym → 🗎 27 → 🗎 29.
- Rura osłonowa
  Skuteczną metodą eliminacji zakłóceń jest zastosowanie rury osłonowej → 🗎 31.
- Metalowe ekrany, zamontowane kątowo
  Zapewniają one rozpraszanie odbijanych impulsów mikrofalowych a tym samym redukcję ech zakłócających.

6.1.6 Kąt wiązki



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

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

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

FMR51				
Wymiary anteny	40 mm (1½")	50 mm (2")	80 mm (3")	100 mm (4")
Kąt wiązkiα	23°	18°	10°	8°
Odległość pomiarowa (D)	**Średnica wiązki (W)**			
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	10,17 m (33 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)	4,89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
45 m (148 ft)	-	-	7,87 m (26 ft)	6,29 m (21 ft)
60 m (197 ft)	-	-	10,50 m (34 ft)	8,39 m (28 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	9,79 m (32 ft)

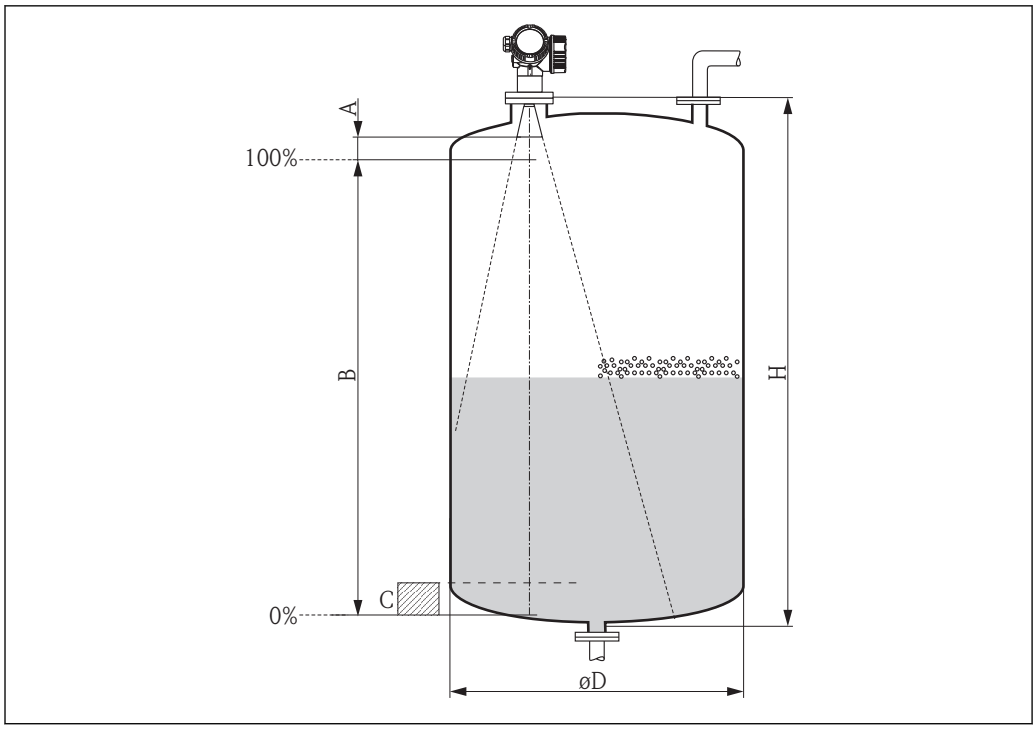
FMR52		
Wymiary anteny	50 mm (2")	80 mm (3")
Kąt wiązkiα	18°	10°
Odległość pomiarowa (D)	**Średnica wiązki (W)**	
3 m (9,8 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)

6 m (20 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)
9 m (30 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)
12 m (39 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)
15 m (49 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)
20 m (66 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)
25 m (82 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)
30 m (98 ft)	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)
35 m (115 ft)	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)
40 m (131 ft)	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)
45 m (148 ft)	-	7,87 m (26 ft)
60 m (197 ft)	-	10,50 m (34 ft)

6.2 Warunki pomiarowe

- W przypadku **cieczy wrzących**, **o powierzchni silnie wzburzonej** lub o skłonności do **pienienia się**, należy stosować FMR53 lub FMR54. W zależności od konsystencji, piana może pochłaniać mikrofale lub je odbijać. W związku z tym, w przypadku występowania piany, nie można zagwarantować poprawności pracy przyrządu bez przeprowadzenia testów. Dla FMR50, FMR51 i FMR52, zalecana jest szczególnie wersja z pakietem "Zaawansowana dynamika sygnału" (poz. 540: "Pakiety aplikacji", opcja EM).
- Jeżeli nad powierzchnią cieczy występuje silne **zaparowanie** lub **kondensacja** maksymalny zakres pomiarowy FMR50, FMR51 i FMR52 może ulec zmniejszeniu w zależności od gęstości, temperatury i składu pary → zalecamy stosowanie FMR53 lub FMR54.
- Do pomiaru gazów o zdolności absorpcyjnej, takich jak **amoniak NH_3** oraz niektóre **fluoroalkany** [2], zalecamy stosowanie Levelflex lub Micropilot FMR54 w rurze osłonowej.
- Początkiem zakresu pomiarowego jest miejsce na dnie zbiornika, od którego odbija się fala elektromagnetyczna. W zbiornikach z dnem cylindrycznym lub stożkowym, pomiar poziomu produktu poniżej tego punktu jest niemożliwy.
- W przypadku aplikacji w rurach poziomowskazowych, punkt zerowy powinien znajdować się w pobliżu końca rury, ponieważ fale elektromagnetyczne nie rozchodzą się poza rurą. W obszarze **C** należy liczyć się z obniżoną dokładnością pomiaru. W celu zagwarantowania wymaganej dokładności, zalecane jest ustawienie punktu zerowego w odległości **C** od końca rury (patrz rysunek).
- W przypadku mediów o niskiej stałej dielektrycznej (ε_r = 1,5...4) [3]. przy niskim poziomie medium, sygnał echa pochodzący od dna zbiornika może być silniejszy od sygnału echa odbitego od powierzchni medium (mała odległość **C**). W tym przedziale dokładność pomiaru jest mniejsza. Celem zagwarantowania dokładności pomiaru zalecamy ustawienie punktu zerowego w odległości **C** powyżej dna zbiornika (patrz rysunek).
- Teoretycznie, w przypadku stosowania FMR51, FMR53 i FMR54, pomiar poziomu może być wykonywany dopóki ciecz nie zetknie się z końcem anteny. Jednak ze względu na ewentualność występowania korozji i tworzenia się na antenie osadów zalecamy, aby maksymalny poziom cieczy znajdował się co najmniej w odległości **A** od końca anteny.
- W przypadku FMR54 z anteną planarną, szczególnie przy pomiarze produktów o niskiej stałej dielektrycznej, maksymalny poziom cieczy powinien znajdować się minimum 1 m (3,28 ft) poniżej kołnierza przetwornika .
- Wielkość minimalnego zakresu pomiarowego **B** zależy od typu anteny (patrz rysunek).
- Minimalna wysokość zbiornika **H** - patrz tabela.

2) Związki takie jak np. R134a, R227, Dymel 152a.
3) Wartości stałych dielektrycznych dla mediów najczęściej stosowanych w przemyśle podano w dokumencie SD106F, który można pobrać ze strony (www.pl.endress.com).



A0018872

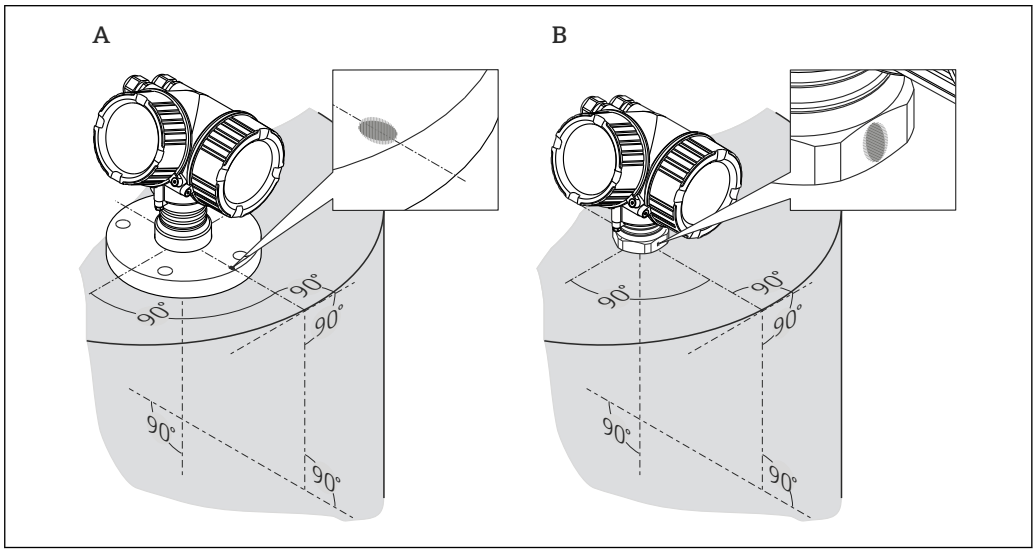
Typ przyrządu	A [mm (in)]	B [m (ft)]	C [mm (in)]	H [m (ft)]
FMR51	50(1,97)	> 0,2 (0,7)	50...250 (1,97...9,84)	> 0,3 (1,0)
FMR52	200(7,87)			

6.3 Montaż swobodny w zbiorniku

6.3.1 Antena stożkowa (FMR51)

Pozycjonowanie

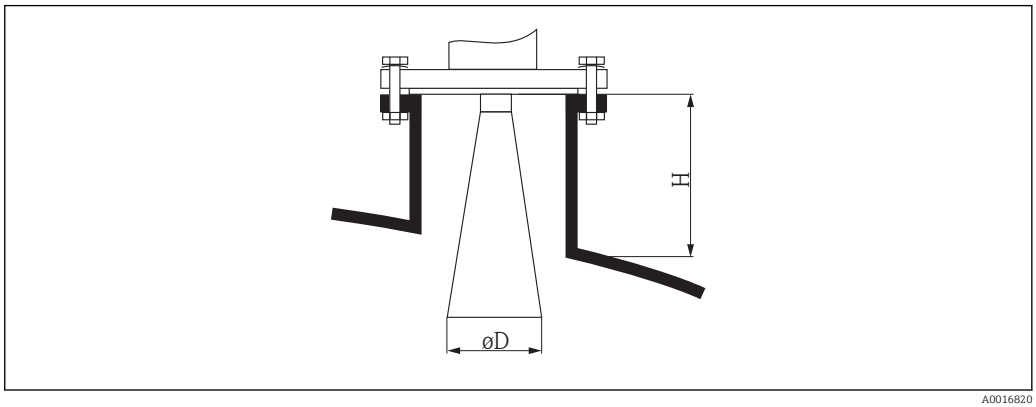
- Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.
  Jeśli antena stożkowa nie będzie ustawiona prostopadle, zakres pomiarowy może być zmniejszony.
- Znak na kołnierzu (pomiędzy otworami w kołnierzu) lub przyłączu umożliwia pozycjonowanie anteny. Znak ten powinien być skierowany ku ścianie zbiornika.



A0018974

Montaż w króćcu z kołnierzem

Dolna krawędź anteny stożkowej powinna znajdować się wewnątrz zbiornika. W razie potrzeby, można użyć wersji z wydłużeniem anteny do 500 mm (19,7 in) [4] Jeśli nie jest to możliwe ze względów mechanicznych, dopuszczalna wysokość króćca wynosi maks. 500 mm (19,7 in).



A0016820

6 Wysokość króćca i średnica anteny stożkowej, w obudowie (FMR51)

4) poz. 610 "Akcesoria wmontowane", opcje OM, OU, OV.

Wymiary anteny	40 mm (1½")	50 mm (2")	80 mm (3")	100 mm (4")
D	40 mm (1,57 in)	48 mm (1,89 in)	75 mm (2,95 in)	95 mm (3,74 in)
H	< 85 mm (3,35 in)	< 115 mm (4,53 in)	< 210 mm (8,27 in)	< 280 mm (11,0 in)

W przypadku konieczności stosowania wyższych króćców, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

Przyłącze gwintowe

- Dokręcać wyłącznie za nakrętkę sześciokątną:
- Narzędzie: klucz płaski 55 mm
- Maks. moment dokręcenia: 60 Nm (44 lbf ft)

Pomiar z zewnątrz przez ściany lub dach z tworzywa sztucznego

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

Zalecana grubość dachu zbiornika:

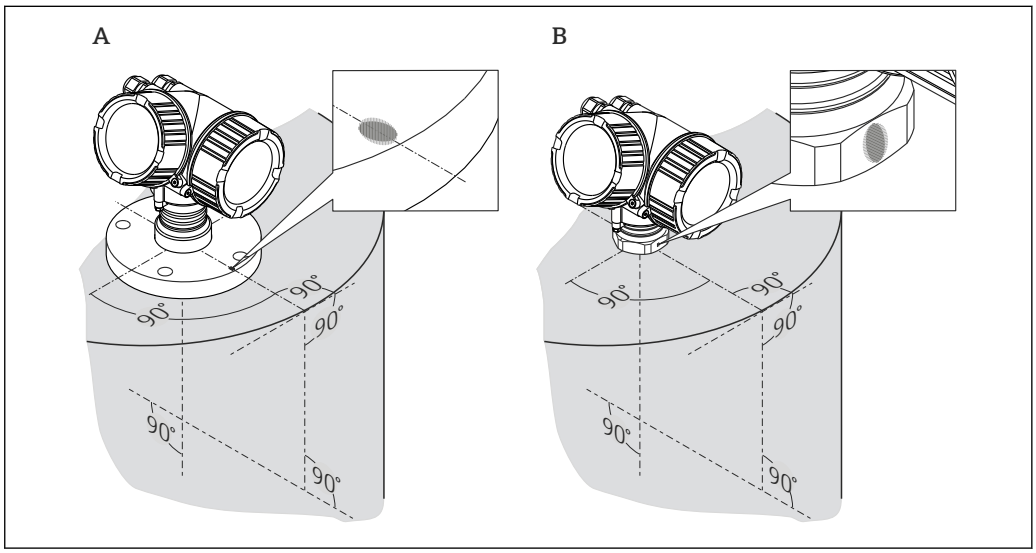
Materiał penetrowany	PE	PTFE	PP	Pleksiglas
DC / ε_r	2,3	2,1	2,3	3,1
Grubość optymalna [1)]	3,8 mm (0,15 in)	4,0 mm (0,16 in)	3,8 mm (0,15 in)	3,3 mm (0,13 in)

1) Inne możliwe wartości grubości są wielokrotnością wartości podanych (np. dla PE: 7,6 mm (0.3"), 11,4 mm (0.45")

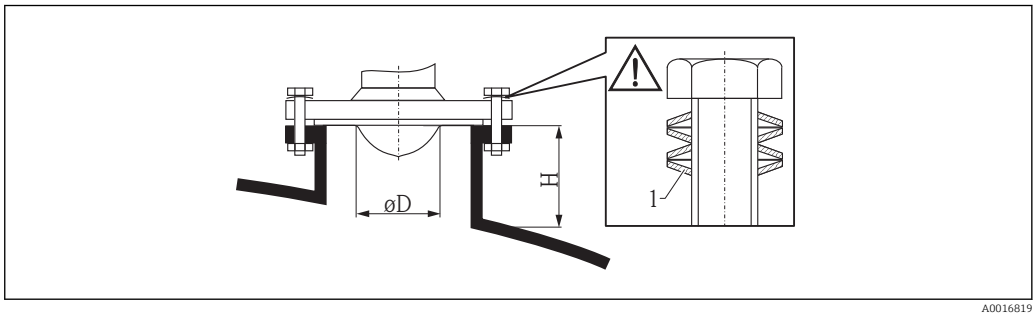
6.3.2 Antena stożkowa, montaż czołowy (FMR52)

Pozycjonowanie

- Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.
  Jeśli antena stożkowa nie będzie ustawiona prostopadle, zakres pomiarowy może być zmniejszony.
- Znak na kołnierzu (pomiędzy otworami w kołnierzu) lub przyłączu umożliwia pozycjonowanie anteny. Znak ten powinien być skierowany ku ścianie zbiornika.



Montaż w króćcu z kołnierzem



7 *Wysokość króćca i średnica anteny stożkowej, montaż czołowy (FMR52)*

1 *Podkładki sprężyste*

Wymiary anteny	50 mm (2")	80 mm (3")
D	44 mm (1,73 in)	75 mm (2,95 in)
H	< 500 mm (19,7 in)	< 500 mm (19,7 in)

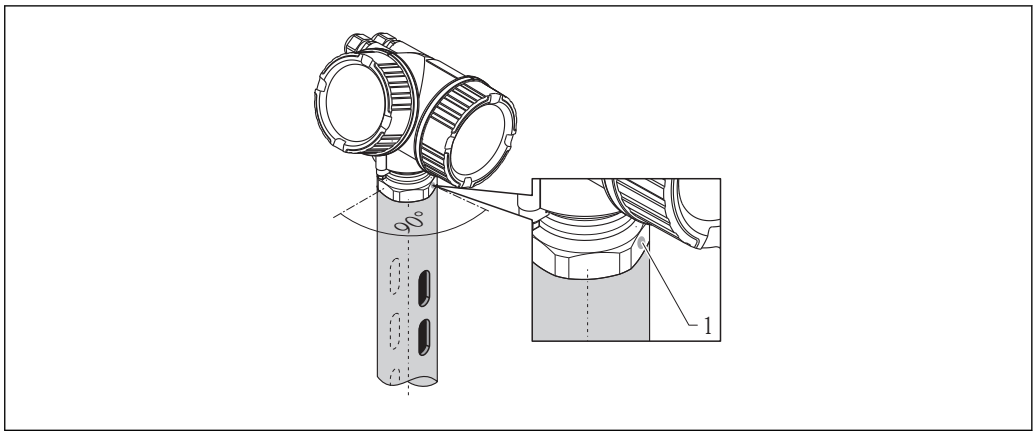
W przypadku konieczności stosowania wyższych króćców, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

W przypadku kołnierzy z wykładziną z PTFE należy użyć podkładek sprężystych (patrz rysunek), w celu kompensacji uginania się wykładziny.
W zależności od temperatury i ciśnienia procesu zalecane jest okresowe dokręcanie śrub kołnierza.
Zalecany moment dokręcenia; 60...100 Nm (44,25...73,75 lbf ft).

Grubość wykładziny z PTFE wynosi 4 mm (0,16 in). Odpowiada ona maks. wysokości stosu podkładek sprężystych.

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

6.4 Montaż w rurze osłonowej



8 Montaż w rurze osłonowej

1 Znacznik orientacji radaru

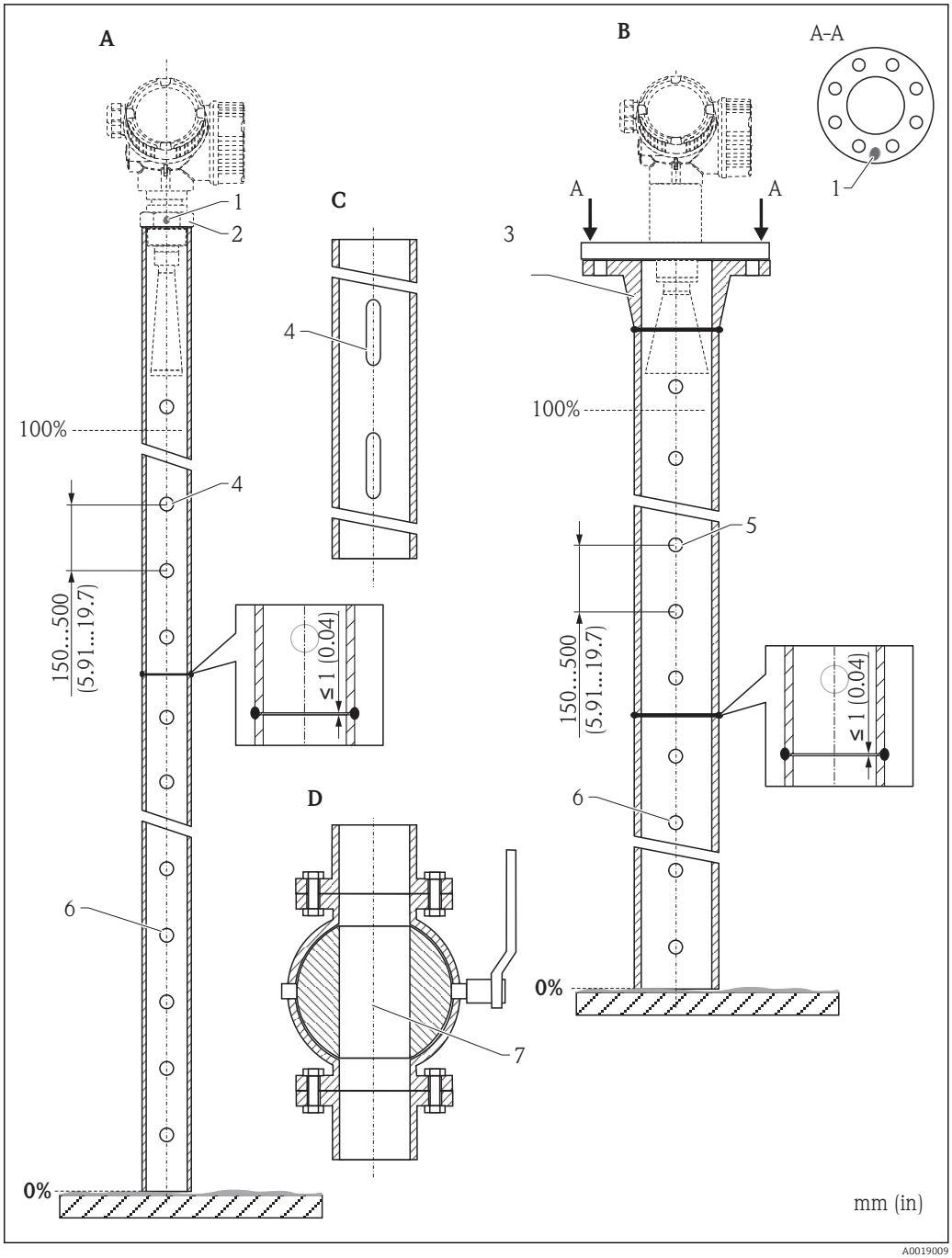
- Dla anteny stożkowej: kołnierz ustawić tak, aby znak znajdował się w osi występowania otworów w rurze osłonowej.
- Pomiar można również realizować przez otwarty zawór kulowy.
- Po zamontowaniu, obudowę przetwornika można obrócić o 350° co umożliwia wygodny dostęp do wskaźnika oraz przedziału podłączeniowego → 37.

6.4.1 Zalecenia montażowe dla rur osłonowych

- Rury powinny być wykonane z metalu (bez pokrycia emaliowego, z tworzywa sztucznego na życzenie)
- Rura powinna mieć na całej długości jednakową średnicę.
- Średnica rury osłonowej nie większa od średnicy anteny.
- Średnica anteny stożkowej musi być jak najbardziej zbliżona do wewnętrznej średnicy rury.
- Szwy spawalnicze powinny być gładkie i umieszczone w jednej linii z otworami odpowietrzającymi.
- Przesunięcie otworów wynosi 180° (nie 90°).
- Szerokość wycięć lub średnica otworów nie może przekraczać 1/10 średnicy rury osłonowej, ostre krawędzie stępione. Długość wycięć oraz ich ilość nie mają wpływu na pomiar.
- Średnica anteny powinna odpowiadać średnicy komory. Dla rur o średnicach innych niż dostępna średnica anteny (np. 180 mm (7 in)) należy dobrać antenę o kolejnej, większej średnicy i samodzielnie ją obciąć (dotyczy anten stożkowych)
- Szczeliny na połączeniach rur lub zaworu kulowego z rurą nie mogą być większe niż 1 mm (0,04 in).
- Wewnętrzna powierzchnia rury powinna być gładka (chropowatość $R_z \leq$ 6,3 µm (248 µin)). Zalecamy stosowanie rur bezszwowych. Połączenia rur mogą być realizowane za pomocą kołnierzy. Należy jednak przestrzegać, aby obydwie rury miały jednakową średnicę i były usytuowane współosiowo.
- Nawisy spawalnicze nie mogą wnikać do wnętrza rury. Wewnętrzna powierzchnia rury powinna być gładka. W przypadku wystąpienia nawisów spawalniczych, szwy oraz wszelkie nierówności na wewnętrznej powierzchni powinny być dokładnie usunięte i wygładzone. W przeciwnym wypadku stanowiłyby źródło dodatkowych ech zakłócających oraz ułatwiałyby tworzenie się wewnętrznych osadów.
- Szczególnie w przypadku rur o małych średnicach, należy zwrócić szczególną uwagę, aby kołnierz był przyspawany do rury w taki sposób, aby znak na kołnierzu przetwornika znajdował się w jednej linii ze szczelinami odpowietrzającymi rury.

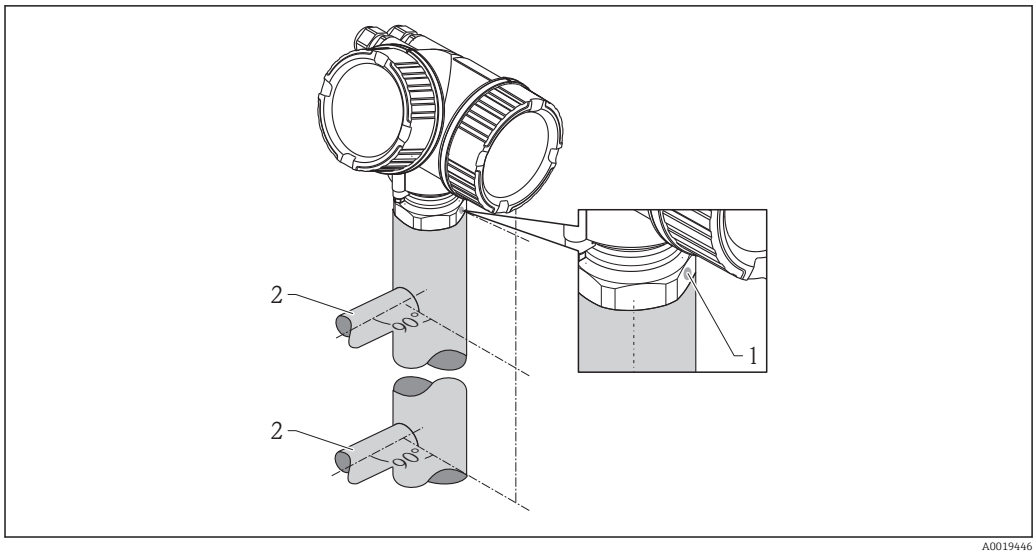
Dokładność pomiarowa Micropilot FMR54 z anteną planarną nie zależy od ustawienia ani geometrii standardowych rur osłonowych. Nie wymaga on pozycjonowania. Jednak antena planarna powinna być ustawiona prostopadle do osi rury osłonowej.

6.4.2 Przykłady wykonania rur osłonowych



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

6.5 Montaż w komorze poziomowskazowej



9 Montaż w komorze poziomowskazowej

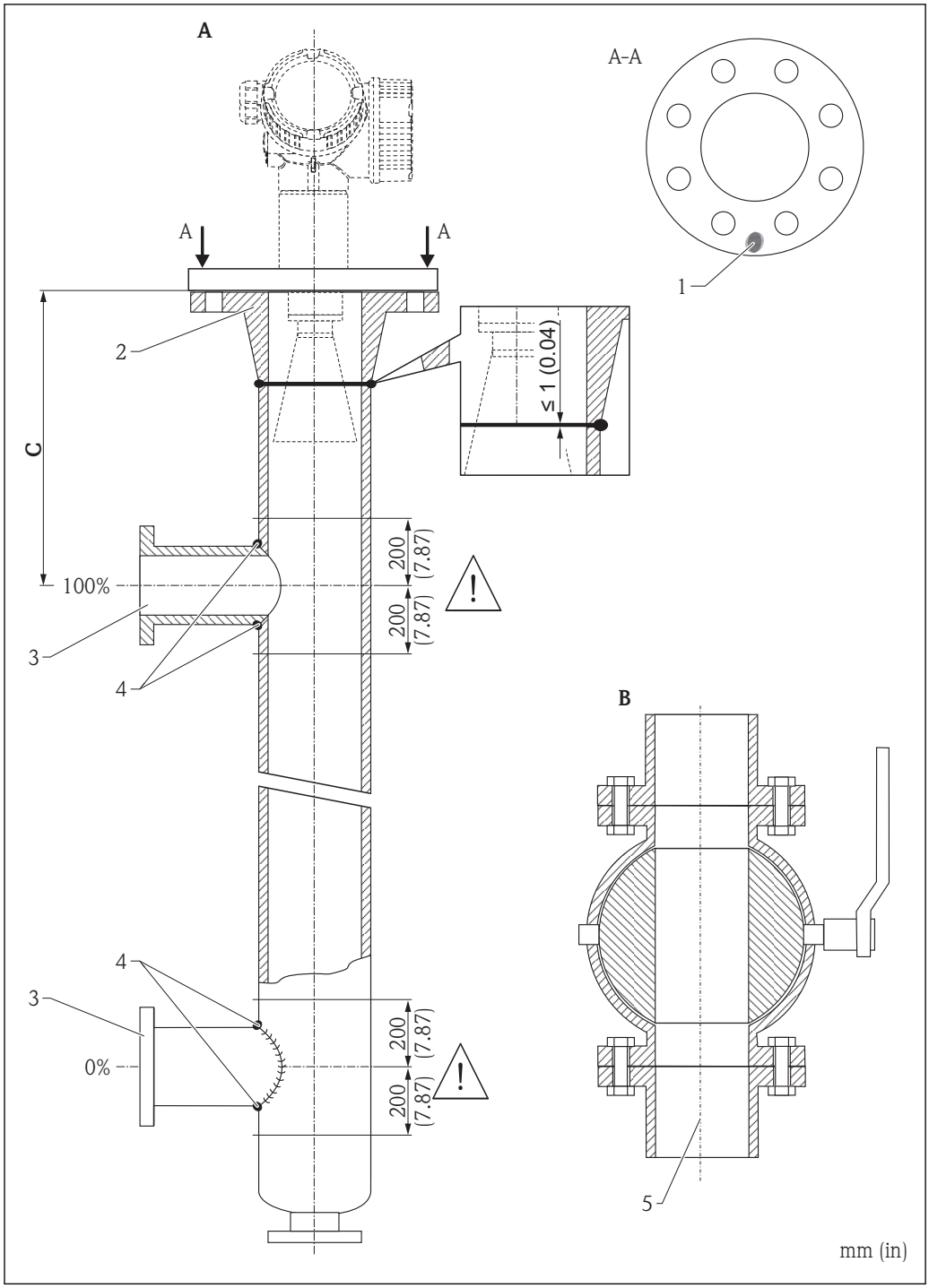
1 Znacznik orientacji radaru
2 Przyłącza komory

- Znacznik orientacji radaru powinien być obrócony o 90° względem przyłączy komory.
- Pomiar można również realizować przez otwarty zawór kulowy.
- Po zamontowaniu, obudowę przetwornika można obrócić o 350° co umożliwia wygodny dostęp do wskaźnika oraz przedziału podłączeniowego → 37.

6.5.1 Zalecenia montażowe dla komór poziomowskazowych

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

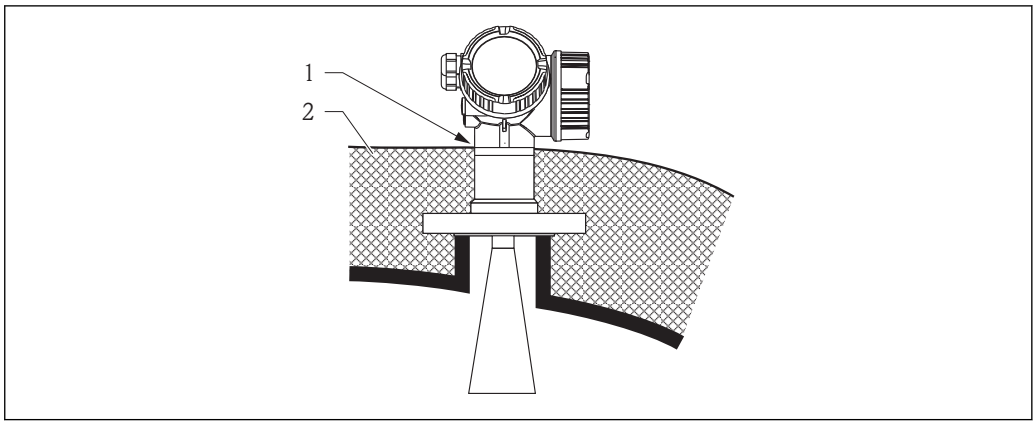
6.5.2 Przykład wykonania komory poziomowskazowej



A0019010

A Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: antena stożkowa 80 mm(3")
B Zawór kulowy o pełnym otwarciu
C Minimalna odległość od górnego przyłącza rury: 400 mm (15,7")
1 Znacznik orientacji radaru
2 np. kołnierz z szyjką do spawania wg DIN2633
3 Jak najmniejsza średnica przyłączy rury
4 Nawisy spawalnicze nie mogą wnikać do wnętrza rury; wewnętrzna powierzchnia musi być gładka.
5 Średnica otwartego zaworu musi być zawsze zgodna ze średnicą rury. Unikać jakichkolwiek występów i przewężeń.

6.6 Zbiorniki z izolacją termiczną

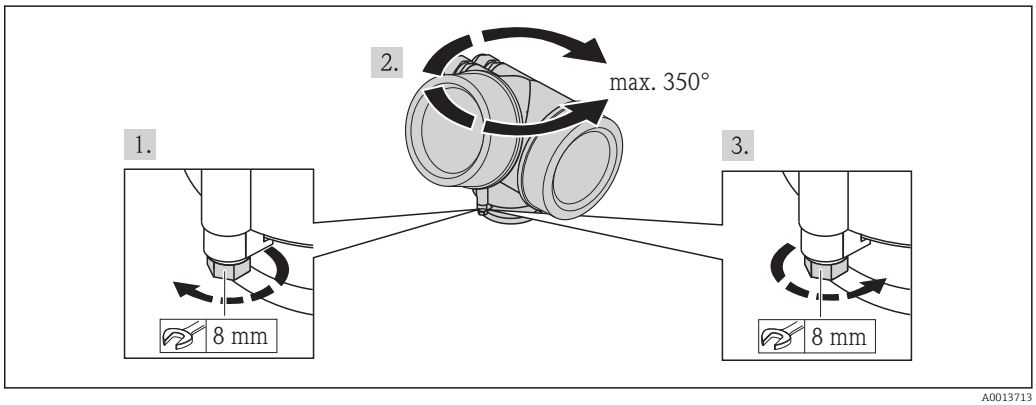


A0019142

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 szyjkę obudowy przetwornika.

6.7 Obracanie obudowy przetwornika

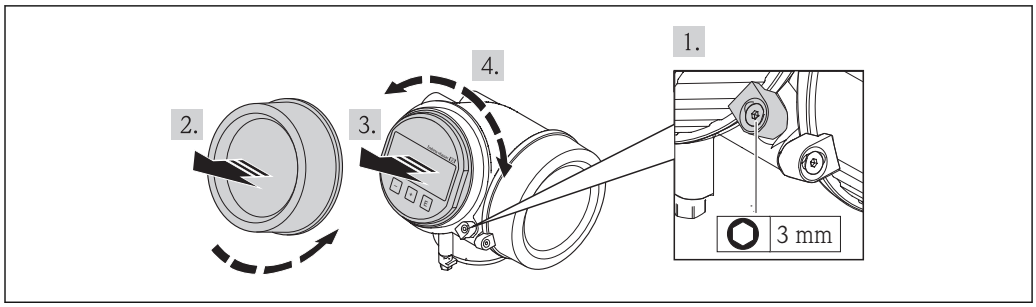
Aby ułatwić dostęp do przedziału podłączeniowego, istnieje możliwość obrócenia obudowy przetwornika:



A0013713

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

6.8 Obracanie wskaźnika



A0013905

1. Kluczem imbusowym odkręcić śrubę zacisku mocującego pokrywę przedziału podłączeniowego i obrócić zacisk o 90° w lewo.
2. Wykręcić pokrywę przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
3. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
4. Obrócić wskaźnik do żądanego położenia: maks. 8 × 45 ° w każdym kierunku.
5. Wprowadzić kabel spiralny w szczelinę w obudowie powyżej modułu elektroniki i wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
6. Wkręcić pokrywę przedziału elektroniki z powrotem do obudowy przetwornika.
7. Kluczem imbusowym dokręcić zacisk mocujący pokrywę przedziału elektroniki.

6.9 Kontrola po wykonaniu montażu

❍	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)
❍	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie procesu (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy
❍	Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)
❍	Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego
❍	Czy śruba i zacisk mocujący są dokładnie dokręcone

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Parametry przewodów

- Minimalny przekrój przewodów: patrz podpunkt "Zaciski elektryczne" w karcie katalogowej danego przyrządu.
- Dla temperatur otoczenia T_U≥60 °C (140 °F): stosować przewody dostosowane do temperatury T_U +20 K.

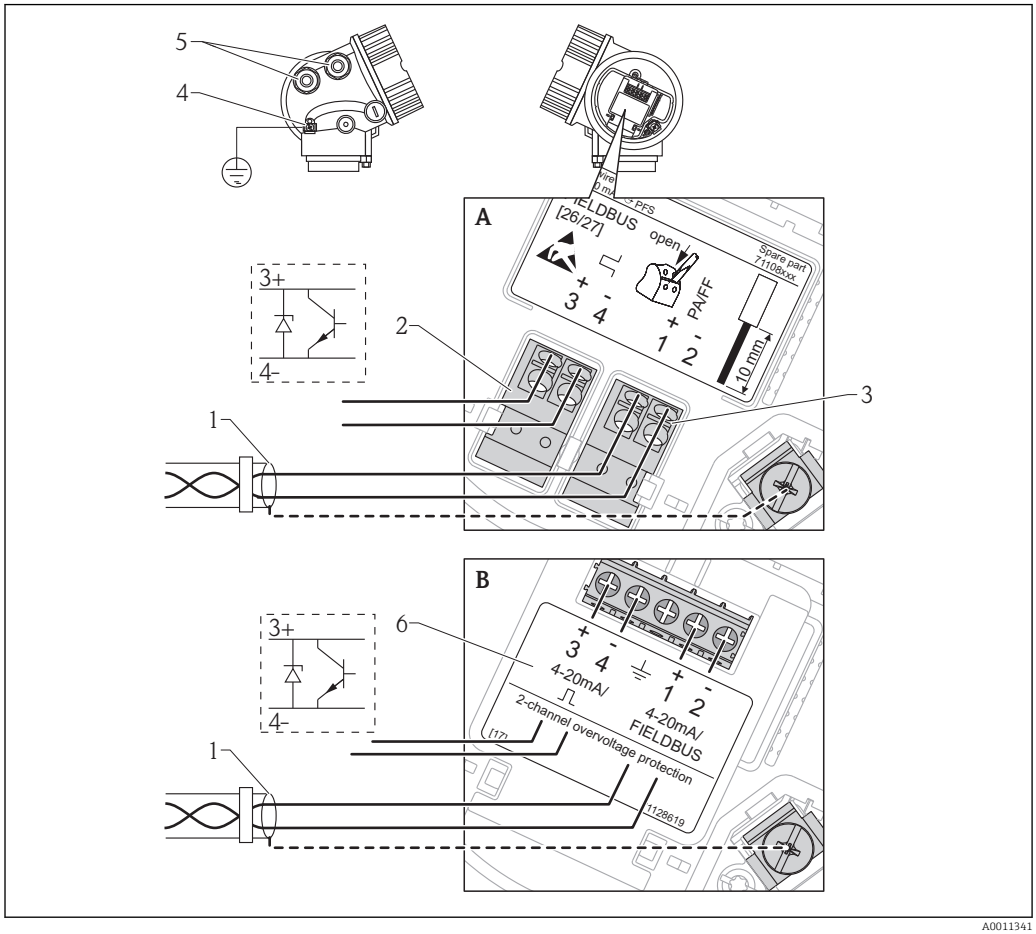
Wersja PROFIBUS

Zalecane jest stosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej, typu A.

Dalsze informacje dotyczące specyfikacji przewodów, patrz Instrukcja obsługi BA00034S „PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia” oraz wytyczne Organizacji Użytkowników PROFIBUS (PNO) 2.092 „PROFIBUS PA User and Installation Guideline” oraz norma IEC61158-2 (MBP).

7.1.2 Przyporządkowanie zacisków

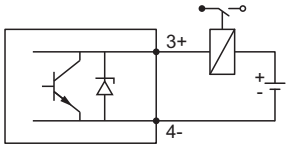
Wersja PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



10 *Przyporządkowanie zacisków dla wersji PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus*

A Bez wbudowanej ochrony przeciwprzepięciowej
B Z wbudowaną ochroną przeciwprzepięciową
1 Ekran przewodu: użyć przewodów o odpowiednich parametrach → 39
2 Zaciski wyjścia binarnego (typu "otwarty kolektor")
3 Zaciski PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
4 Zacisk linii wyrównania potencjałów
5 Wprowadzenia przewodów
6 Moduł zabezpieczenia przeciwprzepięciowego

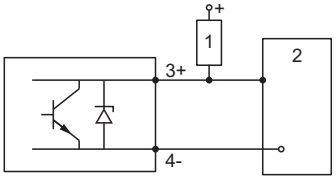
Przykłady podłączeń wyjścia binarnego



A0015909

11 Podłączenie przekaźnika

Zalecane przekaźniki (przykłady):
- Przekaźnik elektroniczny: Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 ze złączem UMK-1 OM-R/AMS na szynę DIN
- Przekaźnik elektromechaniczny: Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21



A0015910

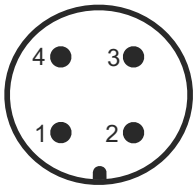
12 Podłączenie wejścia binarnego

1 Rezystor podwyższający
2 Wejście binarne

7.1.3 Złącza wtykowe przyrządu

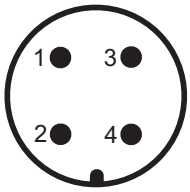
W przypadku wersji z gniazdem przyłączeniowym do magistrali obiektowych (M12 lub 7/8"), podłączenie linii sygnałowej możliwe jest bez otwierania obudowy.

Rozmieszczenie styków w gnieździe przyłączeniowym M12



Styk	Znaczenie
1	+ sygnału
2	Nie podłączony
3	- sygnału
4	Uziemienie

Rozmieszczenie styków w gnieździe przyłączeniowym 7/8"



Styk	Znaczenie
1	- sygnału
2	+ sygnału
3	Ekran
4	Nie podłączony

7.1.4 Napięcie zasilania

Wersja PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

"Zasilanie; wyjście" [1]	"Dopuszczenia" [2]	Napięcie na zaciskach
E: 2-przew.; FOUNDATION Fieldbus, wyjście binarne (w przygotowaniu) **G:** 2-przew.; PROFIBUS PA, wyjście binarne	▪ dla stref niezagrożonych wybuchem ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	9...32 V [3]
	▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	9...30 V [3]

1) poz. 020 kodu zamówieniowego
2) Poz. 010 kodu zamówieniowego
3) Napięcia wejściowe do 35 V nie powodują uszkodzenia przyrządu.

Konieczność zwracania uwagi na biegunowość	Nie
Spełnia wymagania modelu FISCO/FNICO zgodnie z normą IEC 60079-27	Tak

7.1.5 Ochrona przeciwprzepięciowa

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

Wbudowana ochrona przeciwprzepięciowa

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

Kod zamówieniowy: poz. 610 "Akcesoria wbudowane", opcja NA "Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe".

Dane techniczne	
Rezystancja/kanał	2 * 0,5 Ω 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

Zewnętrzna ochrona przeciwprzepięciowa

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

Bliższe informacje podano w następujących dokumentach:
- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Wykonywanie podłączeń elektrycznych

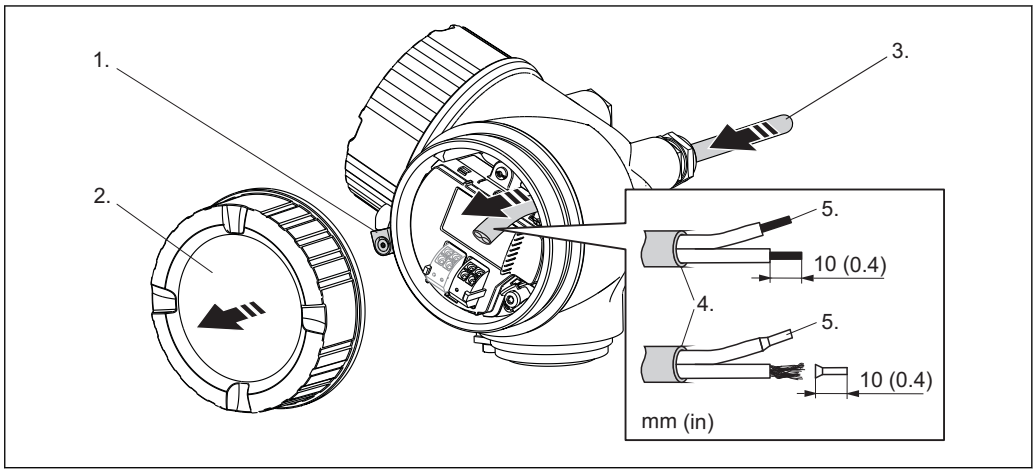
⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa (XA).
- ▶ Wymagane jest stosowanie określonych wprowadzeń przewodów.
- ▶ Sprawdzić, czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych przyrządu wyłączyć zasilanie.
- ▶ Przed włączeniem zasilania podłączyć linię wyrównania potencjałów do zewnętrznego zacisku uziemienia.

Niezbędne narzędzia i akcesoria:

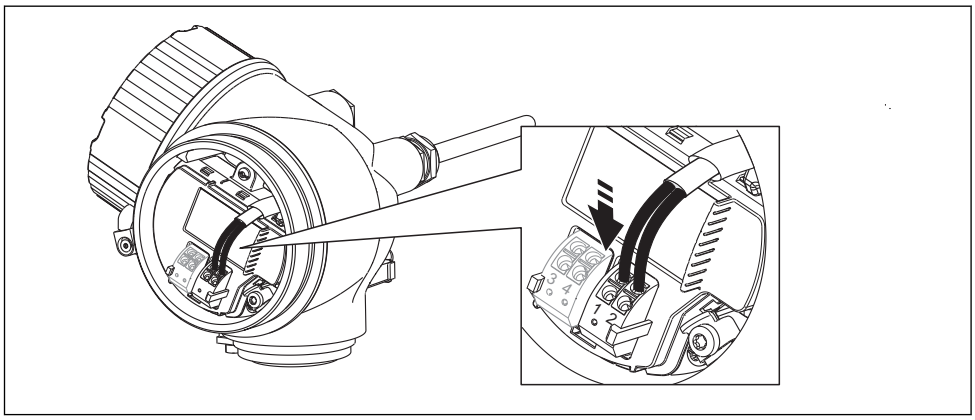
- Dla przyrządów ze śrubą zabezpieczającą pokrywę: klucz imbusowy AF 3
- Szczypce do ściągania izolacji przewodów
- W przypadku użycia przewodów linkowych: tulejki kablowe.



A0012619

1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego i obrócić o 90° w lewo.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Ściągnąć powłoką izolacyjną z kabla.
5. Ściągnąć izolację z końcówek żył kabla na długości 10 mm (0.4"). W przypadku kabli linkowych nałożyć tulejki kablowe.
6. Dokręcić dławiki kablowe.

7.



A0013837

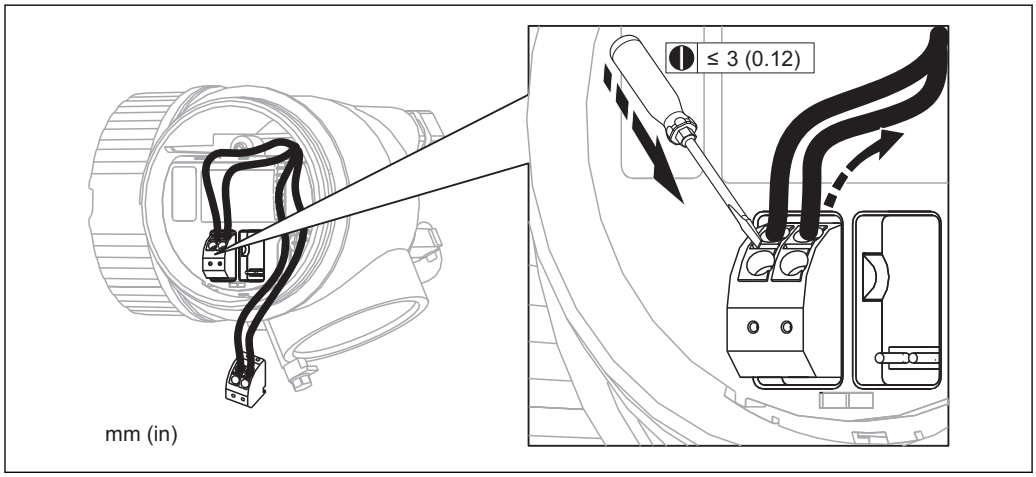
Podłączyć kabel zgodnie ze schematem elektrycznym → 📄 40.

8. W przypadku kabli ekranowanych, podłączyć ekran do zacisku uziemienia.
9. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
10. W przypadku przyrządów ze śrubą zabezpieczającą: wkręcić śrubę zabezpieczającą tak, aby jej krawędź znalazła się nad krawędzią pokrywy wskaźnika. Dokręcić śrubę zabezpieczającą.

Wtykowe zaciski sprężynowe

Przyrządy bez wbudowanej ochrony przeciwprzepięciowej posiadają wtykowe zaciski sprężynowe. Sztywne lub elastyczne przewody elektryczne z końcówkami zarobionymi tulejkami kablowymi można wsadzić bezpośrednio do zacisków.

Celem demontażu przewodów z zacisków: końcówkę wkrętaka płaskiego ≤ 3 mm (0.12") wsunąć w szczelinę między zaciskami, jednocześnie wyciągając żyłę kabla z zacisku.



A0013661

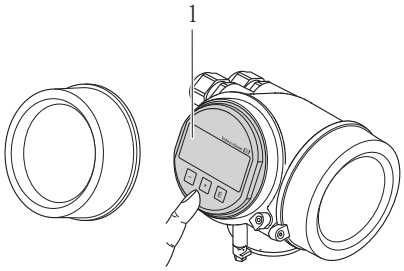
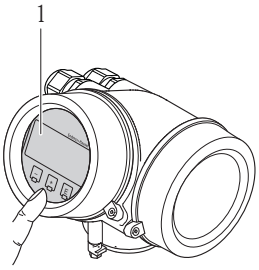
7.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

❍	Czy kable lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)
❍	Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją
❍	Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone
❍	Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne
❍	Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przyrządu
❍	Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków → 🗎 40
❍	W stosownych przypadkach: czy podłączone zostało uziemienie ochronne → 🗎 40
❍	Po włączeniu zasilania: czy przyrząd jest gotów do pracy i czy na wskaźniku pojawiają się wskazania
❍	Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone
❍	Czy zacisk mocujący jest odpowiednio dokręcony

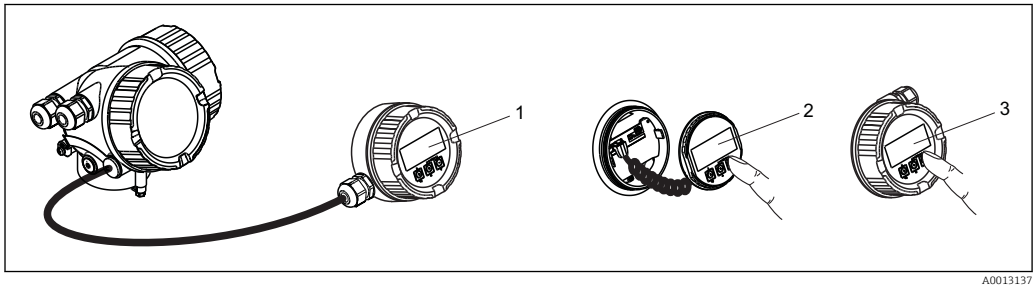
8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd

8.1.1 Obsługa lokalna

Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **C** "SD02 4-linie LCD, przyciski lokalne + kopia zapasowa ustawień"	Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **E** "SD03 4-linie LCD, podświetlany, Touch Control + kopia zapasowa ustawień" (w przygotowaniu)
	
1 Obsługa za pomocą przycisków	*1 Obsługa za pomocą przycisków optycznych "Touch control"*

8.1.2 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50

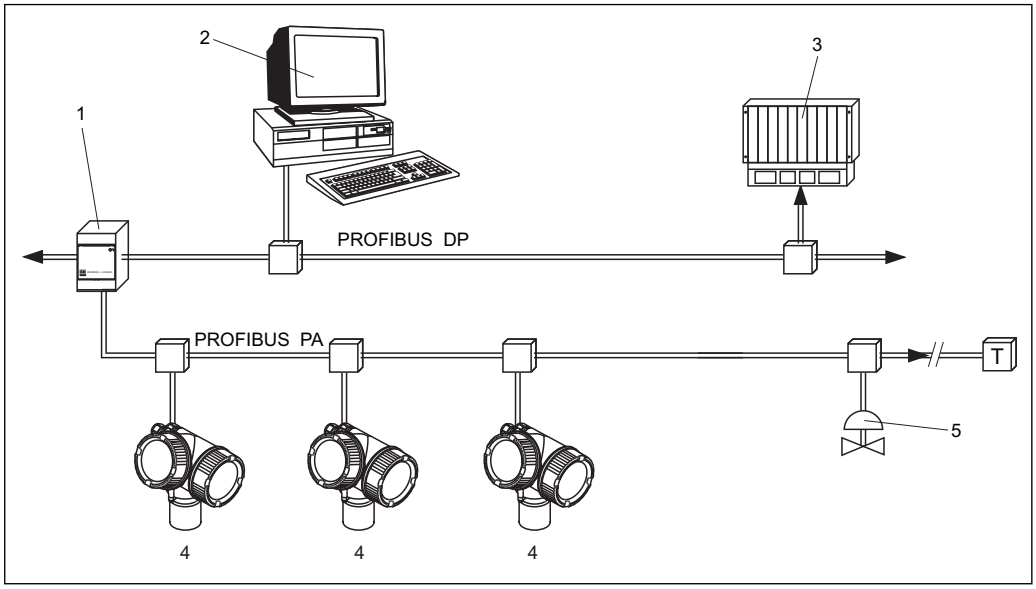


13 Warianty obsługi za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50

1 Obudowa zewnętrznego wskaźnika FHX50
2 Moduł wyświetlacza SD02, przyciski obsługi, pokrywę należy zdemontować
3 Moduł wyświetlacza SD03, przyciski optyczne, możliwość obsługi poprzez wziernik w pokrywie (w przygotowaniu)

8.1.3 Obsługa zdalna

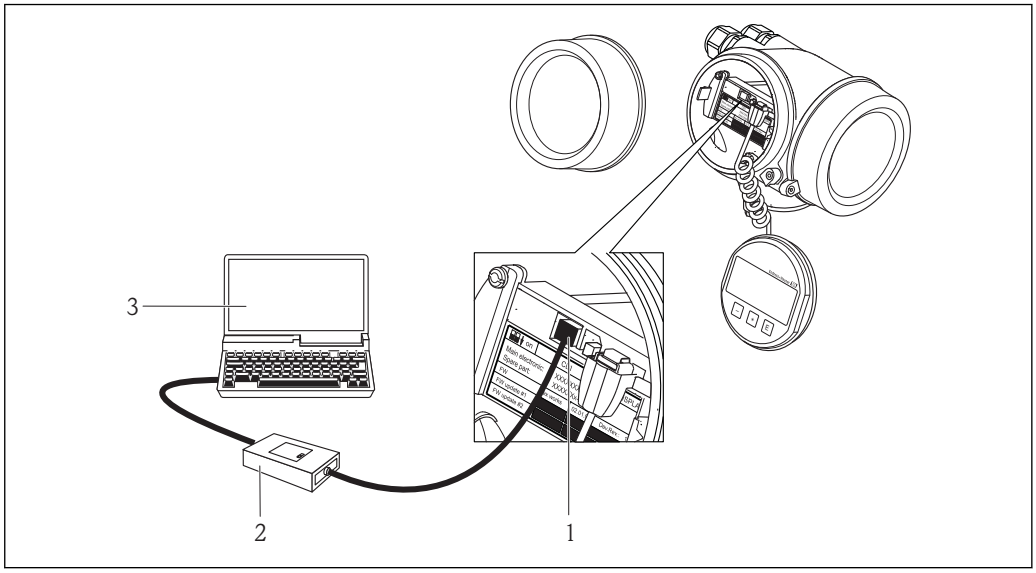
Poprzez sieć PROFIBUS PA



A0015775

1 *Łącznik segmentów*
2 *Komputer z kartą Profiboard lub Proficard i zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym (np. "FieldCare")*
3 *PLC (sterownik programowalny)*
4 *Przetwornik*
5 *Inne elementy (zawory itd.)*

Poprzez interfejs serwisowy (CDI)



A0014019

1 *Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu (= Endress+Hauser Common Data Interface)*
2 *Modem Commubox FXA291*
3 *Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "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.
Ustawienia	Parametr 1 ... Parametr N	Po przypisaniu odpowiednich wartości do tych parametrów, standardowa aplikacja jest w pełni skonfigurowana.
	UstZaawansowane	Zawiera dalsze podmenu i parametry: ▪ umożliwiające dostosowanie przyrządu do specjalnych warunków pomiaru. ▪ umożliwiające przetwarzanie wartości mierzonych (skalowanie, linearyzacja). ▪ umożliwiające skonfigurowanie wyjścia sygnałowego.
Diagnostyka	**ListaDiagnost**	Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów o błędach.
	Rejestr zdarzeń	Zawiera 20 ostatnich zdarzeń (nieaktywnych).
	Info o urządz	Zawiera informacje niezbędne do identyfikacji przyrządu.
	WartośćZmierz	Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.
	ArchiwizDanych	Zawiera historię poszczególnych wartości mierzonych.
	Symulacja	Służy do symulacji wartości mierzonych oraz wartości wyjściowych.
	SprawdźPrzyrząd	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do sprawdzenia możliwości wykonania poprawnego pomiaru.
Ekspert [2] Obejmuje wszystkie parametry przyrządu (w tym parametry zawarte w jednym z powyższych podmenu). Organizacja tego menu odpowiada organizacji bloków funkcyjnych przyrządu: Parametry menu **Ekspert** opisano w dokumentach: GP01018F (wersja PROFIBUS PA)	**System**	Zawiera wszystkie ogólne parametry przyrządu, które nie mają wpływu na pomiar ani na interfejs komunikacyjny.
	Czujnik	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji pomiaru.
	Wyjście	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji wyjścia dwustanowego (PFS).
	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" jest dostępny w menu "Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz"
2) Aby wejść do menu Ekspert, należy podać kod 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 inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu przez osobę nieuprawnioną → 52.

Uprawnienia dostępu do parametrów

Rodzaj użytkownika	Dostęp do odczytu		Dostęp do zapisu	
	Bez kodu dostępu (ustaw. fabryczne)	Po podaniu kodu dostępu	Bez kodu dostępu (ustaw. fabryczne)	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 parametrze **PokażTrybDostępu**.
Ścieżka menu: Ustawienia → UstZaawansowane → PokażTrybDostępu

8.2.3 Blokada zapisu 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.

Określanie kodu dostępu

1. Przejście do parametru "OkreślKodDostępu": Ustawienia → UstZaawansowane →Administracja → OkreślKodDostępu
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. Ponownie wprowadzić ten sam kod w parametrze: "Potwierdź kod".
   ↳ Parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone symbolem 🔒.

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 ponownie włączona. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 snastąpi automatyczne włączenie blokady parametrów.

- Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być zdjęta tylko po podaniu kodu dostępu → 📄 52.
- W dokumencie "Parametry urządzenia" każdy parametr zabezpieczony przed zapisem jest oznaczony symbolem 🔒.

8.2.4 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 → 📄 52.

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.

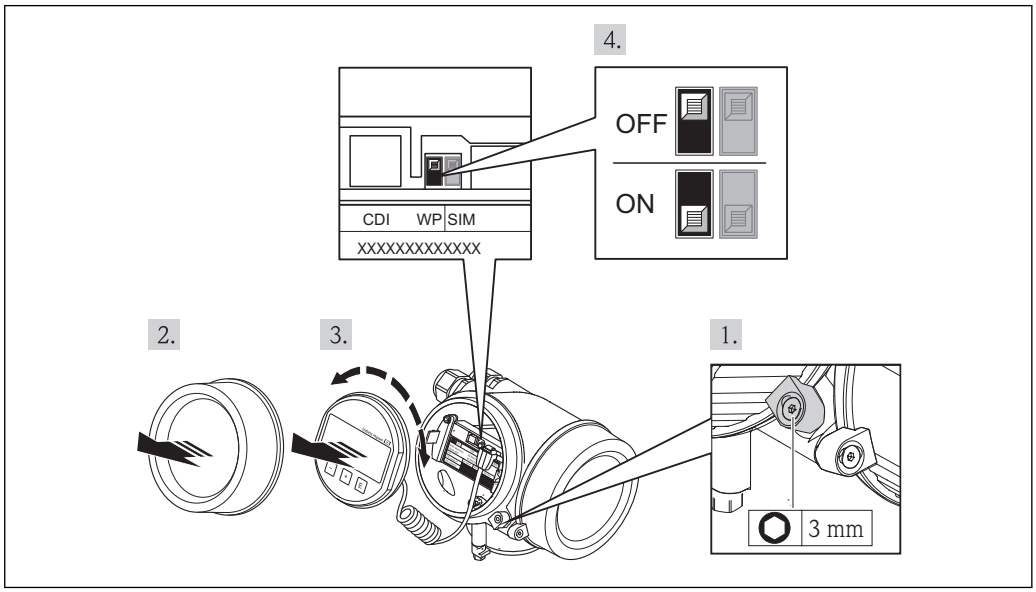
8.2.5 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

1. **Przejście** do parametru "OkreślKodDostępu": **Ustawienia → UstZaawansowane →Administracja → OkreślKodDostępu**
2. Wprowadzić **0000**.
3. Ponownie wprowadzić kod **0000** w parametrze **Potwierdź kod**.
   ↳ Blokada zapisu jest wyłączona. Parametry można zmieniać bez wprowadzania kodu dostępu.

8.2.6 Za pomocą przełącznika blokady zapisu

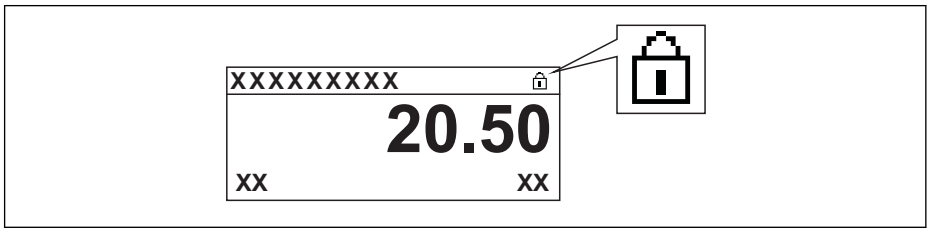
W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, umożliwia on włączenie blokady dostępu do całego menu obsługi, za wyjątkiem parametru **KontrastWyświetl**.

Wartości parametrów są wyświetlane, ale niemożliwa jest ich zmiana (z wyjątkiem parametru **KontrastWyświetl**) za pomocą przycisków obsługi, poprzez interfejs serwisowy (CDI), ani protokół sieciowy.



A0013768

1. Odkręcić zabezpieczenie.
2. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki.
3. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji ON powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
   ↳ Gdy sprzętowa blokada zapisu jest włączona, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji przed parametrami, wyświetlany jest symbol 🔒.



A0015870

   Gdy sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku ani w widoku nawigacji przed parametrami, symbol 🔒 nie jest wyświetlany.
5. Wprowadzić kabel spiralny w szczelinę pomiędzy obudową a modułem elektroniki, wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
6. Wkręcić pokrywę przedziału elektroniki i wkręcić zabezpieczenie.

8.2.7 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

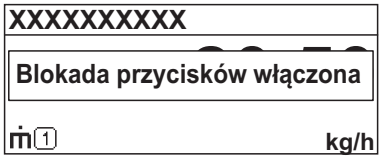
Funkcja blokady przycisków umożliwia zablokowanie dostępu do całego menu obsługi za pomocą przycisków obsługi. Niemożliwe jest wtedy poruszanie się po menu obsługi ani zmiana wartości poszczególnych parametrów. Można jedynie odczytywać wskazania wartości mierzonych na wskaźniku.

Blokada przycisków dla modułu wyświetlacza SD02

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się w ten sam sposób:

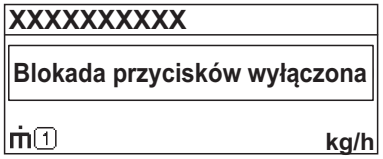
Z poziomu wskazań wartości mierzonych

- Poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
  - ↳ Po włączeniu blokady przycisków:



A0014000-PL

Po wyłączeniu blokady przycisków:



A0014001-PL

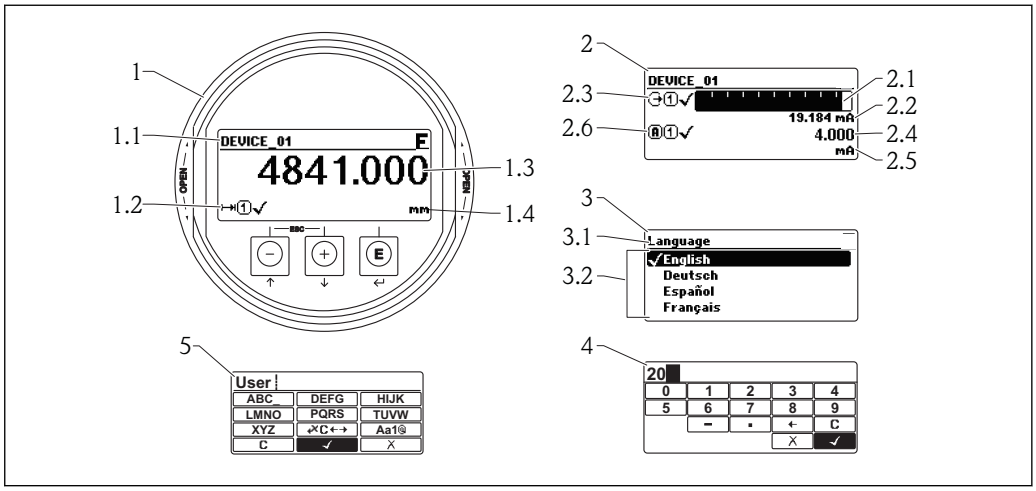
Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu BlokadaPrzycWł.

Blokada przycisków dla modułu wyświetlacza SD03 (z przyciskami optycznymi)

w przygotowaniu

8.3 Wskaźnik i elementy obsługi

8.3.1 Wskazania wyświetlane na wskaźniku



14 Wskazania wyświetlane na wskaźniku 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
A0011975	**Wyświetlacz** Symbol ten jest wyświetlany: ▪ w menu głównym obok opcji "Wyświetlacz" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Wyświetlacz"
A0011974	**Ustawienia** Symbol ten jest wyświetlany: ▪ w menu głównym obok opcji "Ustawienia" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Ustawienia"
A0011976	**Ekspert** Symbol ten jest wyświetlany: ▪ w menu głównym obok opcji "Ekspert" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Ekspert"
A0011977	**Diagnostyka** Symbol ten jest wyświetlany: ▪ w menu głównym obok opcji "Diagnostyka" ▪ w nagłówku, po wybraniu opcji menu "Diagnostyka"

Rodzaje błędów

F A0013956	**"Błąd"** Sygnalizuje usterkę przyrządu. Błędne wskazanie wartości mierzonej.
C A0013959	**"Sprawdzenie"** Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	**"Poza Specyfikacją"** Przyrząd pracuje: ▪ Poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. podczas przygotowania do pracy lub czyszczenia) ▪ Poza parametrami konfiguracyjnymi ustawionymi przez użytkownika (np. wartość poziomu poza skonfigurowanym zakresem)
M A0013957	**"Konserwacja"** Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona pozostaje ważna.

Symbole blokady

Symbol	Znaczenie
A0011978	**Wskazanie parametru** Oznacza brak możliwości edycji wyświetlanego parametru.
A0011979	**Przyrząd zablokowany** ▪ Przed nazwą parametru: włączona blokada za pomocą przycisków lub programowo. ▪ W nagłówku wskazania wartości mierzonej: włączona blokada za pomocą przycisków.

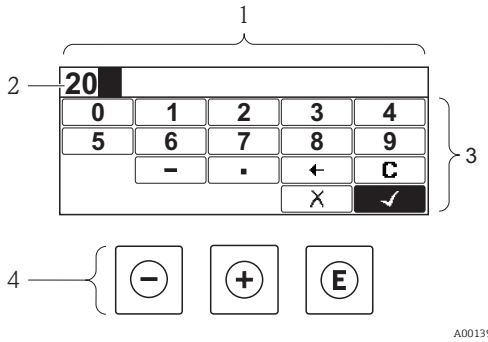
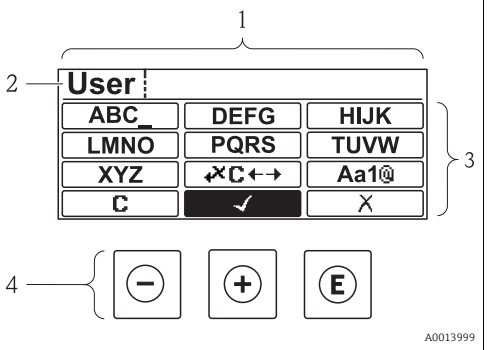
Symbole wartości mierzonych

Symbol	Znaczenie
Wartość mierzona	
A0011995	**Poziom**
A0011996	**Odległość**
A0011998	**Wyjście prądowe**
A0011999	**Prąd mierzony**
A0012106	**Napięcie na zaciskach**
A0012104	**Temperatura modułu elektroniki czujnika**
Kanały pomiarowe	
A0012000	**Kanał pomiarowy 1**
A0012107	**Kanał pomiarowy 2**
Status wartości mierzonej	
A0012102	**Status "Alarm"** Pomiar jest przerywany. Sygnał wyjściowy przyjmuje zdefiniowaną wartość alarmową. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
A0012103	**Status "Ostrzeżenie"** Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

8.3.2 Przyciski obsługi

Przycisk	Znaczenie
A0013969	**Przycisk "minus"** *Dla menu, podmenu* Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie danej listy wyboru. *Dla edytora tekstu i liczb* W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
A0013970	**Przycisk plus** *Dla menu, podmenu* Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w dół, w obrębie danej listy wyboru. *Dla edytora tekstu i liczb* W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
A0013952	**Przycisk Enter** *Na wskazaniu wartości mierzonej* ▪ Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. ▪ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego. *Dla menu, podmenu* ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko Powoduje otwarcie wybranego menu, podmenu lub parametru. ▪ Po naciśnięciu przycisku przez 2 sdla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. *Dla edytora tekstu i liczb* ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko – Powoduje otwarcie wybranej grupy. – Powoduje wykonanie wybranego działania. ▪ Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
A0013971	**Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)** *Dla menu, podmenu* ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko – 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 spowoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). *Dla edytora tekstu i liczb* Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.
A0013953	**Kombinacja przycisków Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)** Zmniejszenie kontrastu (rozjaśnienie).
A0013954	**Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)** Zwiększenie kontrastu (przyciemnienie).
A0013955	**Kombinacja przycisków Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie przycisków)** *Na wskazaniu wartości mierzonej* Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków.

8.3.3 Wprowadzanie liczb i tekstu

Edytor liczb	Edytor tekstu
	

1 *Edytowane wskazanie*
2 *Wskazanie wprowadzanego tekstu*
3 *Maska wprowadzania*
4 *Przyciski obsługi*

Maska wprowadzania

W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:

Symbole edytora liczb

Symbol	Znaczenie
0 … 9 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 1 pozycję w lewo.
✗ A0013986	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
C A0014040	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Symbole edytora tekstu

Symbol	Znaczenie
ABC_ … XYZ A0013997	Wybór liter A...Z
Aa1@ A0013981	Przełącza ▪ Pomiędzy 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 obsługi w edytorze liczb		
A0013985	A0016621	A0013986
Zatwierdza wybór.	Przesuwa kursor o 1 pozycję w lewo.	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
A0016619	A0016620	A0014040
Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.	Wstawia znak minus w pozycji kursora.	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

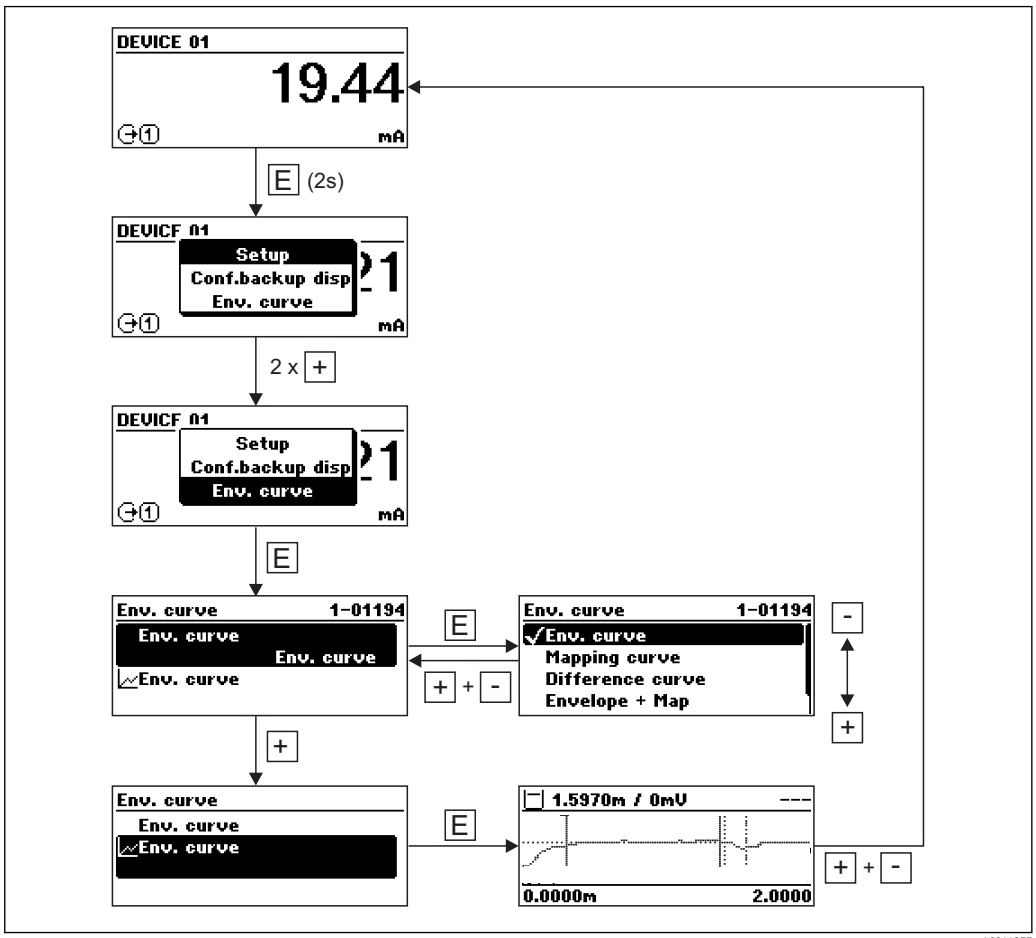
Symbole obsługi w edytorze tekstu		
A0013985	A0013987	A0013986
Zatwierdza wybór.	Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
A0014040	A0013981	
Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.	Przełącza ▪ Pomiędzy wielkimi i małymi literami alfabetu ▪ Na wprowadzanie liczb ▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych	

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku	
A0013989	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
A0013991	Przesuwa kursor o 1 pozycję w prawo.
A0013990	Przesuwa kursor o 1 pozycję w lewo.
A0013988	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku			
A0013989	A0013990	A0013991	A0013988
Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.	Przesuwa kursor o 1 pozycję w lewo.	Przesuwa kursor o 1 pozycję w prawo.	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

8.3.4 Wyświetlanie krzywej obwiedni na wskaźniku

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

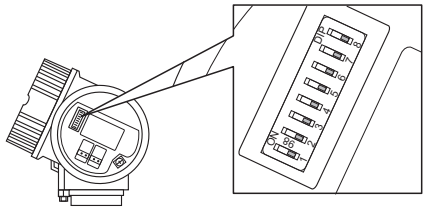


9 Integracja z siecią PROFIBUS

9.1 Informacje o urządzeniu w pliku GSD

ID producenta	17 (0x11)
Numer identyfikacyjny	0x1559
Wersja profilu	3.02
Plik GSD	Informacje i pliki do pobrania ze strony: ▪ www.pl.endress.com ▪ www.profibus.org
Wersja pliku GSD	

9.2 Ustawianie adresu przyrządu



A0015686

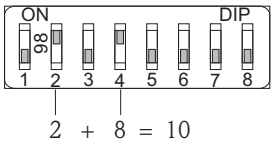
15 *Mikroprzełączniki do ustawiania adresu przyrządu w przedziale podłączeniowym*

9.2.1 Adresacja sprzętowa

1. Ustawić mikroprzełącznik 8 na "OFF".
2. Ustawić adres przyrządu za pomocą mikroprzełączników 1 do 7 zgodnie z poniższą tabelą.

Adres zaczyna obowiązywać w przeciągu 10 sekund po ustawieniu mikroprzełącznika. Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.

Mikroprzełącznik	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Wartość w pozycji "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Wartość w pozycji "OFF"	0	0	0	0	0	0	0



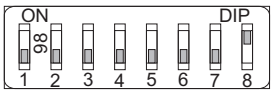
A0015902

16 *Przykład adresacji sprzętowej: mikroprzełącznik 8 w pozycji "OFF"; mikroprzełączniki 1 do 7 służą do ustawienia adresu.*

9.2.2 Adresacja programowa

1. Ustawić mikroprzełącznik 8 na "ON".

2. Następuje ponowne uruchomienie przyrządu. Adres pozostaje niezmieniony (ustawienie fabryczne: 126).
3. Żądany adres należy ustawić za pomocą menu obsługi Ustawienia → Adres urządzenia



A0015903

17 Przykład adresacji programowej; mikroprzełącznik 8 w pozycji "ON"; adres jest ustawiany w menu obsługi (Ustawienia → Adres urządzenia)

10 Uruchomienie

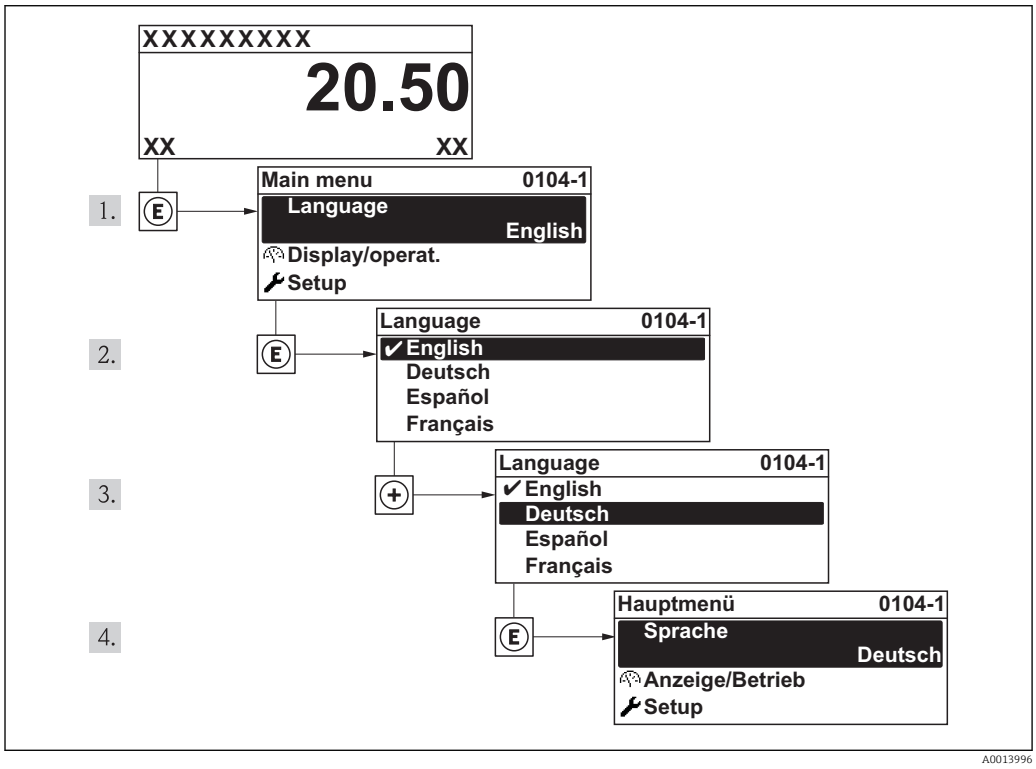
10.1 Montaż i kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 38
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna)→ 47

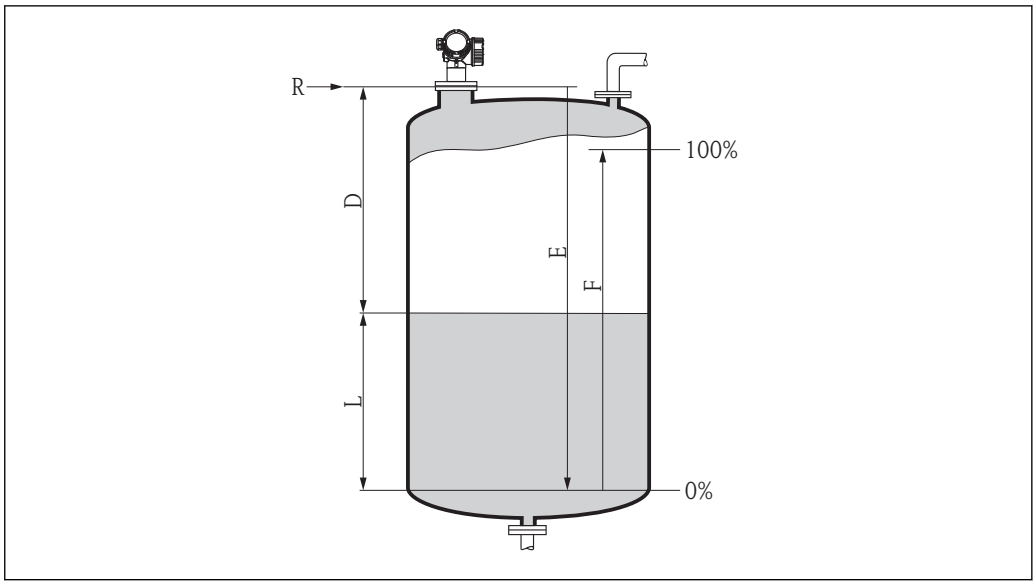
10.2 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



18 *Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego*

10.3 Konfiguracja pomiaru poziomu



A0016933

1. **Ustawienia → Etykieta**→ 📄 89
   ↳ Służy do wprowadzenia etykiety punktu pomiarowego.
2. **Ustawienia → Adres urządzenia**→ 📄 89
   ↳ Służy do wprowadzenia adresu urządzenia (tylko w przypadku adresacji programowej).
3. **Ustawienia → Jedn. odległości**→ 📄 90
   ↳ Służy do wyboru jednostki odległości
4. **Ustawienia → Typ zbiornika**→ 📄 90
   ↳ Służy do wyboru typu zbiornika
5. **Ustawienia → Średnica rury** (tylko dla "Typ zbiornika" = "Bypass/Rura") → 📄 90
   ↳ Wprowadzić średnicę komory poziomowskazowej lub rury osłonowej.
6. **Ustawienia → Grupa medium**→ 📄 91
   ↳ Służy do wyboru grupy medium ("BazaWoda (DC>=4)" lub "Inne (DC > 1,9)").
7. **Ustawienia → KalibracjaPusty**→ 📄 91
   ↳ Wprowadzić odległość E między punktem odniesienia pomiaru R a poziomem minimalnym (0%) [5].
8. **Ustawienia → KalibracjaPełny**→ 📄 91
   ↳ Służy do wprowadzenia odległości "Pełny" F (odległość od poziomu odpowiadającego 0% do poziomu odpowiadającego 100%).
9. **Ustawienia → Poziom**→ 📄 92
   ↳ Wskazanie wartości mierzonej poziomu L.
10. **Ustawienia → Odległość**→ 📄 92
    ↳ Wskazanie odległości mierzonej od punktu odniesienia pomiaru (R) do poziomu L.
11. **Ustawienia → Jakość sygnału**→ 📄 93
    ↳ Wskazuje jakość sygnału echa poziomu.

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

12. **Ustawienia → Mapowanie → PotwierdźOdległ**→ 📄 94
    ↳ Odległość wskazywaną należy porównać z odległością rzeczywistą, w celu rozpoczęcia rejestracji mapy echa zakłócającego.
13. **Ustawienia → UstZaawansowane →Poziom → JednostkaPoziomu**→ 📄 101
    ↳ Służy do wyboru jednostki poziomu: %, m, mm, ft, in (Ustawienie fabryczne: %)

ℹ Czas reakcji przyrządu ustawia się w parametrze **Typ zbiornika**. Dalsze ustawienia można konfigurować korzystając z podmenu **UstZawansowane**.

10.4 Konfiguracja wskaźnika

10.4.1 Ustawienia fabryczne konfiguracji wskaźnika

Parametr	Ustawienie fabryczne
FormatWyświetl	1wart,maks.rozm
WyświetlWart 1	PoziomZliniearyz
WyświetlWart 2	Brak
WyświetlWart 3	Brak
WyświetlWart 4	Brak

10.4.2 Konfiguracja wyświetlacza

Do konfiguracji wyświetlacza służy następujące menu:

Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → 🗎 116

10.5 Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione

Istnieją następujące sposoby zabezpieczenia ustawień przez zmianą przez osoby nieuprawnione:

- Poprzez ustawienia parametrów → 🗎 52
- Za pomocą przełącznika blokady zapisu → 🗎 53

11 Diagnostyka i usuwanie usterek

11.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

11.1.1 Błędy ogólne

Błąd	Możliwa przyczyna	Działania
Przyrząd nie reaguje.	Brak zasilania	Podłączyć do sieci o odpowiednim napięciu.
	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.	▪ Zwiększyć kontrast, wciskając jednocześnie przyciski ⊞ i E. ▪ Zmniejszyć kontrast, wciskając jednocześnie przyciski ⊟ i E.
	Niewłaściwe podłączenie wtyku przewodu wskaźnika.	Podłączyć właściwie wtyk przewodu.
	Uszkodzony wyświetlacz.	Wymienić wyświetlacz.
Podczas uruchamiania urządzenia lub podłączania wskaźnika, na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat "Błąd komunikacji"	Zakłócenia elektromagnetyczne	Sprawdzić uziemienie przyrządu.
	Uszkodzony przewód lub wtyk wyświetlacza.	Wymienić wyświetlacz.
Nie działa komunikacja przez interfejs CDI.	Błędne ustawienie portu COM w komputerze.	Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić ustawienie portu COM w komputerze.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd parametryzacji	Sprawdzić parametryzację i w razie potrzeby zmienić (patrz tabela poniżej).

11.1.2 Błędy parametryzacji

Błąd	Możliwa przyczyna	Działanie
Błędna wartość zmierzona	Jeśli odległość zmierzona (**Ustawienia → Odległość**) odpowiada rzeczywistej odległości: Błąd kalibracji	▪ Sprawdzić wartość parametru KalibracjaPusty i w razie potrzeby zmienić: **Ustawienia → KalibracjaPusty**. ▪ Sprawdzić wartość parametru KalibracjaPełny i w razie potrzeby zmienić: **Ustawienia → KalibracjaPełny**. ▪ Sprawdzić linearyzację w razie potrzeby zmienić (**Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja**).
	W przypadku pomiarów w rurze osłonowej / komorze poziomowskazowej: ▪ Błędny typ zbiornika ▪ Błędna średnica rury	▪ Wybrać **Ustawienia → Typ zbiornika** = **Bypass/Rura**. ▪ Wprowadzić poprawną średnicę w parametrze **Ustawienia → Średnica rury**.
	Błąd korekcji poziomu	Wprowadzić poprawną wartość w parametrze **Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → Korekcja poziomu**.
	Jeśli odległość zmierzona (**Ustawienia → Odległość**) nie odpowiada rzeczywistej odległości: Echo zakłócające	Wykonać mapowanie zbiornika (**Ustawienia → Mapowanie**).

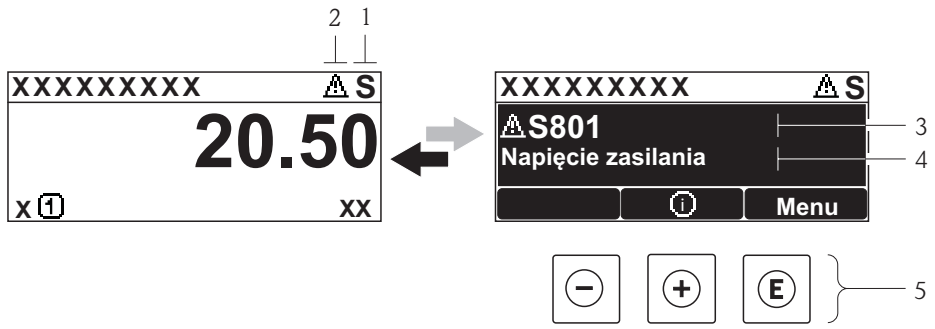
Błąd	Możliwa przyczyna	Działanie
Wartość mierzona nie zmienia się podczas napełniania/opróżniania zbiornika	Echo zakłócające pochodzące od stałych elementów montażowych, króćców lub osadu na antenie	▪ Wykonać mapowanie zbiornika (**Ustawienia → Mapowanie**). ▪ W razie potrzeby oczyścić antenę ▪ W razie potrzeby wybrać lepszą pozycję montażową
Podczas, gdy powierzchnia jest niespokojna (np. przy napełnianiu, opróżnianiu, pracy mieszadła), sporadycznie następują skokowe zmiany wartości mierzonej do wyższego poziomu	Osłabienie sygnału powodowane przez turbulencje powierzchni – sygnał ech zakłócających jest chwilami silniejszy.	▪ Wykonać mapowanie zbiornika (**Ustawienia → Mapowanie**). ▪ Wybrać **Ustawienia → Typ zbiornika** = **ZbiorProcZMiesz** ▪ Zwiększyć czas całkowania (**Ekspert → Czujnik → Odległość → Czas całkowania**) ▪ Ustawić antenę w optymalnej pozycji ▪ W razie potrzeby, wybrać lepszą pozycję montażową i/lub dłuższą antenę
Podczas napełniania/ opróżniania zbiornika następują skokowe zmiany wartości mierzonej do niższego poziomu	Wielokrotne echa	▪ Sprawdzić **Ustawienia → Typ zbiornika**. ▪ Jeśli jest to możliwe, nie montować anteny w osi zbiornika ▪ Jeśli to możliwe, zastosować rurę osłonową.
Komunikat błędu F941 lub S941 "Brak echa"	Echo od powierzchni produktu jest za słabe.	▪ Sprawdzić **Ustawienia → Grupa medium**. ▪ W razie potrzeby wybrać bardziej dokładne ustawienie w parametrze **Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → Cechy medium**. ▪ Ustawić antenę w optymalnej pozycji ▪ W razie potrzeby, wybrać lepszą pozycję montażową i/lub dłuższą antenę
	Tłumienie echa poziomu.	Skasować mapę zbiornika i zarejestrować ponownie.
Wskazanie poziomu na wskaźniku przy pustym zbiorniku.	Echo zakłócające	Wykonać mapowanie w całym zakresie pomiarowym przy pustym zbiorniku (**Ustawienia → Mapowanie**).
Błędne nachylenie poziomu w całym zakresie pomiarowym	Wybrano błędny typ zbiornika.	Wybrać odpowiednią opcję w parametrze **Ustawienia → Typ zbiornika**.

11.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

11.2.1 Komunikat diagnostyczny

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

Wskazania wartości mierzonych w stanie alarmu	Komunikat diagnostyczny



1 *Klasa diagnostyczna*
2 *Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej)*
3 *Symbol statusu dla zdarzenia diagnostycznego*
4 *Tekst komunikatu*
5 *Przyciski obsługi*

Sygnały statusu

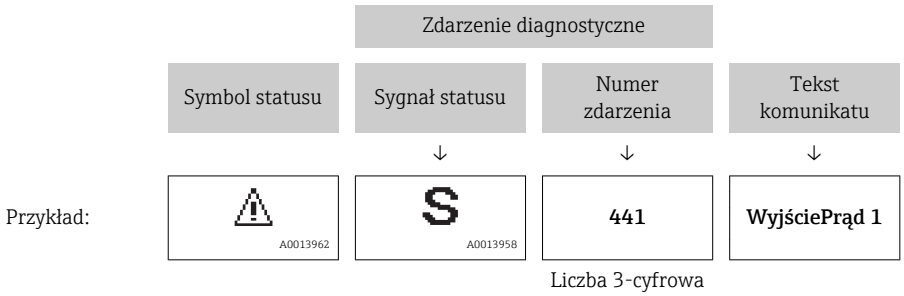
F A0013956	**"Błąd"** Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wskazanie wartości mierzonej jest błędne.
C A0013959	**"Sprawdzenie"** Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S A0013958	**"Poza specyfikacją"** Przyrząd pracuje: ▪ Poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. podczas przygotowania do pracy lub czyszczenia) ▪ Poza parametrami konfiguracyjnymi ustawionymi przez użytkownika (np. wartość poziomu poza skonfigurowanym zakresem)
M A0013957	**"Wymaga konserwacji"** Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

Symbol statusu (symbol klasy diagnostycznej)

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

Zdarzenie diagnostyczne i komunikat o zdarzeniu

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



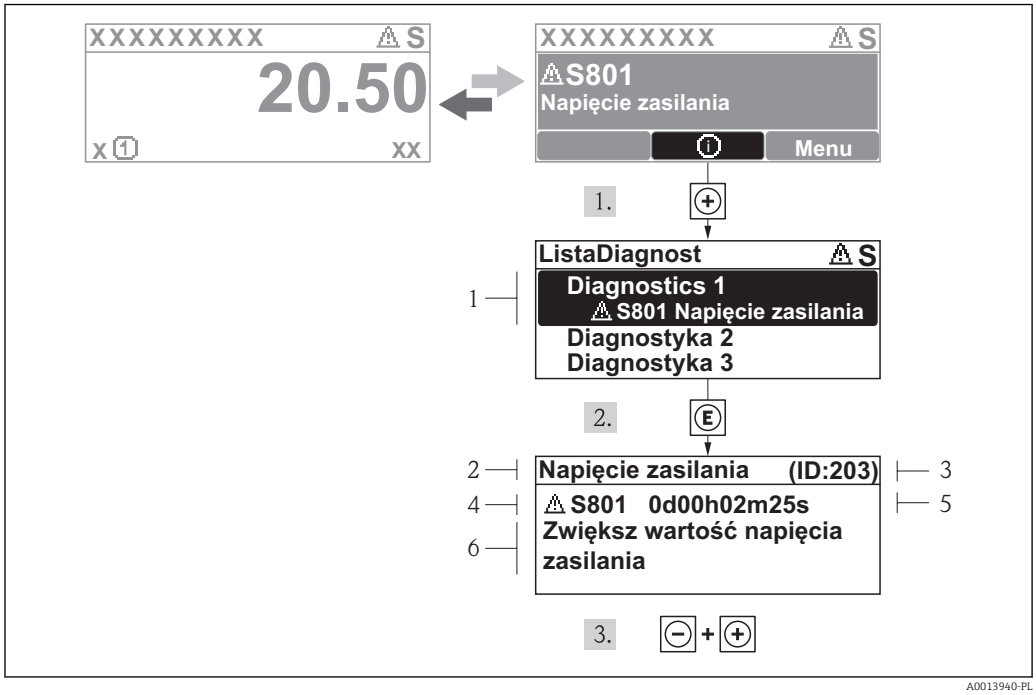
Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Pozostałe komunikaty diagnostyczne można wyświetlić korzystając z podmenu **ListaDiagnost** → 📄 129.

Poprzednie komunikaty diagnostyczne (historyczne) można wyświetlić, korzystając z podmenu **Rejestr zdarzeń** → 📄 130.

Przyciski obsługi

Funkcja w menu, podmenu	
⊕ A0013970	**Przycisk plus** Otwiera okno komunikatu o możliwych działaniach.
Ⓔ A0013952	**Przycisk Enter** Otwiera menu obsługi.

11.2.2 Informacje o możliwych działaniach



19 *Komunikat diagnostyczny*

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

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk ⊞ (ikona ⓘ).
   ↳ Otwiera się podmenu **ListaDiagnost**.
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** i zaznaczona jedna z pozycji, np. w podmenu **ListaDiagnost** lub parametr **PoprzDiagnostyka**.

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

11.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym

Zdarzenie diagnostyczne jest sygnalizowane w oprogramowaniu obsługowym 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 (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Konserwacja (M)

Informacje o możliwych działaniach

1. Przejść do menu "Diagnostics"
   ↳ W parametrze "Actual diagnostics" wyświetlane jest zdarzenie diagnostyczne wraz z tekstem komunikatu zdarzenia.
2. W oknie z prawej strony umieścić kursor nad parametrem "Actual diagnostics".
   ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

11.4 ListaDiagnost

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

Ścieżka menu
Diagnostyka→ ListaDiagnost

Informacje o możliwych działaniach

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

Informacje o strukturze komunikatu dotyczącego działań → 72

11.5 Przegląd informacji diagnostycznych

11.5.1 Uszkodzenia elementów czujnika

Zdarzenie diagnostyczne		Wskazówki diagnostyczne	Reakcja na błąd
Kod	Opis		
F002	Czujnik nieznany	1. Sprawdź czujnik 2. Wymień czujnik	Alarm
F022	Temperatura czujnika	1. Wymień główny moduł elektroniki. 2. Wymień czujnik	Alarm
F082	Przechowywanie danych	1. Wymień główny moduł elektroniki. 2. Wymień czujnik	Alarm
F083	Zawartość pamięci czujnika	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Przywróć dane z pamięci S-Dat 3. Wymień czujnik	Alarm

11.5.2 Błędy układu elektroniki

Zdarzenie diagnostyczne		Wskazówki diagnostyczne	Reakcja na błąd
Kod	Opis		
F242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie. 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie.	Alarm
F252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniczne. 2. Wymień moduł wej./wyj. lub główny moduł elektroniki.	Alarm
F261	Moduły elektroniczne	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Sprawdź moduły elektroniczne. 3. Wymień moduł wej./wyj. lub główny moduł elektroniki.	Alarm
F262	Połączenie modułu	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych. 2. Wymień moduły elektroniczne.	Alarm
F270	Błąd układu elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki.	Alarm
F271	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Wymień główny moduł elektroniki.	Alarm
F272	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	Alarm
F273	Błąd układu elektroniki	1. Obsługa możliwa za pomocą wyświetlacza lokalnego. 2. Wymień główny moduł elektroniki.	Alarm
F275	Błąd modułu wejść/ wyjść	Wymień moduł wejścia/wyjścia	Alarm
F276	Błąd modułu wejść/ wyjść	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Wymień moduł wejść/wyjść.	Alarm
F282	Pamięć elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	Alarm
F283	Zawartość pamięci	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	Alarm
F311	Błąd elektroniki	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	Alarm
M311	Błąd elektroniki	Wymagana konserwacja! 1. Nie uruchamiaj ponownie urządzenia. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	

11.5.3 Błędy konfiguracji

Zdarzenie diagnostyczne		Wskazówki diagnostyczne	Reakcja na błąd
Kod	Opis		
F410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych.	Alarm
C411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	Ostrzeżenie
C431	Korekta	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego.	Ostrzeżenie
F435	Linearyzacja	Sprawdź tabelę linearyzacji.	Alarm
F437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	Alarm
M438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych. 2. Sprawdź konfigurację urządzenia. 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację.	Ostrzeżenie
F484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	Alarm
C485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	Ostrzeżenie

Zdarzenie diagnostyczne		Wskazówki diagnostyczne	Reakcja na błąd
Kod	Opis		
C494	Symulacja wyjścia dwustanowego	Wyłącz symulację wyjścia dwustanowego	Ostrzeżenie
C585	Symulacja pomiaru odległości	Wyłącz symulację	Ostrzeżenie
C586	Zapisz mapę	Zapis mapy. Proszę czekać...	Ostrzeżenie

11.5.4 Błędy spowodowane przez proces

Zdarzenie diagnostyczne		Wskazówki diagnostyczne	Reakcja na błąd
Kod	Opis		
F801	Zbyt mała energia	Zwiększ wartość napięcia zasilania.	Ostrzeżenie
M803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	Alarm
F825	Temperatura pracy	1. Sprawdź temperaturę otoczenia 2. Sprawdź temperaturę procesu	Alarm
S825	Temperatura pracy	1. Sprawdź temperaturę otoczenia 2. Sprawdź temperaturę procesu	Ostrzeżenie
S921	Zmiana odniesienia	1. Sprawdź konfigurację odniesienia pomiaru 2. Sprawdź ciśnienie 3. Sprawdź czujnik	Ostrzeżenie/ Alarm
S941	Brak echa	Sprawdź parametr 'Wartość DC'	Ostrzeżenie/ Alarm
S942	Echo w strefie bezpieczeństwa	1. Sprawdź poziom 2. Sprawdź strefę bezpieczną 3. Reset funkcji wstrzymania pomiaru	Ostrzeżenie/ Alarm
S943	Pomiar w strefie martwej	Zmniejszona dokładność Sprawdź poziom	Ostrzeżenie
M950	Zaawansowana diagnostyka wystąpiła	Obsłuż zdarzenie diagnostyczne	Ostrzeżenie
S968	Poziom ograniczony	1. Sprawdź poziom 2. Sprawdź parametry graniczne	Ostrzeżenie
F970	Linearyzacja	1. Sprawdź poziom 2. Sprawdź ustawienia linearyzacji	Alarm

11.6 Rejestr zdarzeń

11.6.1 Historia zdarzeń

Podmenu **Rejestr zdarzeń** zawiera chronologiczny wykaz komunikatów o zdarzeniach.

Ścieżka menu
Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Lista zdarzeń

Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej. Jeśli włączona jest rozszerzona funkcjonalność HistoROM, (opcja zamówieniowa), wyświetlanych może być maks. 100 wpisów.

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 środkach zaradczych

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

11.6.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

Za pomocą parametru **OpcjeFiltrowania** można wybrać rodzaj komunikatów o zdarzeniach, które mają być wyświetlane w podmenu **Lista zdarzeń**.

Ścieżka menu
Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → OpcjeFiltrowania

Rodzaje filtrów
- Wszystko
- Błąd (F)
- Sprawdzanie (C)
- PozaSpecyfik (S)
- Konserwacja (M)
- Informacja (I)

11.6.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

W przeciwieństwie do zdarzeń diagnostycznych, zdarzenia informacyjne są wyświetlane tylko w rejestrze zdarzeń a nie na liście diagnostycznej.

Zdarzenie informacyjne	Tekst komunikatu
I1000	-------- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Włączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Usunięto dane o trendach pomiarów
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Reset historii
I1154	Resetuj min./maks. napięcie na zaciskach
I1155	Reset temperatury układu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1184	Wskaźnik podłączony
I1185	Pobrano nastawy do pamięci wskaźnika

Zdarzenie informacyjne	Tekst komunikatu
I1186	Pobrano nastawy z pamięci wskaźnika
I1187	Pobrano ustawienia z pamięci wskaźnika
I1188	Usunięto dane z pamięci wskaźnika
I1189	Kopia zapasowa porównana
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu

11.7 Weryfikacja oprogramowania

Data	Oznaczenie wersji	Zmiany	Oznaczenie dokumentacji (FMR51/FMR52, wersja PROFIBUS PA)			
			CD-ROM	Instrukcja obsługi	Parametry urządzenia	Karta katalogowa
04.2013	01.00.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	CD00521F/00/A2/02.13	BA01125F/31/pl/01.13	GP01018F/31/pl/01.13	TI01040F/31/pl/02.13

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.

12 Konserwacja

Przyrząd nie wymaga specjalnej konserwacji.

12.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

12.2 Wymiana uszczelek

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

13 Naprawy

13.1 Informacje ogólne dotyczące napraw

13.1.1 Koncepcja napraw

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

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

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

13.1.2 Naprawa przyrządów z dopuszczeniem Ex

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

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

13.1.3 Wymiana 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).

13.1.4 Wymiana przyrządu

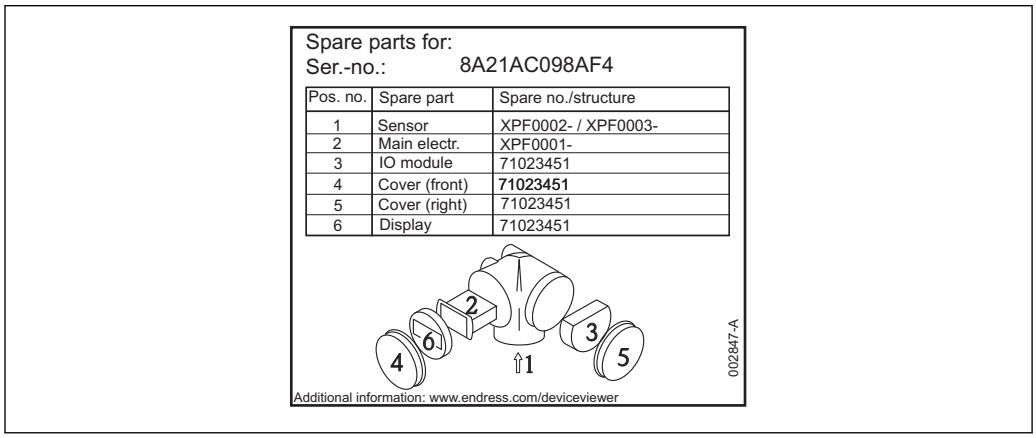
Po wymianie całego przyrządu lub modułu elektroniki, do przyrządu można ponownie pobrać parametry w następujący sposób.

- Za pomocą wskaźnika
  Warunek: konfiguracja poprzedniego przyrządu została zapisana w module wskaźnika → 🗎 123.
- 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.

13.2 Części zamienne

- Niektóre wymienne komponenty przyrządu posiadają tabliczkę znamionową, zawierającą informacje dotyczące danej części zamiennej.
- Tabliczka znamionowa części zamiennej 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@M Device 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).



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

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

13.3 Procedura zwrotu

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. W myśl obowiązujących przepisów, od Endress+Hauser, jako firmy posiadającej certyfikat ISO, przy obsłudze zwracanych produktów, które mają kontakt z płynami procesowymi wymaga się zachowania określonych procedur.

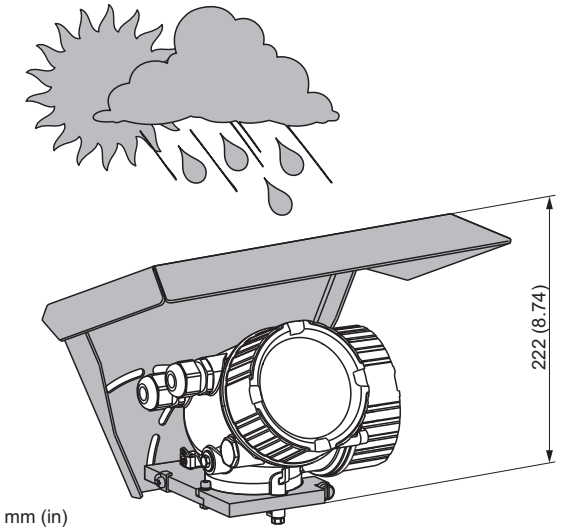
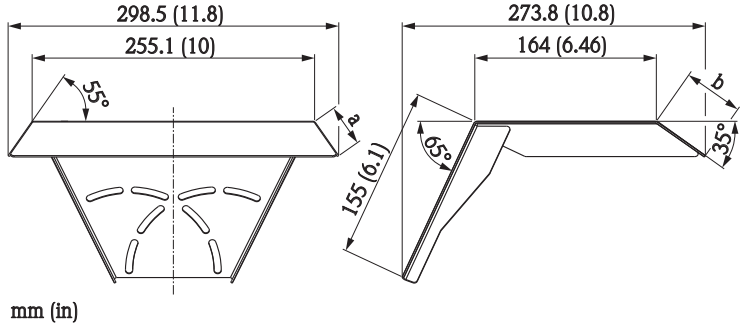
Dla zapewnienia sprawnego, bezpiecznego i profesjonalnego dokonywania zwrotów, prosimy o zapoznanie się z odpowiednimi procedurami i warunkami zwrotów, udostępnionymi na stronie internetowej firmy Endress +Hauser:www.services.endress.com/return-material

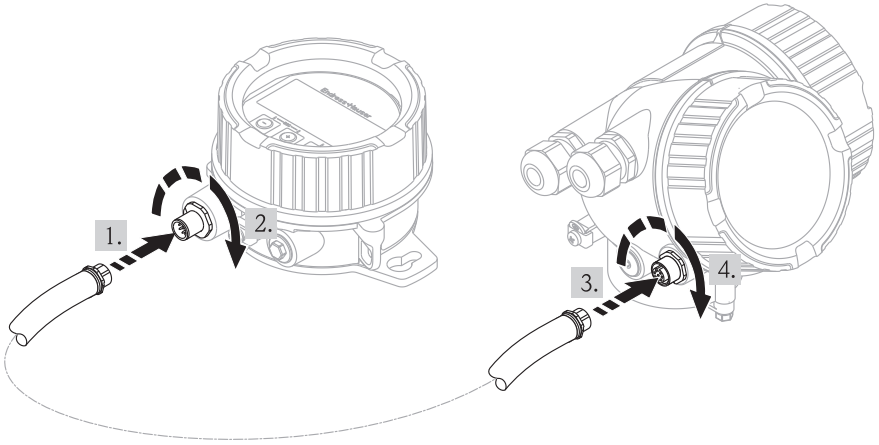
13.4 Utylizacja

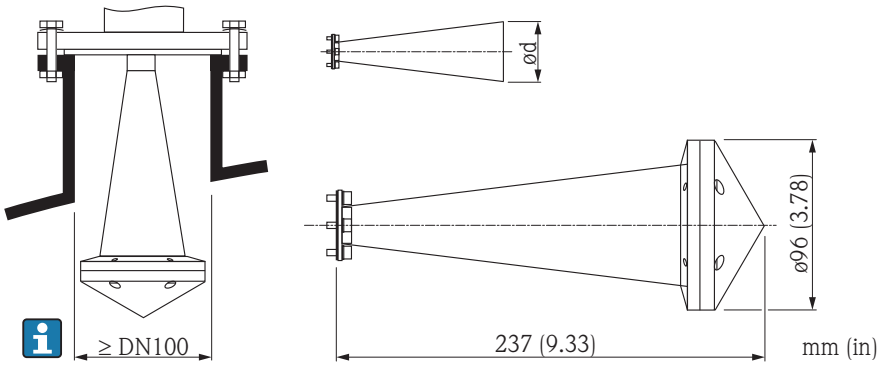
Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:
- Przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów przyrządu.

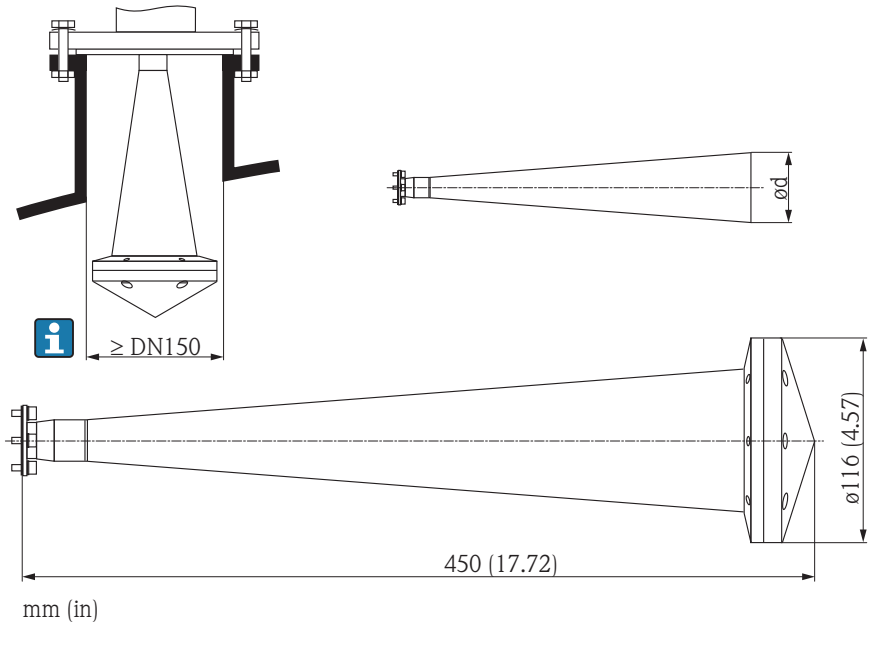
14 Akcesoria

14.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Nazwa	Opis
Osłona pogodowa	  *a* *37.8 mm (1.49 in)* *b* *54 mm (2.13 in)* Osłonę pogodową można zamawiać wraz z przyrządem (kod zamówieniowy, poz. 620 "Akcesoria w komplecie", opcja PB "Osłona pogodowa"). Może ona także być zamówiona oddzielnie jako akcesoria; kod zam. 71132889.

Nazwa	Opis
Zewnętrzny wskaźnik FHX50	 A0019128 ▪ Materiał: – Tworzywo PBT – Stal k.o. 316L (w przygotowaniu) ▪ Przeznaczony do wyświetlaczy typu: – SD02 (przyciski obsługi) – SD03 (przyciski optyczne "touch control") (w przygotowaniu) ▪ Kabel podłączeniowy: – Kabel z wtyczką M12; dostarczany z zewnętrznym wskaźnikiem FHX50; długość do 30 m (98 ft) – Standardowy kabel dostarczony przez klienta; długość do 60 m (196 ft) ▪ Jeśli ma być używany zewnętrzny wskaźnik, Micropilot powinien być zamówiony w wersji "do podłączenia zewnętrznego wskaźnika FHX50" (poz. 030, opcja L lub M). Z kolei dla zewnętrznego wskaźnika FHX50 należy wybrać opcję A: "przystosowany do zdalnego wyświetlacza FHX50" w pozycji 050: "Opcje urządzenia pomiarowego". ▪ Jeśli przetwornik Micropilot nie został zamówiony w wersji "do podłączenia zewnętrznego wskaźnika FHX50", ale ma być mimo to w niego wyposażony, należy wybrać opcję B: "nie przystosowany do zdalnego wyświetlacza FHX50" w poz. 050: "Opcje urządzenia pomiarowego" dla FHX50. W tym przypadku wraz z zewnętrznym wskaźnikiem FHX50 dostarczany jest zestaw modernizacyjny, niezbędny do współpracy z Micropilot. Dodatkowe informacje, patrz dokumentacja SD01007F

Nazwa	Opis
Przesłona anteny stożkowej 80 mm (3 in)	 A0019143 Szczegółowe informacje – patrz Wskazówki montażowe w dokumencie SD01084F. **Warunki procesu** ▪ Maks. ciśnienie w zbiorniku: 0,5 bar (7,252 psi) ▪ Maksymalna temperatura procesu:130 °C (266 °F) Niebezpieczeństwo wybuchu Zabezpieczyć przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych na obudowie anteny.

Nazwa	Opis
Przesłona anteny stożkowej 100 mm (4 in)	 Szczegółowe informacje – patrz Wskazówki montażowe w dokumencie SD01084F. **Warunki procesu** ▪ Maks. ciśnienie w zbiorniku: 0,5 bar (7,252 psi) ▪ Maksymalna temperatura procesu:130 °C (266 °F) Niebezpieczeństwo wybuchu Zabezpieczyć przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych na obudowie anteny.

14.2 Akcesoria do komunikacji

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

14.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

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

14.4 Elementy układu pomiarowego

Nazwa	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	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. Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R

15 Przegląd menu obsługi

Language	→ 🗎 89

Ustawienia→	Etykieta	→ 🗎 89
	Adres urządzenia	→ 🗎 89
	Jedn. odległości	→ 🗎 90
	Typ zbiornika	→ 🗎 90
	Średnica rury	→ 🗎 90
	Grupa medium	→ 🗎 91
	KalibracjaPusty	→ 🗎 91
	KalibracjaPełny	→ 🗎 91
	Poziom	→ 🗎 92
	Odległość	→ 🗎 92
	Jakość sygnału	→ 🗎 93

Ustawienia→	**Mapowanie→**	PotwierdźOdległ	→ 🗎 94
		PunktKońcaMapy	→ 🗎 95
		Zapisz mapę	→ 🗎 96

Ustawienia→	**Analog inputs →**	**Analog input 1...6 →**	Channel	→ 🗎 96
			PV filter time	→ 🗎 97
			Fail safe type	→ 🗎 97
			Fail safe value	→ 🗎 97

Ustawienia→	**UstZaawansowane →**	Stan blokady	→ 🗎 98
		PokażTrybDostępu	→ 🗎 98
		WpiszKodDostępu	→ 🗎 98

Ustawienia→	**UstZaawansowane →**	**Poziom→**	Rodzaj medium	→ 🗎 99
			Cechy medium	→ 🗎 99
			MaksPrędNapCiecz	→ 🗎 100
			MaksPrędOprCiecz	→ 🗎 100
			SzczegółyProcesu	→ 🗎 100
			JednostkaPoziomu	→ 🗎 101
			Strefa martwa	→ 🗎 101
			Korekcja poziomu	→ 🗎 102
			WysokośćZbiorn	→ 🗎 102

Ustawienia→	**UstZaawansowane →**	**Linearyzacja→**	Typ linearyzacji	→ 🗎 103
			JednPoLinearyz	→ 🗎 103
			Dowolny tekst	→ 🗎 104

			Wartość maks.	→ 🗎 104
			Średnica	→ 🗎 105
			Wysokość pośred.	→ 🗎 105
			Tryb tabeli	→ 🗎 106
			Numer tabeli	→ 🗎 106
			Poziom	→ 🗎 106
			WartUżytkownika	→ 🗎 107
			AktywujTabelę	→ 🗎 107

Ustawienia→	**UstZaawansowane →**	**NastawyBezpie→**	WyjścieBrakEcha	→ 🗎 108
			WartośćBrakEcha	→ 🗎 108
			NachylenBrakEcha	→ 🗎 108
			Strefa martwa	→ 🗎 101

Ustawienia →	**UstZaawansowane →**	**Potwierdzenie WHG→**		→ 🗎 110

Ustawienia →	**UstZaawansowane →**	**Wyłączenie WHG→**		→ 🗎 110

Ustawienia →	**UstZaawansowane →**	**WyjDwustanowe→**	FunkcjaWyjDwust	→ 🗎 110
			Przypisz stan	→ 🗎 110
			PrzypiszOgranicz	→ 🗎 111
			KlasaDiagnostycz	→ 🗎 111
			WartWłączenia	→ 🗎 111
			OpóźnWłączenia	→ 🗎 113
			WartWyłączenia	→ 🗎 111
			OpóźnWyłączenia	→ 🗎 114
			TrybObsługiBłędu	→ 🗎 114
			StatusWyDwust	→ 🗎 114
			OdwróćSygnałWyj	→ 🗎 115

Ustawienia →	**UstZaawansowane →**	**Wyświetlacz →**	Language	→ 🗎 89
			FormatWyświetl	→ 🗎 116
			WyświetlWart 1	→ 🗎 118
			PozycjeDzies 1	→ 🗎 118
			WyświetlWart 2	→ 🗎 118
			PozycjeDzies 2	→ 🗎 118
			WyświetlWart 3	→ 🗎 118
			PozycjeDzies 3	→ 🗎 118
			WyświetlWart 4	→ 🗎 118
			PozycjeDzies 4	→ 🗎 118
			InterwałWyświetl	→ 🗎 119
			OpóźnienieWyśw	→ 🗎 119

		Nagłówek	→ 119
		Tekst nagłówka	→ 120
		Separator	→ 120
		Format liczb	→ 121
		PozDziesiętne	→ 121
		Podświetlenie	→ 121
		KontrastWyświetl	→ 122

Ustawienia →	**UstZaawansowane →**	**Kopia ustawień→**	Czas pracy	→ 123
			OstatnKopiaZapas	→ 123
			ZarządzKonfigur	→ 123
			Wynik porównania	→ 124

Ustawienia →	**UstZaawansowane →**	**Administracja→**	Reset urządzenia	→ 127
			OkreślKodDostępu	→ 126
			Potwierdź kod	→ 126

Diagnostyka →	BieżDiagnostyka	→ 129
	PoprzDiagnostyka	→ 128
	CzasOdRestartu	→ 128
	Czas pracy	→ 123

Diagnostyka →	**ListaDiagnost→**	Diagnostyka 1	→ 129
		Diagnostyka 2	→ 129
		Diagnostyka 3	→ 129
		Diagnostyka 4	→ 129
		Diagnostyka 5	→ 129

Diagnostyka →	**Rejestr zdarzeń →**	OpcjeFiltrowania	→ 130
		Lista zdarzeń	→ 130

Diagnostyka →	**Info o urządz→**	Etykieta	→ 132
		Numer seryjny	→ 132
		WersjaOprogramow	→ 132
		Nazwa urządzenia	→ 132
		KodZamówien	→ 132
		RozszKodZamów 1	→ 133
		RozszKodZamów 2	→ 133
		RozszKodZamów 3	→ 133
		Stat Master Conf	→ 133
		Ident number	→ 133

Diagnostyka →	**WartośćZmierz→**	Odległość	→ 📄 92
		PoziomZlinearyz	→ 📄 134
		NapięcZacisk 1	→ 📄 134
		StatusWyDwust	→ 📄 114
		TempElektroniki	→ 📄 134

Diagnostyka →	**Analog inputs →**	**Analog input 1...6 →**	Channel	→ 📄 96
			Out value	→ 📄 134
			Out status	→ 📄 135
			Out status HEX	→ 📄 135

Diagnostyka →	**ArchiwizDanych→** (w przygotowaniu)	PrzypiszKanał 1	→ 📄 136
		PrzypiszKanał 2	→ 📄 136
		PrzypiszKanał 3	→ 📄 136
		PrzypiszKanał 4	→ 📄 136
		Interwał zapisu	→ 📄 136
		Wyczyść dane	→ 📄 137
		Pokaż kanał 1	→ 📄 137
		Pokaż kanał 2	→ 📄 137
		Pokaż kanał 3	→ 📄 137
		Pokaż kanał 4	→ 📄 137

Diagnostyka →	**Symulacja→**	Wybierz zmienną do symulacji	→ 📄 139
		WartośćDoSymulac	→ 📄 139
		SymulWyDwust	→ 📄 139
		StatusWyDwust	→ 📄 140
		SymulAlarmUrządz	→ 📄 140

Diagnostyka →	**SprawdźPrzyrząd→**	StartSprawdzania	→ 📄 141
		WynikSprawdzenia	→ 📄 141
		CzasSprawdzenia	→ 📄 141
		EchoOdPoziomu	→ 📄 141

Ekspert	Menu "Ekspert" opisano w dokumencie GP01018F ("Parametry urządzenia").

16 Opis parametrów przyrządu

- : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą przycisków wskaźnika.
- : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare).
- : oznacza parametry zablokowane programowo → 52.

Language

Ścieżka menu Language

Opis Służy do wyboru języka obsługi

Opcje
- English
- Jeden dodatkowy język obsługi (patrz kod zamówieniowy, poz. 500, "Dodatkowy język obsługi")

Ustawienie fabryczne English

16.1 Menu "Ustawienia"

Etykieta

Ścieżka menu Ustawienia → Etykieta

Opis Służy do wprowadzenia etykiety punktu pomiarowego.

Zakres wprowadzeń Maks. 32 znaki alfanumeryczne

Ustawienie fabryczne (brak)

Adres urządzenia

Ścieżka menu Ustawienia → Adres urządzenia

Warunek Możliwość edycji tylko przy włączonej opcji adresacji programowej za pomocą przełącznika w przedziale podłączeniowym (przełącznik 8 w pozycji "ON") [1)]

1) W przeciwnym razie "Adres urządzenia" jest parametrem tylko do odczytu i wskazuje adres urządzenia ustawiony za pomocą mikroprzełączników do ustawiania adresu.

Opis Służy do wprowadzenia adresu urządzenia.

Zakres wprowadzeń 0...126

Ustawienie fabryczne 126

Jedn. odległości

Ścieżka menu Ustawienia → Jedn. odległości

Opis Określa jednostkę długości do obliczeń odległości

Opcje
- mm
- m
- ft
- in

Ustawienie fabryczne m

Typ zbiornika

Ścieżka menu Ustawienia → Typ zbiornika

Opis Służy do wyboru typu zbiornika

Opcje
- ZbiorProcZMiesz
- ZbiornikProces
- ZbiornikMagazyn
- Bypass/Rura
- KanałGrawitac
- AntenaFalowodowa
- Rura wgłębna
- Zbiornik kulisty
- Test warsztatowy

Dostępne opcje zależą od typu anteny przyrządu.

Ustawienie fabryczne ZbiornikProces

Informacje dodatkowe Czas reakcji przyrządu ustawia się w parametrze **Typ zbiornika**. Dalsze ustawienia można konfigurować korzystając z podmenu **UstZawansowane**.

Średnica rury

Ścieżka menu Ustawienia → Średnica rury

Warunek **Typ zbiornika** = **Bypass/Rura**

Opis Służy do wprowadzenia średnicy komory poziomowskazowej lub rury osłonowej.

Zakres wprowadzeń 0…9 999 mm (0…390 in)

Ustawienie fabryczne 0 mm (0 in)

Grupa medium

Ścieżka menu Ustawienia → Grupa medium

Opis Służy do określenia grupy medium mierzonego produktu.

Opcje
- BazaWoda (DC>=4)
- Inne (DC ≥ 1.9)

Ustawienie fabryczne Inne (DC ≥ 1,9)

Informacje dodatkowe W razie potrzeby niższe wartości stałej dielektrycznej DC można wprowadzić w menu "Ekspert → Czujnik → Medium → Cechy medium". Może to jednak spowodować ograniczenie zakresu pomiarowego.

KalibracjaPusty

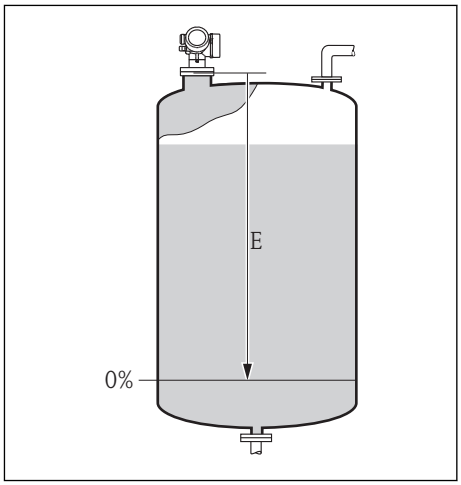
Ścieżka menu Ustawienia → KalibracjaPusty

Opis Służy do wprowadzenia odległości od przyłącza technologicznego do poziomu minimalnego

Zakres wprowadzeń 0…100 m (0…328 ft)

Ustawienie fabryczne 40 m (131 ft)
W zamówieniu można określić inną wartość.

Informacje dodatkowe Kalibracja "pusty" (E) to odległość między punktem odniesienia pomiaru (dolną powierzchnią kołnierza lub przyłącza gwintowego) a poziomem minimalnym (0%).



A0019486

KalibracjaPełny

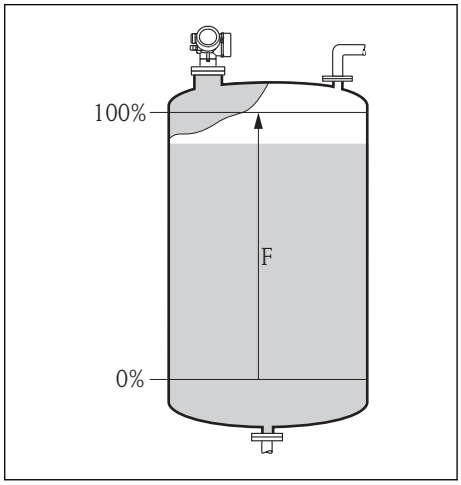
Ścieżka menu Ustawienia → KalibracjaPełny

Opis Zakres: poziom maks. - poziom min.

Zakres wprowadzeń 0,001...100 m (0,003...328 ft)

Ustawienie fabryczne KalibracjaPusty - Strefa martwa
W zamówieniu można określić inną wartość.

Informacje dodatkowe Kalibracja "pełny" (F) to odległość między poziomem minimalnym (0%) a poziomem maksymalnym (100%).

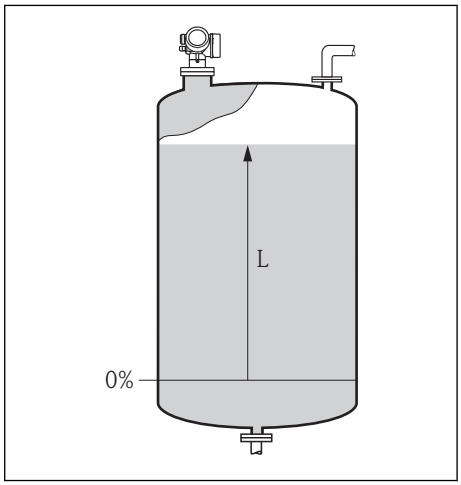


A0019487

Poziom

Ścieżka menu Ustawienia → Poziom

Opis Wskazuje poziom zmierzony L (przed linearyzacją)



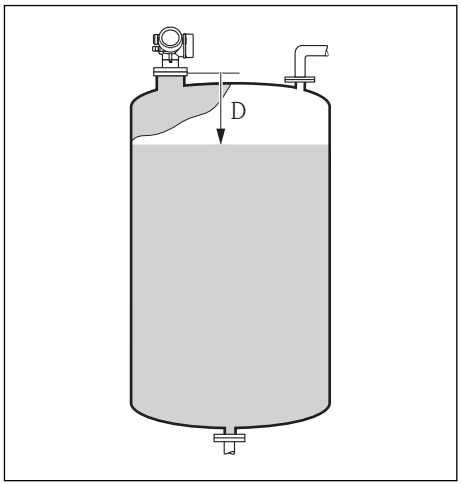
A0019482

Informacje dodatkowe Wartość jest wyświetlana w jednostce wybranej w parametrze "JednostkaPoziomu" → 101.

Odległość

Ścieżka menu Ustawienia → Odległość

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



A0019483

Informacje dodatkowe Wartość jest wyświetlana w jednostce wybranej w parametrze "JednostkaPoziomu" → 101.

Jakość sygnału

Ścieżka menu Ustawienia → Jakość sygnału

Opis Wskazuje jakość sygnału echa poziomu.

Opcje wskazań
- Silny
- Średni
- Słaby
- Brak sygnału

Informacje dodatkowe W razie utraty echa (**Brak sygnału**), generowany jest następujący komunikat błędu:
- F941 jeśli w parametrze **WyjścieBrakEcha** wybrana została opcja **Alarm** → 108
- S941 jeśli w parametrze **WyjścieBrakEcha** wybrana została inna opcja → 108.

16.1.1 Sekwencja "Mapowanie"

PotwierdźOdległ

Ścieżka menu Ustawienia → Mapowanie → PotwierdźOdległ

Opis Służy do potwierdzenia, że odległość zmierzona jest identyczna z odległością rzeczywistą. W zależności od opcji wybranej w tym parametrze, przyrząd automatycznie określa zakres w którym będzie wykonywane mapowanie.

Opcje
- Ręczne mapowanie
- OdległPoprawna
- OdległNieznana
- OdległZaMała
- OdległZaDuża [1)]
- Zbiornik pusty
- Mapa fabryczna

1) Dostępna tylko dla "Ekspert → Czujnik → ŚledzenieEcha → TrybPrzetwarz" = "Historia krótka" lub "Historia długa"

Ustawienie fabryczne OdległNieznana

Informacje dodatkowe

Sprawdzić, czy odległość zmierzona jest identyczna z odległością rzeczywistą. W zależności od opcji wybranej w tym parametrze, przyrząd automatycznie określa zakres w którym będzie wykonywane mapowanie.

Dla wygody porównania odległość zmierzona jest wyświetlana łącznie z tym parametrem.

Znaczenie opcji

- Ręczne mapowanie
  Opcja wybierana wtedy, gdy mapowanie ma być definiowane ręcznie w parametrze **PunktKońcaMapy**. W tym przypadku potwierdzanie odległości nie jest konieczne.
- OdległPoprawna
  Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest identyczna z rzeczywistą. Przyrząd wykonuje mapowanie i zamyka sekwencję (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "Koniec sekwencji").
- OdległNieznana
  Opcja wybierana wtedy, gdy rzeczywista odległość jest nieznana. Mapowanie nie może być wykonane i przyrząd zamyka sekwencję (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "Koniec sekwencji").
- OdległZaMała
  Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest mniejsza od rzeczywistej. Przyrząd poszukuje następnego echa i powraca do parametru **PotwierdźOdległ**. Wyświetlana jest nowa odległość. Porównanie obu odległości należy powtarzać aż odległość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą. Wtedy można uruchomić mapowanie, wybierając opcję **OdległPoprawna**.
- OdległZaDuża
  Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest większa od rzeczywistej. Przyrząd przeprowadza ponowną analizę sygnału i powraca do parametru **PotwierdźOdległ**. Odległość jest obliczana ponownie i wyświetlana. Porównanie obu odległości należy powtarzać aż odległość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą.
- Zbiornik pusty
  Opcja wybierana wtedy, gdy zbiornik jest całkowicie pusty. Przyrząd wykonuje mapowanie na całej długości sondy i zamyka sekwencję (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "Koniec sekwencji").
- Mapa fabryczna
  Opcja wybierana wtedy, gdy aktualna krzywa mapowania (jeśli istnieje) ma być usunięta. Przyrząd powraca do parametru **PotwierdźOdległ**, po czym może być wykonane kolejne mapowanie.

PunktKońcaMapy

Ścieżka menu Ustawienia → Mapowanie → PunktKońcaMapy

Warunek **PotwierdźOdległ** = **Ręczne mapowanie** lub **OdległZaMała**.

Opis Nowy punkt końca mapy

Zakres wprowadzeń 0,1 m (0,33 ft) … WysokośćZbiorn [1)]

1) Parametr: "Ekspert → Czujnik → Poziom → WysokośćZbiorn"

Ustawienie fabryczne 1 m (3,3 ft)

Informacje dodatkowe

Ten parametr określa odległość, na której krzywa mapowania zbiornika będzie rejestrowana.
Odległość jest mierzona od punktu odniesienia pomiaru, tzn. dolnej płaszczyzny kołnierza montażowego lub przyłącza gwintowego.
Dla wygody porównania, łącznie z tym parametrem, wyświetlany jest parametr **PełnyZakresMapy**. Parametr **PełnyZakresMapy** określa odległość, do której mapa została już zarejestrowana.

Zapisz mapę

Ścieżka menu

Ustawienia → Mapowanie → Zapisz mapę

Warunek

PotwierdźOdległ = **Ręczne mapowanie** lub **OdległZaMała**.

Opis

Rozpoczyna zapis mapy.

Opcje

- Nie
- Zapisz mapę
- Nałóż mapę
- Mapa fabryczna
- UsuńMapęCzęściow

Ustawienie fabryczne

Nie

16.1.2 Podmenu "Analog inputs → Analog input 1...6"

Podmenu **Analog input 1** ... **Analog input 6** służą do parametryzacji bloków wejścia analogowego przyrządu. Bloki wejścia analogowego (AI) przesyłają zmienne mierzone do sieci.

To podmenu umożliwia parametryzację tylko najbardziej podstawowych własności. Do szczegółowej parametryzacji bloków wejścia analogowego służy menu **Ekspert**.

Channel

Ścieżka menu

Ustawienia → Analog inputs → Analog input 1...6 → Channel
Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1...6 → Channel

Opis

Parametr ten służy do przypisania wartości mierzonej do bloku wejścia analogowego.

Opcje

- PoziomZlinearyz
- Odległość
- NapięcZacisk
- TempElektroniki
- AmplitAbsolEcha
- AmplitudaWzgEcha
- ZaawDiag1WyPrąd
- ZaawDiag2WyPrąd

Ustawienie fabryczne

PoziomZlinearyz

PV filter time

Ścieżka menu Ustawienia → Analog inputs → Analog input 1…6 → PV filter time

Opis Parametr ten służy do ustawienia wartości tłumienia dla bloku wejścia analogowego.

Zakres wprowadzeń 0…3,4 10^{38} s

Ustawienie fabryczne 0 s

Fail safe type

Ścieżka menu Ustawienia → Analog inputs → Analog input 1…6 → Fail safe type

Opis Parametr ten służy do zdefiniowania wartości wyjściowej bloku AI w razie wystąpienia błędu.

Opcje
- Fail safe value
  Wartość wyjściowa bloku AI w razie wystąpienia błędu jest zdefiniowana w parametrze **Fail safe value**.
- Fallback value
  Na wyjściu bloku AI wystawiana jest ostatnia poprawna wartość przed wystąpieniem błędu.
- Off
  Wartość wyjściowa odpowiada bieżącej wartości zmierzonej. Jej status jest ustawiany na BAD [BŁĄD].

Ustawienie fabryczne Off

Fail safe value

Ścieżka menu Ustawienia → Analog inputs → Analog input 1…6 → Fail safe value

Warunek Opcja dostępna, gdy **Fail safe type** = **Fail safe value**.

Opis Parametr ten służy do zdefiniowania wartości wyjściowej bloku AI w razie wystąpienia błędu.

Zakres wprowadzeń W zależności od przypisanej zmiennej mierzonej.

Ustawienie fabryczne W zależności od przypisanej zmiennej mierzonej.

16.1.3 Podmenu "UstZaawansowane"

Stan blokady

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Stan blokady

Opis Wskazuje aktywną blokadę zapisu o najwyższym priorytecie.

Opcje wskazań
- Blokada sprzętu
- TrybRozliczen
- Blokada WHG
- BlokadaTymczas

Informacje dodatkowe Symbol przed danym parametrem oznacza, że nie można go zmieniać ze względu na włączona blokadę zapisu.

PokażTrybDostępu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → PokażTrybDostępu

Warunek Parametr wyświetlany tylko w przyrządach z wyświetlaczem SD02 lub SD03

Opis Funkcja ta wskazuje tryb dostępu do parametrów za pomocą przycisków na wskaźniku lokalnym.

Opcje wskazań
- Operator
- Utrzymanie ruchu
- Serwis

Informacje dodatkowe
- Tryb dostępu można zmienić w parametrze **WpiszKodDostępu**→ 98.
- Przy włączonej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w parametrze **Stan blokady** → 98.
- Symbol przed parametrem oznacza, że przy aktualnym trybie dostępu parametru tego nie można zmieniać za pomocą obsługi lokalnej.

WpiszKodDostępu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → WpiszKodDostępu

Opis Służy do wprowadzenia kodu dostępu, celem wyłączenia blokady zapisu

Zakres wprowadzeń 0 ...9 999

Informacje dodatkowe

W celu zdjęcia blokady zapisu, za pomocą przycisków należy wprowadzić kod użytkownika zdefiniowany w parametrze **Ustawienia → UstZaawansowane → Administracja → OkreślKodDostępu**.
Wprowadzenie niewłaściwego kodu dostępu powoduje zachowanie aktualnego trybu dostępu.
Blokada zapisu ma wpływ na wszystkie parametry oznaczone symbolem w dokumencie.
Na wskaźniku lokalnym symbol przed nazwą parametru oznacza, że dany parametr jest zablokowany.
Jeśli w przeciągu 10 minut 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

Podmenu "Poziom"

Rodzaj medium

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → Rodzaj medium

Opis Służy do określenia rodzaju medium

Opcje wskazań
- Ciecz
- Materiał sypki

Ustawienie fabryczne Ciecz

Cechy medium

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → Cechy medium

Opis DC: stała dielektryczna

Opcje
- Nieznane
- DC1,4...1,6
- DC1,6...1,9
- DC1,9...2,5
- DC2,5...4
- DC4...7
- DC7...15
- DC > 15

Ustawienie fabryczne Nieznane

Informacje dodatkowe

Wartości stałych dielektrycznych dla mediów najczęściej stosowanych w przemyśle podano w dokumencie SD106F, który można pobrać ze strony (www.pl.endress.com).

MaksPrędNapCiecz

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → MaksPrędNapCiecz

Warunek **Rodzaj medium** = **Ciecz**

Opis Służy do wyboru maks. spodziewanej prędkości napełniania

Opcje
- Wolne < 1 cm/min
- Pośred<10 cm/min
- Standard<1 m/min
- Szybkie<2 m/min
- BSzybkie>2 m/min
- Bez filtru/test

Ustawienie fabryczne Standard<1 m/min

Informacje dodatkowe Parametr **MaksPrędNapCiecz** jest ustawiany na wartość fabryczną zależnie od opcji wybranej w parametrze **Ustawienia → Typ zbiornika**. Może on jednak być zmieniony odpowiednio do warunków procesu. Po wybraniu innej opcji w parametrze **Typ zbiornika**, konieczna może być ponowna zmiana wartości tego parametru.

MaksPrędOprCiecz

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → MaksPrędOprCiecz

Warunek **Rodzaj medium** = **Ciecz**

Opis Służy do wyboru maks. spodziewanej prędkości opróżniania

Opcje
- Wolne < 1 cm/min
- Pośred<10 cm/min
- Standard<1 m/min
- Szybkie<2 m/min
- BSzybkie>2 m/min
- Bez filtru/test

Ustawienie fabryczne Standard<1 m/min

Informacje dodatkowe Parametr **MaksPrędOprCiecz** jest ustawiany na wartość fabryczną zależnie od opcji wybranej w parametrze **Ustawienia → Typ zbiornika**. Może on jednak być zmieniony odpowiednio do warunków procesu. Po wybraniu innej opcji w parametrze **Typ zbiornika**, konieczna może być ponowna zmiana wartości tego parametru.

SzczegółyProcesu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → SzczegółyProcesu

Opis Parametr służy do zdefiniowania szczegółów procesu (jeśli to konieczne)

Opcje
- Brak
- Dużo przeszkód
  Ta opcja jest niezalecana dla cieczy.
- Małe zbiorniki (< 1m/3ft)
- ZmienneWartDC
- Piana (> 5cm/0.16ft)

Ustawienie fabryczne Brak

JednostkaPoziomu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → JednostkaPoziomu

Opis Służy do wyboru jednostki poziomu

Opcje
- %
- m
- mm
- ft
- in

Ustawienie fabryczne %

Informacje dodatkowe Jednostka poziomu może różnić się od jednostki odległości określonej w parametrze **Jedn. odległości** → 90:
- Jednostka odległości jest używana podczas kalibracji podstawowej (kalibracja poziomu "pusty" i "pełny").
- Jednostka poziomu jest używana do wyświetlania wskazań poziomu (przed linearyzacją).

Strefa martwa

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → Strefa martwa
Ustawienia → UstZaawansowane → NastawyBezpie → Strefa martwa

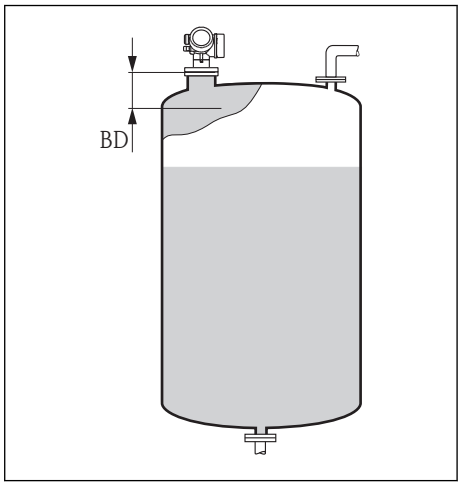
Opis Służy do zdefiniowania obszaru, w którym pomiar jest niemożliwy.

Zakres wprowadzeń 0...200 m (0...656 ft)

Ustawienie fabryczne
- FMR51: Długość anteny
- FMR52: Długość anteny + 200 mm (7,9 in)

Informacje dodatkowe

W strefie martwej UB sygnał echa jest ignorowany. Dlatego też wartość UB może być wykorzystywana do tłumienia ech zakłócających w pobliżu anteny.



A0019492

Korekcja poziomu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → Korekcja poziomu

Opis Parametr ten określa wielkość korekcji poziomu

Zakres wprowadzeń

W zależności od wybranej jednostki poziomu:
- -100,0...100,0 %
- -200,0...+200,0 m
- -656,2...+656,2 ft
- -7874,0...+7874,0 inch
- -200.000,0...+200.000,0 mm

Ustawienie fabryczne 0%

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

WysokośćZbiorn

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Poziom → WysokośćZbiorn

Opis Całkowita wysokość zbiornika, mierzona od przyłącza technologicznego

Zakres wprowadzeń −999,999...+999,999 m (−3 280...+3 280 ft)

Ustawienie fabryczne Wartość "KalibracjaPusty"

Informacje dodatkowe Jeśli ustawiony zakres pomiarowy (wartość **KalibracjaPusty**) różni się znacznie od rzeczywistej wysokości zbiornika, zalecane jest ręczne wprowadzenie wysokości zbiornika. Domyślnie wartość parametru **WysokośćZbiorn** jest zawsze równa wartości parametru **KalibracjaPusty**.
Przykład: ciągły pomiar poziomu w jednej trzeciej wysokości od góry zbiornika.

Podmenu "Linearyzacja"

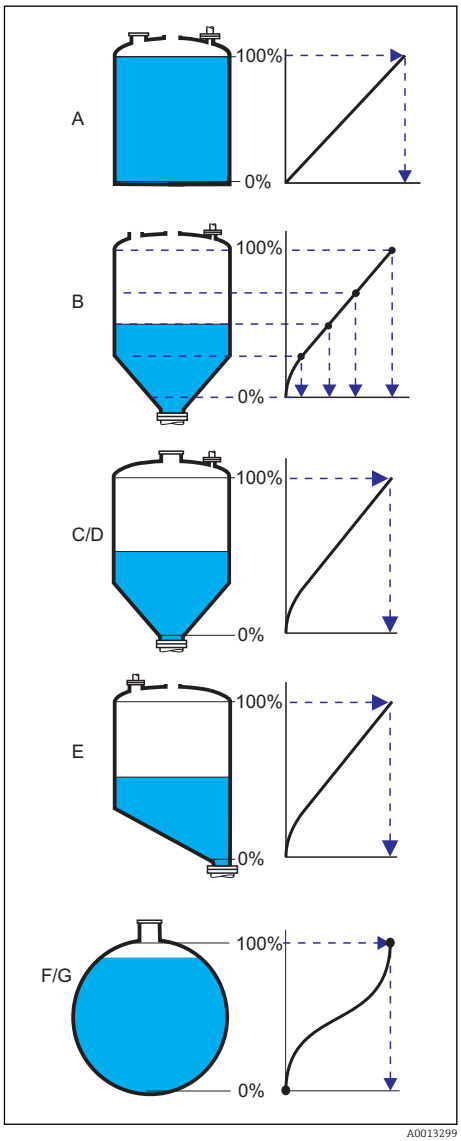
Typ linearyzacji

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Typ linearyzacji

Opis Służy do wyboru typu linearyzacji

Opcje

- Brak
  Sygnał poziomu jest przesyłany bez linearyzacji.
- Liniowa (A)
- Tabela (B)
- DnoOdwrOstrosłup (C)
- Dno stożkowe (D)
- Dno pochyłe (E)
- Cylinder poziomy (F)
- Zbiornik kulisty (G)



A0013299

Ustawienie fabryczne Brak

JednPoLinearyz

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → JednPoLinearyz

Warunek Opcja dostępna tylko wtedy, gdy wybrany zostanie jeden z typów linearyzacji (tzn. **Typ linearyzacji** ≠ **Brak**)

Opis Służy do zdefiniowania jednostki wartości po linearyzacji.

Opcje
- Free text
- t
- lb
- ton
- kg
- impGal
- UsGal
- ft^3
- cm^3
- dm^3
- m^3
- hl
- l
- %

Ustawienie fabryczne %

Informacje dodatkowe Wybrana jednostka jest jedynie wyświetlana na wskaźniku. Wartość mierzona **nie** jest przeliczana odpowiednio do wybranej jednostki.

Free text

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Free text

Warunek Opcja dostępna tylko po wybraniu **JednPoLinearyz** = **Free text**.

Opis Służy do zdefiniowania jednostki

Zakres wprowadzeń Maks. 32 znaki alfanumeryczne (litery, liczby, znaki specjalne)

Ustawienie fabryczne **Free text**

Wartość maks.

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Wartość maks.

Warunek Opcja dostępna tylko po wybraniu jednego z następujących typów linearyzacji:
- Liniowa
- DnoOdwrOstrosłup
- Dno stożkowe
- Dno pochyłe
- Cylinder poziomy
- Zbiornik kulisty

Opis Służy do określenia maksymalnej zawartości zbiornika (100%), wyrażonej w jednostce ustawionej w parametrze **JednPoLinearyz**.

Zakres wprowadzeń -50000 ... +50000

Ustawienie fabryczne 100

Średnica

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Średnica

Warunek Opcja dostępna tylko po wybraniu jednego z następujących typów linearyzacji:
- Cylinder poziomy
- Zbiornik kulisty

Opis Służy do określenia średnicy zbiornika

Zakres wprowadzeń 0 ... 9999.999 m (32808 ft)

Ustawienie fabryczne 2 m (6.6 ft)

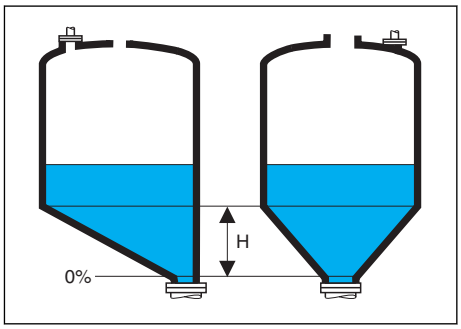
Informacje dodatkowe Wartość musi być podana w wybranej jednostce odległości → 90.

Wysokość pośred.

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Wysokość pośred.

Warunek Opcja dostępna tylko po wybraniu jednego z następujących typów linearyzacji:
- DnoOdwrOstrosłup
- Dno stożkowe
- Dno pochyłe

Opis Służy do określenia wysokości pośredniej H



A0013264

Zakres wprowadzeń 0...200 m (0...656 ft)

Ustawienie fabryczne 0 m (0 ft)

Informacje dodatkowe Wartość musi być podana w wybranej jednostce odległości → 90.

Tryb tabeli

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Tryb tabeli

Warunek Opcja dostępna po wybraniu typu linearyzacji "Tabela".

Opis Służy do określenia metody wprowadzania punktów linearyzacji do tabeli.

Opcje
- Ręczne
  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.

Ustawienie fabryczne Ręczne

Informacje dodatkowe Warunki, które powinna spełniać tabela linearyzacji:
- Tabela może składać się z maks. 32 par wartości "Poziom - Poziom 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.

Gdy wartości wprowadzane w tabeli maleją monotonicznie a wartości mierzone są przesyłane przez wyjście prądowe, konieczne może być odwrócenie sygnału wyjściowego: **Ekspert → Wyjście → Wyj. prądowe → Tryb pomiaru** = **Odwrócenie**.

Numer tabeli

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Numer tabeli

Warunek Opcja dostępna po wybraniu typu linearyzacji "Tabela".

Opis Indeks punktu linearyzacji, wprowadzany w następnych parametrach.

Zakres wprowadzeń 1...32

Ustawienie fabryczne 1

Poziom

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → Poziom

Warunek Opcja dostępna po wybraniu typu linearyzacji "Tabela".

Opis Określenie wskazań poziomu (przed linearyzacją) na wyświetlaczu dla poszczególnych punktów linearyzacji.

Zakres wprowadzeń W zależności od ustawionego zakresu pomiarowego. Patrz parametry **KalibracjaPusty**→ 📄 91 i **KalibracjaPełny** → 📄 91.

Ustawienie fabryczne 0

Informacje dodatkowe Dla ustawienia **Tryb tabeli** = **Ręczne**: wartości parametru **Poziom** można edytować.
Dla ustawienia **Tryb tabeli** = **Półautomatyczny**: wartości parametru **Poziom** są wartościami tylko do odczytu.

WartUżytkownika

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → WartUżytkownika

Warunek Opcja dostępna po wybraniu typu linearyzacji "Tabela".

Opis Służy do wprowadzenia wartości po linearyzacji dla poszczególnych punktów linearyzacji.

Zakres wprowadzeń $-3{,}0 \times 10^{38}$ ... $+3{,}0 \times 10^{38}$

Ustawienie fabryczne 0

AktywujTabelę

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Linearyzacja → AktywujTabelę

Warunek Opcja dostępna po wybraniu typu linearyzacji "Tabela".

Opis Służy do włączenia lub wyłączenia tabeli linearyzacji.

Opcje
- Wyłącz
  Wartości po linearyzacji nie są obliczane. Jeśli w parametrze **Typ linearyzacji** wybrano opcję **Tabela**, generowany zostanie komunikat o błędzie F435.
- Włącz
  Wartości mierzone będą przeliczane zgodnie tabelą a następnie przesyłane na wyjście.

Ustawienie fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Podczas edycji tabeli automatycznie wybierana jest opcja **Wyłącz** dla tego parametru. Po zakończeniu edycji należy ponownie wybrać opcję **Włącz**.

Podmenu "NastawyBezpie"

WyjścieBrakEcha

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → NastawyBezpie → WyjścieBrakEcha

Opis Służy do wyboru opcji sygnału wyjściowego w przypadku utraty echa.

Opcje
- OstatPoprWartość
  W razie braku echa wystawiana jest ostatnia poprawna wartość.
- NachylenBrakEcha
  W razie utraty echa, wartość wyjściowa w sposób jednostajny zmienia się do 0% lub 100%. Do ustawienia nachylenia służy parametr **NachylenBrakEcha**.
- WartośćBrakEcha
  W razie utraty echa na wyjściu wystawiany jest sygnał o wartości określonej w parametrze **WartośćBrakEcha**.
- Alarm
  W razie utraty echa przyrząd generuje alarm.

Ustawienia fabryczne OstatPoprWartość

WartośćBrakEcha

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → NastawyBezpie → WartośćBrakEcha

Warunek Opcja dostępna tylko wtedy, gdy w parametrze **WyjścieBrakEcha** wybrana została opcja **WartośćBrakEcha**.

Opis Służy do wyboru stałej wartości wyjściowej w przypadku utraty echa.

Zakres wprowadzeń 0...200000

Ustawienie fabryczne 0

Informacje dodatkowe Jednostka jest identyczna, jak dla wartości wyjściowej:
- Bez linearyzacji: jednostka określona w parametrze **JednostkaPoziomu** → 101.
- Z linearyzacją: jednostka określona w parametrze **JednPoLinearyz** → 103.

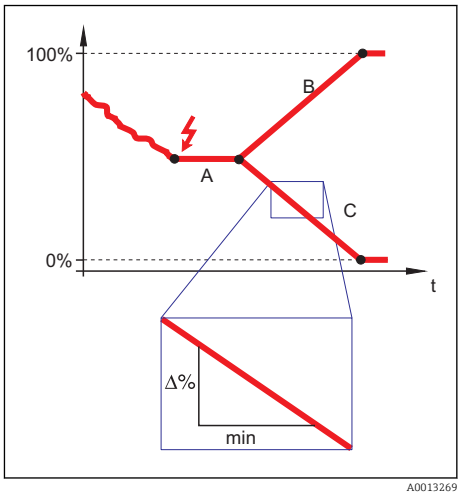
NachylenBrakEcha

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → NastawyBezpie → NachylenBrakEcha

Warunek Opcja dostępna tylko wtedy, gdy w parametrze **WyjścieBrakEcha** wybrana została opcja **NachylenBrakEcha**.

Opis

Służy do wyboru nachylenia sygnału wyjściowego w przypadku utraty echa.



A *Czas opóźnienia po utracie echa*
B *Nachylenie po utracie echa (wartość dodatnia)*
C *Nachylenie po utracie echa (wartość ujemna)*

Zakres wprowadzeń

-9999999,0...+ 9999999,0 %/min

Ustawienie fabryczne

0 %/min

Informacje dodatkowe

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

Strefa martwa	→ 📄 101	🔒

Sekwencja "Potwierdzenie SIL/WHG"

Sekwencja "Potwierdzenie WHG" jest dostępna tylko w przyrządach z dopuszczeniem WHG (poz. 590: "Certyfikaty dodatkowe", opcja LC: "Zabezpieczenie przed przelaniem wg WHG"), w których blokada WHG fabrycznie **nie** jest włączona.

Uruchomienie sekwencji **Potwierdzenie WHG** jest niezbędne do zablokowania przyrządu zgodnie z WHG.

Sekwencja "Wyłączenie WHG"

Sekwencja "Wyłączenie WHG" jest dostępna tylko w przyrządach z dopuszczeniem WHG (poz. 590: "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LC: "WHG ochrona przed przelaniem zbiornika"), które mają fabrycznie włączoną blokadę WHG.

Uruchomienie sekwencji **Wyłączenie WHG** jest niezbędne do odblokowania ochrony przed przelaniem zgodnie z WHG.

Podmenu "WyjDwustanowe"

FunkcjaWyjDwust

Ścieżka menu Ustawienia → UstZawansowane → WyjDwustanowe → FunkcjaWyjDwust

Opis Służy do wyboru funkcji dla wyjścia dwustanowego.

Opcje
- Wyłącz
  Wyjście jest zawsze otwarte (nie przewodzi).
- Włącz
  Wyjście jest zawsze zamknięte (przewodzi).
- Klasa diagnost.
  Wyjście jest normalnie zamknięte, otwierane jest wtedy, gdy pojawi się zdarzenie diagnostyczne. Parametr **KlasaDiagnostycz**→ 📄 111 określa klasę diagnostyczną zdarzeń, dla których wyjście to jest otwierane.
- Ograniczenie
  Wyjście dwustanowe jest normalnie zamknięte; otwierane jest tylko wtedy, gdy zmienna mierzona przekroczy lub spadnie poniżej zdefiniowanych wartości. Wartości te definiuje się za pomocą parametrów **PrzypiszOgranicz** → 📄 111, **WartWłączenia**→ 📄 111 i **WartWyłączenia** → 📄 111.
- Wyjście cyfrowe
  Stan na wyjściu cyfrowym śledzi wartość wyjściową bloku funkcyjnego wejścia cyfrowego. Blok funkcyjny wybiera się w parametrze **Przypisz stan**.

Ustawienie fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Do symulacji wyjścia dwustanowego służą opcje **Włącz** i **Wyłącz**.

Przypisz stan

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → Przypisz stan

Warunek Opcja dostępna tylko dla **FunkcjaWyjDwust**= **Wyjście cyfrowe**.

Opis Służy do wyboru statusu urządzenia dla wyjścia dwustanowego

Opcje
- Wyłącz
- WyjCyfrowe AD1
- WyjCyfrowe AD2
- Wyjście cyfr. 1
- Wyjście cyfr. 2
- Wyjście cyfr. 3
- Wyjście cyfr. 4

Ustawienie fabryczne Wyłącz

PrzypiszOgranicz

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → PrzypiszOgranicz

Warunek Opcja dostępna tylko dla **FunkcjaWyjDwust**= **Ograniczenie**.

Opis Definiuje zmienną, która ma być sprawdzana pod kątem przekroczenia ograniczenia i przypisuje ją do wyjścia dwustanowego.

Opcje
- Wyłącz
- PoziomZlinearyz
- Odległość
- NapięcZacisk
- TempElektroniki
- AmplitudaWzgEcha

Ustawienie fabryczne Wyłącz

KlasaDiagnostycz

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → KlasaDiagnostycz

Warunek Opcja dostępna tylko dla **FunkcjaWyjDwust**= **KlasaDiagnostycz**.

Opis Służy do określenia klasy diagnostycznej zdarzeń, na które wyjście ma reagować.

Opcje
- Alarm
- Alarm lub Ostrz.
- Ostrzeżenie

Ustawienie fabryczne Alarm

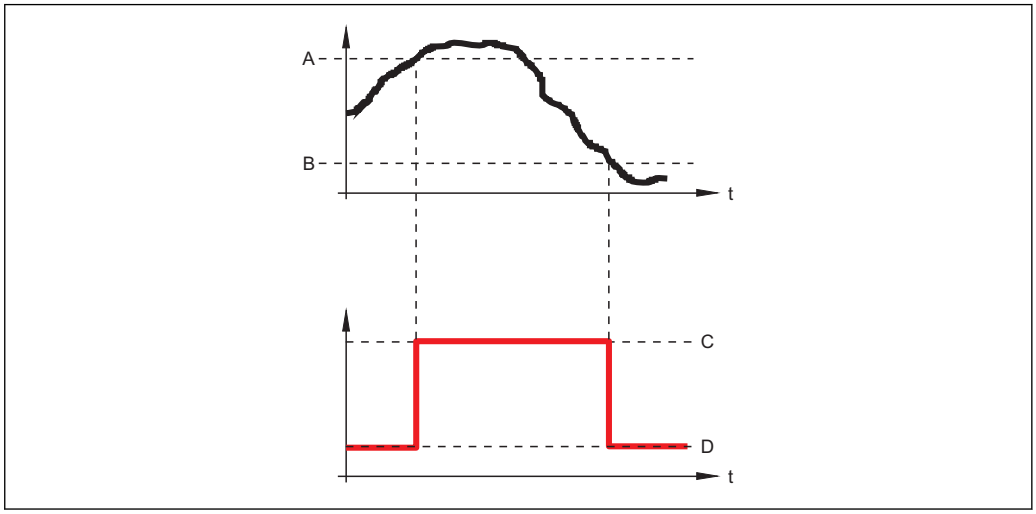
WartWłączenia
WartWyłączenia

Ścieżka menu	Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → WartWłączenia / WartWyłączenia
Warunek	Opcja dostępna tylko dla **FunkcjaWyjDwust** = **Ograniczenie** i **PrzypiszOgranicz** ≠ **Wyłącz**.
Opis	Służy do określenia wartości włączenia i wyłączenia dla oceny przekroczenia ograniczeń.
Zakres wprowadzeń	Zależnie od wybranej zmiennej mierzonej (parametr **PrzypiszOgranicz**).
Ustawienie fabryczne	Zależnie od wybranej zmiennej mierzonej (parametr **PrzypiszOgranicz**).

Informacje dodatkowe

Mechanizm przełączania zależy od wzajemnego położenia wartości włączenia i wyłączenia.

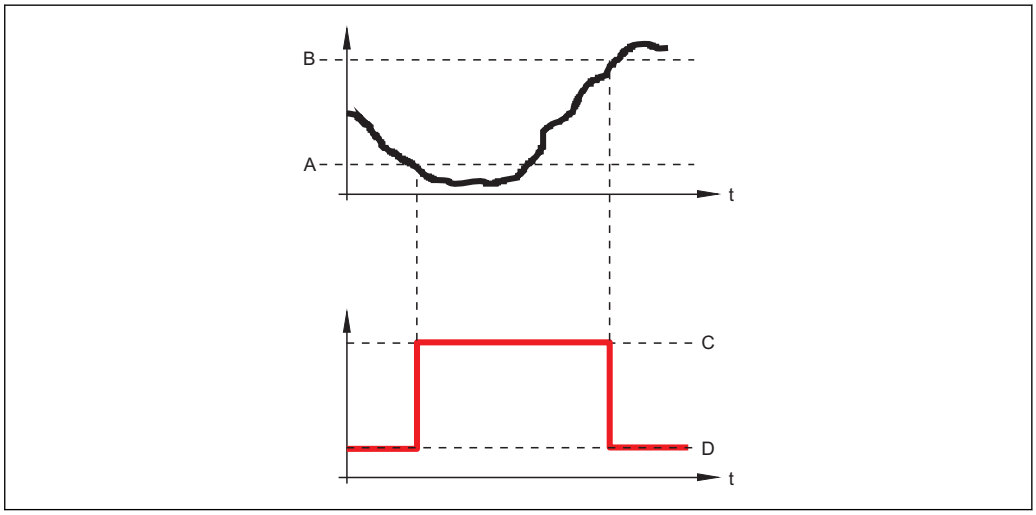
WartWłączenia > WartWyłączenia:
Gdy wartość zmierzona przekroczy wartość włączenia, wyjście jest zamykane.
Gdy wartość zmierzona spadnie poniżej wartości wyłączenia, wyjście jest otwierane.



A0015585

A WartWłączenia
B WartWyłączenia
C Wyjście zamknięte
D Wyjście otwarte

WartWłączenia < WartWyłączenia:
Gdy wartość zmierzona spadnie poniżej wartości włączenia, wyjście jest zamykane.
Gdy wartość zmierzona przekroczy wartość wyłączenia, wyjście jest otwierane.



A0015586

A WartWłączenia
B WartWyłączenia
C Wyjście zamknięte
D Wyjście otwarte

OpóźnWłączenia

Ścieżka menu

Ustawienia → UstZawansowane → WyjDwustanowe → OpóźnWłączenia

Warunek Opcja dostępna tylko dla **FunkcjaWyjDwust** = **Ograniczenie** i **PrzypiszOgranicz** ≠ **Wyłącz**.

Opis Służy do określenia opóźnienia włączenia wyjścia.

Zakres wprowadzeń 0…100 s

Ustawienie fabryczne 0 s

OpóźnWyłączenia

Ścieżka menu Ustawienia → UstZawansowane → WyjDwustanowe → OpóźnWyłączenia

Warunek Opcja dostępna tylko dla **FunkcjaWyjDwust** = **Ograniczenie** i **PrzypiszOgranicz** ≠ **Wyłącz**.

Opis Służy do określenia opóźnienia wyłączenia wyjścia.

Zakres wprowadzeń 0…100 s

Ustawienie fabryczne 0 s

TrybObsługiBłędu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → TrybObsługiBłędu

Opis Służy do określenia stanu na wyjściu dwustanowym w razie wystąpienia błędu.

Opcje
- Stan bieżący
  Stan wyjścia dwustanowego po wystąpieniu błędu pozostaje niezmieniony
- Otwarty
- Zamknięty

Ustawienie fabryczne Otwarty

StatusWyDwust

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → StatusWyDwust
Diagnostyka → WartośćZmierz → StatusWyDwust

Opis Wskazuje aktualny stan wyjścia dwustanowego.

Opcje wskazań
- Otwarty
- Zamknięty

OdwróćSygnałWyj

Ścieżka menu Ustawienia → UstZawansowane → WyjDwustanowe → OdwróćSygnałWyj

Opis Pozwala na odwrócenie reakcji wyjścia dwustanowego.

Opcje
- Nie
  Reakcja wyjścia dwustanowego jest taka, jak opisano wyżej.
- Tak
  Stany **Otwarty** i **Zamknięty** są odwrócone w porównaniu z opisem podanym wyżej.

Podmenu "Wyświetlacz"

W oprogramowaniu narzędziowym podmenu **Display** jest widoczne tylko wtedy, gdy przyrząd jest wyposażony we wskaźnik.

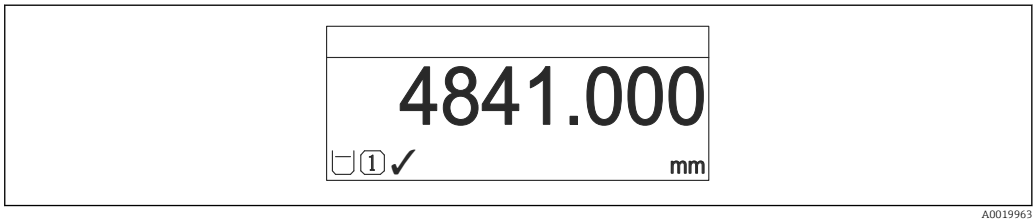
Language	→ 89	

FormatWyświetl

Ścieżka menu	Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → FormatWyświetl
Opis	Służy do wyboru sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wyświetlaczu.
Opcje	▪ 1wart,maks.rozm ▪ 1wart+1bargraf ▪ 2 wartości ▪ 1duża+2mniejsze ▪ 4 wartości
Ustawienie fabryczne	1wart,maks.rozm

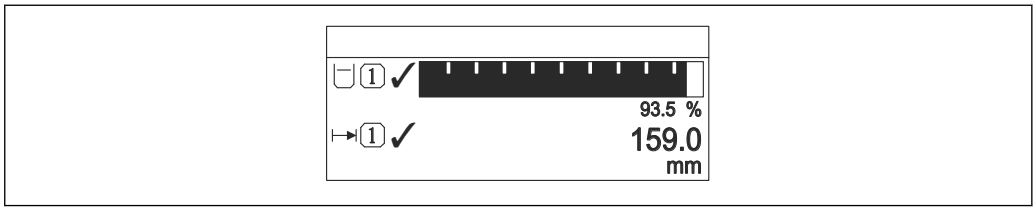
Informacje dodatkowe

Opcja *1wart,maks.rozm*



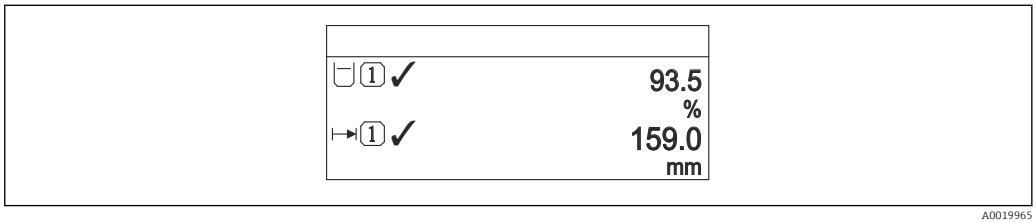
A0019963

Opcja *1wart+1bargraf*



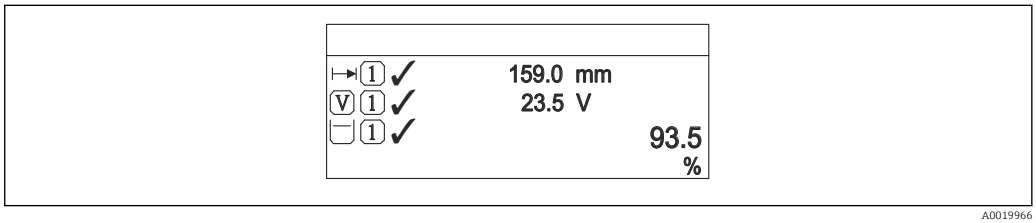
A0019964

Opcja *2 wartości*



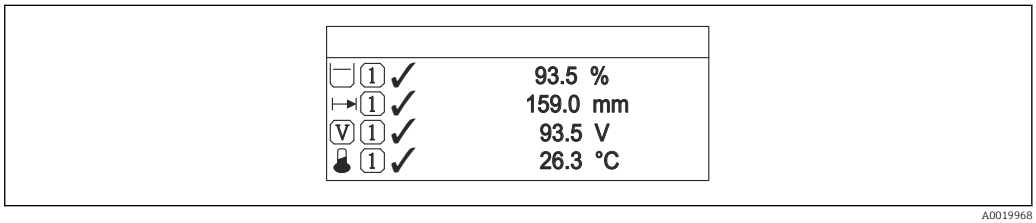
A0019965

Opcja *1duża+2mniejsze*



A0019966

Opcja *4 wartości*



A0019968

- Parametry **WyświetlWart 1 - WyświetlWart 4** służą do wyboru wartości mierzonych, które mają być wyświetlane na wskaźniku → 🗎 118.
- 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 parametrze **InterwałWyświetl** → 🗎 119.

WyświetlWart 1
WyświetlWart 2
WyświetlWart 3
WyświetlWart 4

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → WyświetlWart 1/2/3/4

Opis Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wyświetlaczu.

Opcje
- Brak [1)]
- PoziomZlinearyz
- Odległość
- NapięcZacisk
- TempElektroniki
- AmplitAbsolEcha
- AmplitudaWzgEcha
- ZaawDiag1WyPrąd
- ZaawDiag2WyPrąd
- WyjAnalogowe 1
- WyjAnalogowe 2
- WyjAnalogowe 3
- WyjAnalogowe 4

1) Nie dla parametru "WyświetlWart 1".

Ustawienie fabryczne
- WyświetlWart 1: PoziomZlinearyz
- WyświetlWart 2: Brak
- WyświetlWart 3: Brak
- WyświetlWart 4: Brak

Informacje dodatkowe Parametr **FormatWyświetl** służy do wybrania liczby i sposobu jednoczesnego wyświetlania wartości mierzonych → 116.

PozycjeDzies 1
PozycjeDzies 2
PozycjeDzies 3
PozycjeDzies 4

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → PozycjeDzies 1/2/3/4

Warunek Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze **WyświetlWart 1/2/3/4** → 118.

Opis Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.

Opcje
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Ustawienie fabryczne x.xx

Informacje dodatkowe To ustawienie nie ma wpływu na dokładność pomiarową ani dokładność obliczeń przyrządu.

InterwałWyświetl

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → InterwałWyświetl

Opis Służy do ustawienia czasu wyświetlania cyklicznego każdej wartości.

Zakres wprowadzeń 1…10 s

Ustawienie fabryczne 5 s

Informacje dodatkowe Wartości są wyświetlane naprzemienne wtedy, gdy ilość wartości mierzonych jest większa od ilości, która może być wyświetlana jednocześnie przy wybranym formacie wyświetlania.

- Parametry **WyświetlWart 1 - WyświetlWart 4** służą do wyboru wartości mierzonych, które mają być wyświetlane na wskaźniku → 118.
- Format wyświetlania wartości mierzonych ustawia się w parametrze **FormatWyświetl** → 116.

OpóźnienieWyśw

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → OpóźnienieWyśw

Opis Funkcja ta służy do ustawienia czasu reakcji wskaźnika lokalnego na wahania wartości mierzonej spowodowane przez warunki procesu.

Zakres wprowadzeń 0 …999 s

Ustawienie fabryczne 0 s

Nagłówek

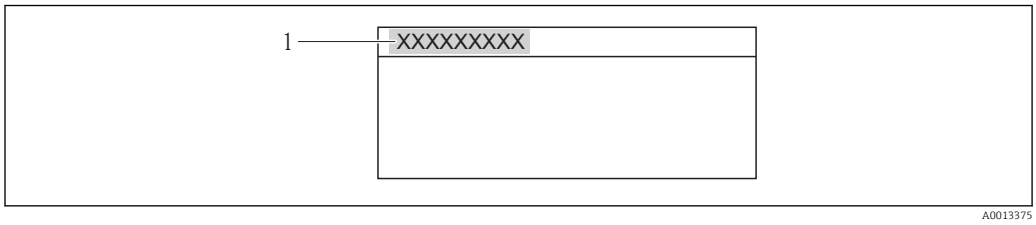
Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → Nagłówek

Opis Służy do wyboru treści nagłówka na wyświetlaczu.

Opcje
- Etykieta
- Dowolny tekst

Ustawienie fabryczne Etykieta

Informacje dodatkowe



1 Położenie nagłówka na wyświetlaczu

Etykieta
Treść etykiety definiuje się w parametrze **Etykieta** → 89.

Dowolny tekst
Definiuje się w parametrze **Tekst nagłówka** → 120.

Tekst nagłówka

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → Tekst nagłówka

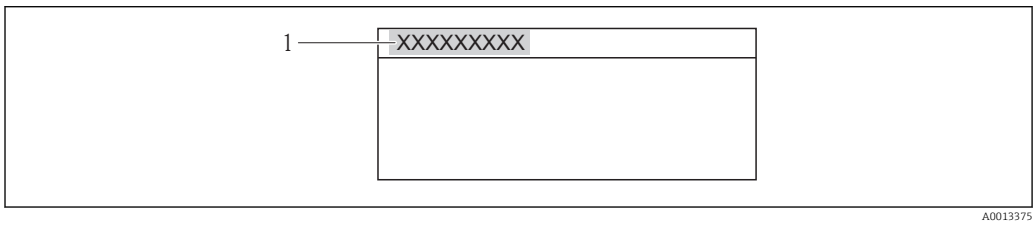
Warunek W parametrze **Nagłówek** musi być wybrana opcja **Dowolny tekst** → 119.

Opis Tekst nagłówka.

Zakres wprowadzeń Maks. 12 znaków w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)

Ustawienie fabryczne - - - - - - - - - - - -

Informacje dodatkowe



1 Położenie nagłówka na wyświetlaczu

Wprowadzenie
Liczba wyświetlanych znaków zależy od zastosowanych znaków.

Separator

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → Separator

Opis Służy do wyboru separatora dziesiętnego używanego w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.

Opcje
- . (kropka)
- , (przecinek)

Ustawienie fabryczne . (kropka)

Format liczb

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → Format liczb

Opis Wybór opcji formatu liczb do reprezentacji wartości mierzonych

Opcje
- Dziesiętne
- ft-in-1/16" (tylko dla jednostek odległości)

Ustawienie fabryczne Dziesiętne

PozDziesiętne

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → PozDziesiętne

Opis Wybór liczby pozycji dziesiętnych do reprezentacji liczb w menu obsługi.

Opcje
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Ustawienie fabryczne x.xxxx

Informacje dodatkowe Parametr ten określa jedynie sposób reprezentacji liczb w menu obsługi (np. **KalibracjaPusty**, **KalibracjaPełny**). Nie ma ona wpływu na reprezentację wartości mierzonych.
Dla wartości mierzonych liczbę pozycji dziesiętnych definiuje się w parametrach **PozycjeDzies 1** do **PozycjeDzies 4** → 118.

Podświetlenie

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → Podświetlenie

Warunek Opcja dostępna tylko wtedy, gdy podłączony jest wyświetlacz SD03 z przyciskami optycznymi (SD02 nie ma podświetlenia).

Opis Funkcja ta służy do włączania lub wyłączania podświetlania wyświetlacza.

Opcje
- Wyłącz
- Włącz

Ustawienie fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Niezależnie od ustawienia w tym parametrze, podświetlenie może być automatycznie wyłączone, gdy napięcie zasilanie jest za niskie.

KontrastWyświetl

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Wyświetlacz → KontrastWyświetl

Opis Funkcja ta służy do dostosowania kontrastu wyświetlacza do warunków otoczenia.

Zakres wprowadzeń 20...80 %

Ustawienie fabryczne 30 %

Informacje dodatkowe Regulacja kontrastu za pomocą przycisków:
- Jaśniej: nacisnąć jednocześnie przyciski ⊖ E
- Ciemniej: nacisnąć jednocześnie przyciski ⊕ E

Podmenu "Kopia ustawień"

Podmenu **Kopia ustawień** 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.

Czas pracy

Ścieżka menu
Ustawienia → UstZaawansowane → Kopia ustawień → Czas pracy
Diagnostyka → Czas pracy

Opis
Wskazuje aktualną długość czasu pracy przyrządu.

Format wyświetlania
Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)

Informacje dodatkowe
Wskazanie
Maks. liczba dni wynosi 9999, co odpowiada okresowi 27 lat.

OstatnKopiaZapas

Ścieżka menu
Ustawienia → UstZaawansowane → Kopia ustawień → OstatnKopiaZapas

Opis
Wskazuje czas zapisu ostatniej kopii zapasowej do pamięci wskaźnika

Format wyświetlania
Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)

ZarządzKonfigur

Ścieżka menu
Ustawienia → UstZaawansowane → Kopia ustawień → ZarządKonfigur

Opis
Służy do wyboru opcji zarządzania danymi w pamięci wyświetlacza

Opcje

- Anuluj
  Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
- KopiaZapasowa
  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.
- Kopiuj
  Konfiguracja przetwornika jest kopiowana na innym przyrządzie za pomocą modułu wskaźnika.
- Porównaj
  Konfiguracja przyrządu zapisana w module wskaźnika jest porównywana z aktualną konfiguracją w pamięci HistoROM.
- UsuńKopięZapas
  Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z modułu wskaźnika przyrządu.

Ustawienie fabryczne

Anuluj

Informacje dodatkowe

Porównaj
Wynik może być wyświetlony w parametrze **Wynik porównania** → 124.

Po wybraniu opcji **Przywróć**, przesyłane są wszystkie parametry. Po wybraniu opcji **Powiel**, przesyłane są wszystkie parametry za wyjątkiem następujących.

- Rodzaj medium
- Typ czujnika

HistoROM
HistoROM to nieulotna pamięć przyrządu typu EEPROM.

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

Wynik porównania

Ścieżka menu

Ustawienia → UstZaawansowane → Kopia ustawień → Wynik porównania

Opis

Porównanie bieżących nastaw urządzenia z kopią zapasową w pamięci wskaźnika

Opcje wskazań

- UstawJednakowe
  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
  W module wskaźnika nie zapisano kopii zapasowej konfiguracji przyrządu.
- KopiaUszkodzona
  Kopia aktualnej konfiguracji zapisana w pamięci HistoROM jest uszkodzona lub niekompatybilna z kopią zapasową w module wskaźnika.
- SprawNiemożliwe
  Konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM nie została jeszcze porównana z kopią zapasową w module wskaźnika.
- Wersja niezgodna
  Porównanie jest niemożliwe ze względu na niezgodność wersji.

Informacje dodatkowe

Porównanie rozpoczyna się za pomocą opcji **Porównaj** w parametrze **ZarządzKonfigur** → 🗎 123.

Podmenu "Administracja"

Sekwencja "OkreślKodDostępu"[6)]

OkreślKodDostępu

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Administracja → OkreślKodDostępu → OkreślKodDostępu

Opis Funkcja ta służy do ograniczenia dostępu do konfiguracji parametrów, celem zabezpieczenia przed przypadkową zmianą konfiguracji przyrządu za pomocą przycisków obsługowych na wskaźniku lokalnym.

Zakres wprowadzeń 0 ...9 999

Ustawienie fabryczne 0

Informacje dodatkowe

Wprowadzenie
Jeśli kod dostępu nie mieści się w zakresie wprowadzeń, wyświetlany jest komunikat.

Ustawienie fabryczne
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 *Konserwacja*.

Blokada zapisu ma wpływ na wszystkie parametry oznaczone symbolem w 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 parametrze **WpiszKodDostępu** → 98.

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

Obsługa za pomocą przycisków: nowy kod dostępu zacznie obowiązywać wyłącznie po potwierdzeniu w parametrze **Potwierdź kod** i po powrocie do ekranu głównego (wskazań wartości mierzonych).

Potwierdź kod

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Administracja → OkreślKodDostępu → Potwierdź kod

Opis Służy do potwierdzenia kodu wprowadzonego w parametrze **OkreślKodDostępu**.

Zakres wprowadzeń 0...9 999

Ustawienie fabryczne 0

6) Sekwencja ta jest dostępna w przypadku obsługi za pomocą przycisków wskaźnika. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare), parametr "Define access code" znajduje się w podmenu "Administration".

Inne parametry

Reset urządzenia

Ścieżka menu Ustawienia → UstZaawansowane → Administracja → Reset urządzenia

Opis Funkcja ta służy do zresetowania przyrządu: w całości lub częściowo - do zdefiniowanego stanu.

Opcje

- Anuluj
  Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
- DoUstawFabrycz
  Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów.
- DoUstawDostawy
  Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów po dostawie przyrządu. Mogą one być inne od ustawień fabrycznych, jeśli w zamówieniu klient określił specyficzne ustawienia.
- ZUstawienKlienta
  Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów klienta. Parametry serwisowe zachowują jednak swą aktualną wartość.
- DoUstawDomyśl HW
  Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów pomiarowych. Parametry serwisowe oraz parametry komunikacji zachowują jednak swą aktualną wartość.
- UruchomPonownie
  Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu nie ulega zmianie.

Ustawienie fabryczne Anuluj

16.2 Menu "Diagnostyka"

BieżDiagnostyka

Ścieżka menu Diagnostyka → BieżDiagnostyka

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia bieżącego komunikatu diagnostycznego. Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.

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

Format wyświetlania Symbol i numer komunikatu diagnostycznego, czas wystąpienia zdarzenia i tekst zdarzenia

Informacje dodatkowe *Wskazanie*

Przykładowy format wskazania:
⚠S441 01d4h12min30s
WyjściePrąd 1

PoprzDiagnostyka

Ścieżka menu Diagnostyka → PoprzDiagnostyka

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia poprzedniego komunikatu diagnostycznego. Stan, którego ten komunikat dotyczy może jeszcze trwać.

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

Informacje dodatkowe *Wskazanie*

Przykładowy format wskazania:
⚠C411 01d5h14min20s
Wysył/PobierAkt

CzasOdRestartu

Ścieżka menu Diagnostyka → CzasOdRestartu

Opis Funkcja ta służy do wyświetlania czasu pracy przyrządu od ostatniego restartu.

Format wyświetlania Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)

Czas pracy	→ 123

16.2.1 Podmenu "ListaDiagnost"

To podmenu służy do wyświetlania maks. 5 aktualnych diagnostyk. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 diagnostyk, na wyświetlaczu wyświetlane są diagnostyki o najwyższym priorytecie.

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

Informacje o czynnościach diagnostycznych oraz przegląd wszystkich komunikatach diagnostycznych:→ 🗎 70

Diagnostyka 1 **Diagnostyka 2** **Diagnostyka 3** **Diagnostyka 4** **Diagnostyka 5**

Ścieżka menu

Diagnostyka → ListaDiagnost → Diagnostyka 1
Diagnostyka → ListaDiagnost → Diagnostyka 2
Diagnostyka → ListaDiagnost → Diagnostyka 3
Diagnostyka → ListaDiagnost → Diagnostyka 4
Diagnostyka → ListaDiagnost → Diagnostyka 5

Opis

Funkcja ta służy do wyświetlenia aktualnych komunikatów diagnostycznych o najwyższym priorytecie aż do 5 w kolejności najwyższego priorytetu.

Format wyświetlania

Symbol i numer komunikatu diagnostycznego, czas wystąpienia zdarzenia i tekst zdarzenia

Informacje dodatkowe

Wskazanie

Przykład 1 formatu wskazania:
⚠S441 01d4h12min30s
WyjściePrąd 1

Przykład 2 formatu wskazania:
✖F276 10d8h12min22s
BłModułuWej/Wyj

16.2.2 Podmenu "Rejestr zdarzeń"

OpcjeFiltrowania

Ścieżka menu Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → OpcjeFiltrowania

Opis Funkcja ta służy do wyboru kategorii zdarzeń (sygnału statusu), które mają być wyświetlane w liście zdarzeń.

Sygnały statusu są podzielone na kategorie zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107: F = Błąd, M = Konserwacja, C = Sprawdzanie, S = Poza specyfikacją

Opcje
- Wszystko
- Błąd (F)
- Konserwacja (M)
- Sprawdzanie (C)
- PozaSpecyfik (S)
- Informacja (I)

Ustawienie fabryczne Wszystko

Lista zdarzeń

Ścieżka menu Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Lista zdarzeń

Opis Funkcja ta służy do wyświetlenia komunikatów o błędach kategorii wybranej w parametrze **OpcjeFiltrowania** → 130. Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej. Jeśli w przyrządzie zainstalowano rozszerzoną pamięć HistoROM, lista zdarzeń może zawierać maks. 100 wpisów.

Poniższe symbole (symbole statusu) sygnalizują, czy dane zdarzenie wystąpiło, czy zakończyło się:
- : Zdarzenie wystąpiło
- : Zdarzenie zakończyło się

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

Format wyświetlania
- Dla komunikatów o zdarzeniach kategorii I (sygnał statusu): sygnał statusu, numer zdarzenia, czas wystąpienia zdarzenia, tekst zdarzenia
- Dla komunikatów o zdarzeniach kategorii F, M, C, S (sygnał statusu): zdarzenia diagnostyczne, symbol statusu, czas wystąpienia zdarzenia, tekst zdarzenia

Informacje dodatkowe

Wskazanie

Przykład 1 formatu wskazania:
I 1091 → 24d12h13m00s
KonfigZmieniona

Przykład 2 formatu wskazania:
S441 → 01d4h12min30s
WyjściePrąd 1

HistoROM
HistoROM to nieulotna pamięć przyrządu typu EEPROM.

16.2.3 Podmenu "Info o urządz"

Etykieta

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → Etykieta

Opis Służy do wprowadzenia etykiety punktu pomiarowego.

Wskazanie Maks. 32-znakowy ciąg znaków w tym liter, liczb lub znaków specjalnych (np. @, %, /)

Ustawienie fabryczne FMR5x

Numer seryjny

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → Numer seryjny

Opis Funkcja ta służy do wskazania numeru seryjnego przyrządu. Jest na także podany na tabliczce znamionowej.

Do czego służy numer seryjny?
- W celu szybkiej identyfikacji przyrządu, np. kontaktując się z Endress+Hauser.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji o przyrządzie za pomocą Device Viewer: www.pl.endress.com/deviceviewer

Wskazanie Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb

WersjaOprogramow

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → WersjaOprogramow

Opis Wyświetla numer wersji zainstalowanego oprogramowania.

Wskazanie Maks. 6-cyfrowy ciąg znaków w formacie xx.yy.zz

Nazwa urządzenia

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → Nazwa urządzenia

Opis Wyświetla nazwę urządzenia. Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.

KodZamówien

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → KodZamówien

Opis Funkcja ta służy do wskazania kodu zamówieniowego przyrządu. Jest na także podany na tabliczce znamionowej. 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.

Do czego służy kod zamówieniowy?
- Do zamawiania identycznego urządzenia zapasowego.
- Do szybkiej identyfikacji przyrządu, np. kontaktując się z Endress+Hauser.

RozszKodZamów 1
RozszKodZamów 2
RozszKodZamów 3

Ścieżka menu
Diagnostyka → Info o urządz → RozszKodZamów 1
Diagnostyka → Info o urządz → RozszKodZamów 2
Diagnostyka → Info o urządz → RozszKodZamów 3

Opis Funkcja ta służy do wyświetlenia pierwszej, drugiej i trzeciej części rozszerzonego kodu zamówieniowego. Ze względu na ograniczenia dotyczące długości, rozszerzony kod zamówieniowy jest podzielony na maks. 3 parametry.
Rozszerzony kod zamówieniowy zawiera wybrane opcje dla wszystkich cech przyrządu i dlatego w sposób unikatowy identyfikuje dany przyrząd. Jest na także podany na tabliczce znamionowej.

Do czego służy rozszerzony kod zamówieniowy?
- Do zamawiania identycznego urządzenia zapasowego.
- Do sprawdzenia cech zamówionego przyrządu z dokumentem przewozowym.

Stat Master Conf

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → Stat Master Conf

Opis Wskazuje, czy dla danego przyrządu aktywna jest funkcja PROFIBUS master.

Opcje wskazań
- Aktywny
- Nieaktywny

Ident number

Ścieżka menu Diagnostyka → Info o urządz → Ident number

Opis Wskazuje numer identyfikacyjny PROFIBUS.
Numer ten jest potrzebny stacji PROFIBUS master do identyfikacji przyrządu.

16.2.4 Podmenu "WartośćZmierz"

Odległość	→ 92

PoziomZlinearyz

Ścieżka menu	Diagnostyka → WartośćZmierz → PoziomZlinearyz
Opis	Wskazuje poziom po linearyzacji.
Informacje dodatkowe	Jednostka wskazywanego poziomu jest ustawiona w parametrze **JednPoLinearyz** → 103.

NapięcZacisk 1

Ścieżka menu	Diagnostyka → Wartość Zmierz → NapięcZacisk 1
Opis	Funkcja ta służy do wskazywania bieżącej wartości napięcia na zaciskach danego wyjścia prądowego.

StatusWyDwust	→ 114

TempElektroniki

Ścieżka menu	Diagnostyka → Wartość Zmierz → TempElektroniki
Opis	Wskazuje aktualną wartość mierzoną temperatury elektroniki

16.2.5 Podrmenu "Analog inputs → Analog input 1"

Channel	→ 96

Out value

Ścieżka menu	Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Out value
Opis	Służy do wskazywania wartości wyjściowej bloku AI.

Out status

Ścieżka menu Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Out status

Opis Służy do wskazywania statusu wartości wyjściowej bloku AI.

Opcje wskazań
- Good
- Uncertain
- Bad

Informacje dodatkowe Znaczenie statusu, patrz informacje w instrukcji BA00034S, "PROFIBUS DP/PA - Wytyczne planowania i uruchomienia"

Out status HEX

Ścieżka menu Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Out status HEX

Opis Służy do wskazywania statusu wartości wyjściowej bloku AI w kodzie heksadecymalnym (bajt statusu).

Informacje dodatkowe Kod heksadecymalny podaje bardziej szczegółowe informacje o statusie urządzenia, niż parametr **Out status**.
Znaczenie kodu heksadecymalnego, patrz informacje w instrukcji BA00034S, "PROFIBUS DP/PA - Wytyczne planowania i uruchomienia"

16.2.6 Podmenu "ArchiwizDanych"

To podmenu jest dostępne tylko dla wersji z rozszerzoną funkcjonalnością HistoROM.

To podmenu jest dostępne tylko dla wersji z rozszerzoną funkcjonalnością HistoROM.

PrzypiszKanał 1
PrzypiszKanał 2
PrzypiszKanał 3
PrzypiszKanał 4

Ścieżka menu

Diagnostyka → ArchiwizDanych → Przypisz kanał 1
Diagnostyka → ArchiwizDanych → Przypisz kanał 2
Diagnostyka → ArchiwizDanych → Przypisz kanał 3
Diagnostyka → ArchiwizDanych → Przypisz kanał 4

Opis

Funkcja ta służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.

Przyrząd umożliwia zapis 500 wartości mierzonych. W tym:
- 500 danych pomiarowych dla 1 kanału zapisu danych
- 250 danych pomiarowych dla 2 kanałów zapisu danych
- 166 danych pomiarowych dla 3 kanałów zapisu danych
- 125 danych pomiarowych dla 4 kanałów zapisu danych

Po osiągnięciu maksymalnej liczby danych pomiarowych następuje cykliczne zastępowanie danych w taki sposób, że w rejestrze zawsze pozostaje najnowszych 500, 250, 166 lub 125 wartości mierzonych (pamięć pierścieniowa).

Po zmianie wybranej opcji zawartość rejestru jest kasowana.

Opcje

- Wyłącz
- Poziom
- Odległość
- NapięcZacisk
- TempElektroniki
- AmplitAbsolEcha
- AmplitudaWzgEcha
- ZłączeAntIKabHF
- ZaawDiag1WyPrąd
- ZaawDiag2WyPrąd

Ustawienie fabryczne

Wyłącz

Interwał zapisu

Ścieżka menu

Diagnostyka → ArchiwizDanych → Interwał zapisu

Opis

Definicja interwału zapisu danych t_{log}. Określa on odstęp czasu pomiędzy poszczególnymi punktami w rejestrze danych, a więc maksymalny czas procesu zapisu danych T_{log}:

- Dla 1 kanału zapisu danych: $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- Dla 2 kanałów zapisu danych: $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$
- Dla 3 kanałów zapisu danych: $T_{log} = 166 \cdot t_{log}$
- Dla 4 kanałów zapisu danych: $T_{log} = 125 \cdot t_{log}$

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).

Po zmianie interwału zapisu zawartość rejestru jest kasowana.

Zakres wprowadzeń

1,0 ...3 600,0 s

Ustawienie fabryczne

10,0 s

Informacje dodatkowe

Przykład:
Dla 1 kanału zapisu danych:

- $T_{log} = 500 \cdot 1\ s = 500\ s \approx 8{,}5\ min$
- $T_{log} = 500 \cdot 10\ s = 5\,000\ s \approx 1{,}5\ h$
- $T_{log} = 500 \cdot 80\ s = 40\,000\ s \approx 11\ h$
- $T_{log} = 500 \cdot 3\,600\ s = 1\,800\,000\ s \approx 20\ d$

Wyczyść dane

Ścieżka menu

Diagnostyka → ArchiwizDanych → Wyczyść dane

Opis

Funkcja ta służy do usunięcia wszystkich zarchiwizowanych danych.

Opcje

- Anuluj
  Dane nie zostaną osunięte. Pozostaną zapisane w rejestrze.
- Wyczyść dane
  Dane zostaną osunięte. Proces zapisu danych rozpoczyna się od nowa.

Ustawienie fabryczne

Anuluj

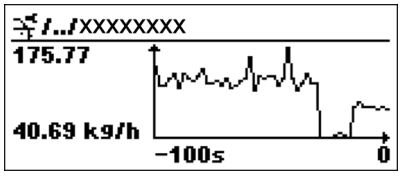
Pokaż kanał 1
Pokaż kanał 2
Pokaż kanał 3
Pokaż kanał 4

Ścieżka menu

Diagnostyka → ArchiwizDanych → Pokaż kanał 1
Diagnostyka → ArchiwizDanych → Pokaż kanał 2
Diagnostyka → ArchiwizDanych → Pokaż kanał 3
Diagnostyka → ArchiwizDanych → Pokaż kanał 4

Opis

Funkcja ta służy do wyświetlenia trendu wartości mierzonej dla danego kanału zapisu danych w postaci wykresu.



- 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.

Zmienna procesowa, której wykres wartości mierzonych jest wyświetlany, jest określona w parametrze **Przypisz kanał 1- Przypisz kanał 4**→ 🗎 136

Informacje dodatkowe

Po wybraniu jednego z tych parametrów, wyświetlany jest wykres zmian danej wartości mierzonej w czasie. Po jednoczesnym naciśnięciu przycisku ⊞ i ⊟ wykres jest zamykany i następuje powrót do menu obsługi.

16.2.7 Podmenu "Symulacja"

ZmiennaDoSymulac

Ścieżka menu Diagnostyka → Symulacja → ZmiennaDoSymulac

Opis Funkcja ta służy do wyboru symulowanej zmiennej procesowej. W trakcie symulacji na wskaźniku pojawia się wartość mierzona na przemian z komunikatem diagnostycznym kategorii *"Sprawdzenie funkcji" (C)* :

Wartość symulowaną wybranej zmiennej procesowej definiuje się w parametrze **WartośćDoSymulac** → 139.

Opcje
- Wyłącz
- Poziom
- PoziomZlinearyz

Ustawienie fabryczne Wyłącz

WartośćDoSymulac

Ścieżka menu Diagnostyka → Symulacja → WartośćDoSymulac

Warunek W parametrze **ZmiennaDoSymulac** musi być wybrana jedna z opcji:
- Poziom
- PoziomZlinearyz

Opis Funkcja ta służy do wprowadzenia wartości dla wybranej zmiennej symulowanej. 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.

Zakres wprowadzeń Zależy od wybranej zmiennej procesowej

Ustawienie fabryczne Bieżąca wartość wybranej zmiennej procesowej (w chwili włączenia funkcji symulacji).

SymulWyDwust

Ścieżka menu Diagnostyka → Symulacja → SymulWyDwust

Opis Parametr ten służy do włączenia lub wyłączenia trybu symulacji wyjścia dwustanowego.

Opcje
- Wyłącz
- Włącz

Ustawienie fabryczne Wyłącz (tzn. tryb symulacji wyłączony)

Informacje dodatkowe Funkcję symulacji wyjścia dwustanowego można włączyć lub wyłączyć, wybierając opcję **Włącz** lub **Wyłącz** w menu **Ustawienia → UstZaawansowane → WyjDwustanowe → FunkcjaWyjDwust**.

StatusWyDwust

Ścieżka menu Diagnostyka → Symulacja → StatusWyDwust

Warunek Opcja dostępna tylko dla **SymulWyDwust** = **Włącz**.

Opcje
- Otwarty
- Zamknięty

Ustawienia fabryczne Otwarty

SymulAlarmUrządz

Ścieżka menu Diagnostyka → Symulacja → SymulAlarmUrządz

Opis Funkcja ta służy do włączenia i wyłączenia symulacji alarmu urządzenia. W ten sposób użytkownik może sprawdzić prawidłowość ustawienia wyjścia prądowego oraz prawidłowość pracy połączonych modułów przełączających.
W trakcie symulacji na wskaźniku pojawia się wartość mierzona na przemian z komunikatem diagnostycznym kategorii *"Sprawdzenie funkcji" (C)* :

Opcje
- Włącz
- Wyłącz

Ustawienie fabryczne Wyłącz

16.2.8 Podmenu "SprawdźPrzyrząd"

StartSprawdzania

Ścieżka menu Diagnostyka → SprawdźPrzyrząd → StartSprawdzania

Opis Rozpoczyna sprawdzanie przyrządu

Opcje
- Nie
  Sprawdzanie przyrządu nie jest wykonywane
- Tak
  Sprawdzanie przyrządu jest wykonywane

W stanie błędu S941 "Brak echa" sprawdzanie przyrządu jest niemożliwe. Najpierw należy wyeliminować przyczynę tego błędu.

Ustawienie fabryczne Nie

WynikSprawdzenia

Ścieżka menu Diagnostyka → SprawdźPrzyrząd → WynikSprawdzenia

Opis Wskazuje wynik sprawdzenia przyrządu.

Wskazanie
- InstalPoprawna
- DokładMniejsza
  Wykonanie pomiaru jest możliwe. Jednak ze względu na amplitudę sygnału, dokładność pomiaru może być obniżona.
- PomiarOgraniczon
  Wykonanie pomiaru jest możliwe. Występuje jednak ryzyko utraty echa. Należy sprawdzić pozycję montażową oraz stałą dielektryczną medium.
- SprawNiemożliwe

Czas sprawdzenia

Ścieżka menu Diagnostyka → SprawdźPrzyrząd → CzasSprawdzenia

Opis Wyświetlany jest czas pracy, po upływie którego wykonywane było ostatnie sprawdzenie przyrządu.

Informacje dodatkowe *Format wyświetlania*
Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s): 0000d00h00m00s

EchoOdPoziomu

Ścieżka menu Diagnostyka → SprawdźPrzyrząd → EchoOdPoziomu

Warunek Opcja wyświetlana po wykonaniu sprawdzenia przyrządu.

Opis Wskazanie wyniku sprawdzenia echa od powierzchni mierzonej (poziomu).

Opcje wskazań
- SprawNiemożliwe
- WynikBłędny
  Należy sprawdzić pozycję montażową oraz stała dielektryczną medium.
- WynikPoprawny

Spis haseł

A
Administracja (Podmenu) 126
Adres urządzenia (parametr) 89
Akcesoria
  Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu 81
  Do komunikacji 83
  Do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 83
AktywujTabelę (parametr) 107
ArchiwizDanych (podmenu) 136

B
Bezpieczeństwo produktu 10
Bezpieczeństwo użytkowania 10
BieżDiagnostyka (parametr) 128
Blokada przycisków
  Włączanie 54
  Wyłączanie 54
Blokada zapisu
  Za pomocą kodu dostępu 52
  Za pomocą przełącznika blokady zapisu 53
Błędy czujnika 73
Błędy konfiguracji 74
Błędy spowodowane przez proces 75
Błędy układu elektroniki 74

C
Cechy medium (Parametr) 99
Channel (parametr) 96
Czas pracy (parametr) 123
CzasOdRestartu (parametr) 128
CzasSprawdzenia (parametr) 141
Części zamienne 80
  Tabliczka znamionowa 80
Czyszczenie 78
Czyszczenie zewnętrzne 78

D
Deklaracja zgodności 10
Diagnostyka
  Ikony 70
Diagnostyka (Menu) 128
Diagnostyka 1 (parametr) 129
Diagnostyka 2 (parametr) 129
Diagnostyka 3 (parametr) 129
Diagnostyka 4 (parametr) 129
Diagnostyka 5 (parametr) 129
Diagnostyka i usuwanie usterek 68
Dokument
  Przeznaczenie 4
Dostęp do odczytu 51
Dostęp do zapisu 51
Działania
  Informacje 72
  Zamykanie 72

E
EchoOdPoziomu (parametr) 141
Elementy obsługi 55
Elementy układu pomiarowego 84
Etykieta (parametr) 89, 132

F
Fail safe type (parametr) 97
Fail safe value (parametr) 97
FHX50 48
Filtrowanie rejestru zdarzeń 76
Format liczb (parametr) 121
FormatWyświetl (parametr) 116
Free text (parametr) 104
FunkcjaWyjDwust (parametr) 110

G
Grupa medium (parametr) 91

H
Historia zdarzeń 75

I
Ident number (parametr) 133
Info o urządz (podmenu) 132
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) 6
Interwał zapisu (Parametr) 136
InterwałWyświetl (parametr) 119

J
Jakość sygnału (parametr) 93
Jedn. odległości (parametr) 90
JednostkaPoziomu (Parametr) 101
JednPoLinearyz (parametr) 103

K
KalibracjaPełny (parametr) 91
KalibracjaPusty (parametr) 91
Klasa diagnostyczna
  Objaśnienie 70
  Symbole 70
KlasaDiagnostycz (parametr) 111
Kod dostępu 51
  Niewłaściwe wprowadzenie 51
KodZamówien (parametr) 132
Komunikat diagnostyczny 70
Komunikaty błędów
  Błędy czujnika 73
  Błędy konfiguracji 74
  Błędy spowodowane przez proces 75
  Błędy układu elektroniki 74
Koncepcja napraw 79
Konfiguracja pomiaru poziomu 65
Konserwacja 78
KontrastWyświetl (parametr) 122
Kopia ustawień (podmenu) 123
Korekcja poziomu (parametr) 102

L

Language (parametr) 89
Linearyzacja (podmenu) 103
Lista zdarzeń 75
Lista zdarzeń (Parametr) 130
ListaDiagnost 73
ListaDiagnost (podmenu) 129

M

MaksPrędNapCiecz (parametr) 100
MaksPrędOprCiecz (parametr) 100
Mapowanie (sekwencja) 94
Maska wprowadzania 59
Media mierzone 9
Menu
  Opis parametrów 89
Menu obsługi
  Opis parametrów 89
  Przegląd 85
Mikroprzełącznik
  patrz Przełącznik blokady zapisu

N

NachylenBrakEcha (parametr) 108
Nagłówek (parametr) 119
NapięcZacisk 1 (parametr) 134
NastawyBezpie (podmenu) 108
Nazwa urządzenia (parametr) 132
Numer seryjny (parametr) 132
Numer tabeli (parametr) 106

O

Obracanie wskaźnika 38
Obsługa zdalna 49
Obudowa
  Konstrukcja 12
Obudowa modułu elektroniki
  Konstrukcja 12
  Obracanie
    patrz Obracanie obudowy przetwornika
Obudowa przetwornika
  Obracanie 37
Ochrona przeciwprzepięciowa
  Informacje ogólne 44
Odległość (parametr) 92
OdwróćSygnałWyj (parametr) 115
Określanie kodu dostępu 52
OkreślKodDostępu (parametr) 126
OpcjeFiltrowania (Parametr) 130
OpóźnienieWyśw (parametr) 119
OpóźnWłączenia (parametr) 113
OpóźnWyłączenia (parametr) 114
OstatnKopiaZapas (parametr) 123
Out status (parametr) 135
Out status HEX (parametr) 135
Out value (parametr) 134

P

Podłączenie elektryczne
  Modem Commubox FXA291 49
  Oprogramowanie obsługowe
    Poprzez interfejs serwisowy (CDI) 49
Podmenu
  Lista zdarzeń 75
Podmenu "WartośćZmierz" 134
Podświetlenie (parametr) 121
Pokaż kanał 1 (Parametr) 137
Pokaż kanał 2 (Parametr) 137
Pokaż kanał 3 (Parametr) 137
Pokaż kanał 4 (Parametr) 137
PokażTrybDostępu (parametr) 98
PoprzDiagnostyka (parametr) 128
Potwierdź kod (parametr) 126
PotwierdźOdległ (parametr) 94
PozDziesiętne (parametr) 121
Poziom (parametr) 92, 106
Poziom (podmenu) 99
PoziomZlinearyz (parametr) 134
PozycjeDzies 1 (parametr) 118
PozycjeDzies 2 (parametr) 118
PozycjeDzies 3 (parametr) 118
PozycjeDzies 4 (parametr) 118
Przełącznik blokady zapisu 53
Przepisy BHP 10
Przetwornik
  Obracanie obudowy 37
Przetwornik pomiarowy
  Obracanie wskaźnika 38
Przewidziane zastosowanie 9
Przeznaczenie dokumentu 4
Przyciski obsługi
  Komunikaty diagnostyczny 71
Przypisz stan (parametr) 110
PrzypiszKanał 1 (Parametr) 136
PrzypiszKanał 2 (Parametr) 136
PrzypiszKanał 3 (Parametr) 136
PrzypiszKanał 4 (Parametr) 136
PrzypiszOgranicz (parametr) 111
PunktKońcaMapy (parametr) 95
PV filter time (parametr) 97

R

Rejestr zdarzeń (podmenu) 130
Reset urządzenia (parametr) 127
Rodzaj medium (Parametr) 99
Rodzaje błędów 56
RozszKodZamów 1 (parametr) 133
RozszKodZamów 2 (parametr) 133
RozszKodZamów 3 (parametr) 133

S

Separator (parametr) 120
SprawdźPrzyrząd (podmenu) 141
Stan blokady (parametr) 98
StartSprawdzania (parametr) 141
Stat Master Conf (parametr) 133
StatusWyDwust (parametr) 114
StatusWyDwust (Parametr) 140

Strefa martwa (Parametr) 101
Sygnały statusu 70
Symbole
Do korekcji 59
W edytorze tekstu i liczb 59
Symbole blokady 56
Symbole wartości mierzonych 57
Symbole wyświetlane dla podmenu 56
Symulacja (podmenu) 139
SymulAlarmUrządz (parametr) 140
SymulWyDwust (parametr) 139
SzczegółyProcesu (parametr) 100

Ś

Średnica (parametr) 105
Średnica rury (parametr) 90

T

Tekst komunikatu 71
Tekst nagłówka (parametr) 120
TempElektroniki (Parametr) 134
Tryb tabeli (parametr) 106
TrybObsługiBłędu (parametr) 114
Typ linearyzacji (parametr) 103
Typ zbiornika (parametr) 90

U

Uprawnienia dostępu do parametrów
Dostęp do odczytu 51
Dostęp do zapisu 51
Ustawienia
Język obsługi 64
Ustawienia (Menu) 89
UstZaawansowane (podmenu) 98
Utylizacja 80

W

W@M Device Viewer 80
Wartość maks. (parametr) 104
WartośćBrakEcha (parametr) 108
WartośćDoSymulac (parametr) 139
WartUżytkownika (parametr) 107
WartWłączenia (parametr) 111
WartWyłączenia (parametr) 111
WersjaOprogramow (parametr) 132
WpiszKodDostępu (parametr) 98
Wskazówki bezpieczeństwa
Podstawowe 9
Wskaźnik 55
Wybór języka obsługi 64
Wyczyść dane (Parametr) 137
WyjścieBrakEcha (parametr) 108
Wymagania dotyczące personelu 9
Wymiana przyrządu 79
Wynik porównania (parametr) 124
WynikSprawdzenia (parametr) 141
Wysokość pośred. (parametr) 105
WysokośćZbiorn (parametr) 102
Wyświetlacz 48
patrz Komunikaty diagnostyczny
patrz W stanie alarmu
Wyświetlacz (Podmenu) 116
Wyświetlanie krzywej obwiedni 61
WyświetlWart 1 (parametr) 118
WyświetlWart 2 (parametr) 118
WyświetlWart 3 (parametr) 118
WyświetlWart 4 (parametr) 118

Z

Zapisz mapę (parametr) 96
ZarządzKonfigur (parametr) 123
Zastosowanie 9
Ryzyka szczątkowe 9
Zastrzeżone znaki towarowe 12
Zdarzenia diagnostyczne 70
Zdarzenie diagnostyczne 71
W oprogramowaniu narzędziowym 72
Zewnętrzny wskaźnik FHX50 48
ZmiennaDoSymulac (parametr) 139
Znak CE 10
Zwroty przyrządów 80

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation