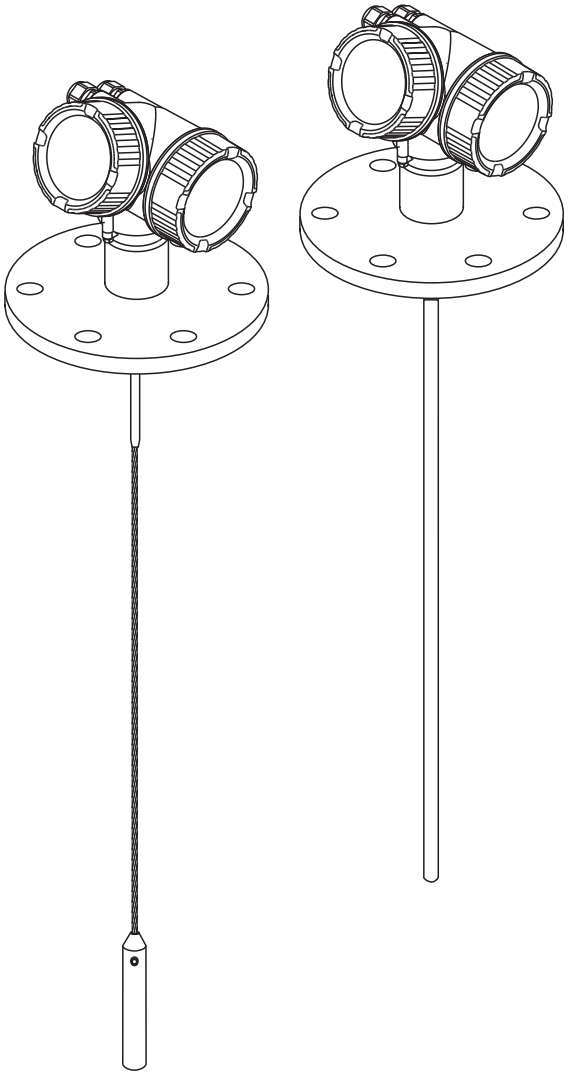
BA01009F/00/PL/15.16
71351269

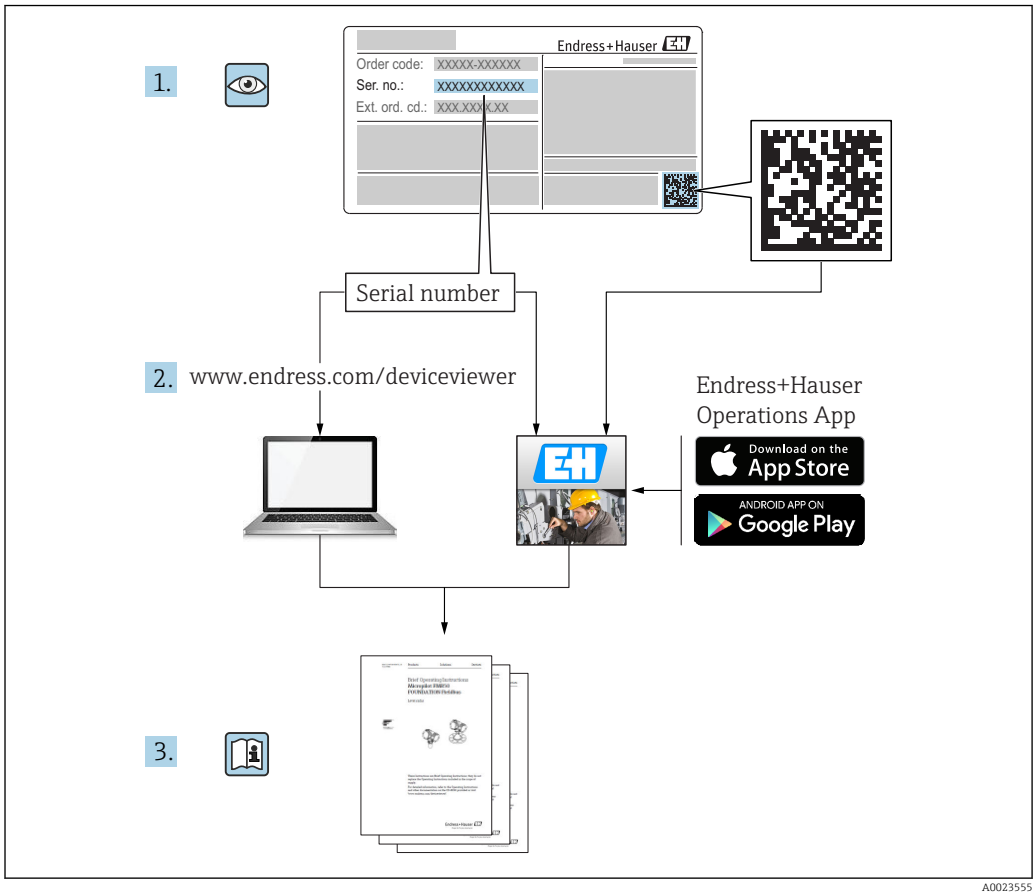
01.01.zz (Oprogramowanie sprzętowe urządzenia)

Instrukcja obsługi
Levelflex FMP56, FMP57
Wersja PROFIBUS PA

Radar falowodowy



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.X.XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0023555

Spis treści

1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu 5
1.1 Przeznaczenie dokumentu 5
1.2 Symbole umowne 5
1.2.1 Symbole bezpieczeństwa 5
1.2.2 Symbole elektryczne 5
1.2.3 Symbole narzędzi 6
1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji 6
1.2.5 Symbole na rysunkach 6
1.2.6 Oznaczenia na urządzeniu 7
1.3 Dokumentacja uzupełniająca 8
1.3.1 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) 9

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa 12
2.1 Wymagania dotyczące personelu 12
2.2 Zastosowanie przyrządu 12
2.3 Przepisy BHP 13
2.4 Bezpieczeństwo użytkowania 13
2.5 Bezpieczeństwo produktu 13
2.5.1 Znak CE 13
2.5.2 Certyfikat EAC 13

3 Opis produktu 14
3.1 Konstrukcja przyrządu 14
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57 14
3.1.2 Obudowa modułu elektroniki 15
3.2 Zastrzeżone znaki towarowe 16

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu 17
4.1 Odbiór dostawy 17
4.2 Identyfikacja produktu 17
4.2.1 Tabliczka znamionowa 18

5 Składowanie, transport 19
5.1 Warunki składowania 19
5.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji (punktu pomiarowego) 19

6 Warunki pracy: montaż 20
6.1 Wymagania montażowe 20
6.1.1 Zalecana pozycja montażowa 20
6.1.2 Aplikacje z ograniczoną przestrzenią montażową 22
6.1.3 Uwagi dotyczące obciążenia mechanicznego falowodu 23
6.1.4 Uwagi dotyczące przyłącza technologicznego 27
6.1.5 Umocowanie falowodu 31
6.1.6 Specjalne warunki montażowe 33
6.2 Montaż przyrządu 37
6.2.1 Niezbędne narzędzia montażowe 37
6.2.2 Skracanie falowodu 37
6.2.3 Montaż przyrządu 39
6.2.4 Montaż przetwornika (wersja rozdzielna) 40
6.2.5 Obracanie obudowy przetwornika . . . 42
6.2.6 Obracanie wskaźnika 43
6.3 Kontrola po wykonaniu montażu 44

7 Podłączenie elektryczne 45
7.1 Warunki podłączenia 45
7.1.1 Podłączenie elektryczne 45
7.1.2 Parametry przewodów 46
7.1.3 Złącza wtykowe przyrządu 47
7.1.4 Zasilanie 48
7.1.5 Ochrona przeciwprzepięciowa 48
7.2 Podłączenie przyrządu 49
7.2.1 Wtykowe zaciski sprężynowe 50
7.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych 50

8 Warianty obsługi 52
8.1 Przegląd 52
8.1.1 Obsługa lokalna 52
8.1.2 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50 53
8.1.3 Obsługa zdalna 53
8.2 Struktura i funkcje menu obsługi 55
8.2.1 Struktura menu obsługi 55
8.2.2 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu 57
8.2.3 Blokada zapisu za pomocą kodu dostępu 58
8.2.4 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu 59
8.2.5 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu 59
8.2.6 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu 60
8.2.7 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków 62
8.3 Wskaźnik i elementy obsługi 63
8.3.1 Wygląd wskaźnika 63
8.3.2 Przyciski obsługi 66
8.3.3 Wprowadzanie liczb i tekstu 67
8.3.4 Otwieranie menu kontekstowego 69
8.3.5 Wyświetlanie krzywej obwiedni na wskaźniku 70

9 Integracja z siecią PROFIBUS 71
9.1 Informacje o urządzeniu w pliku GSD 71

9.2 Ustawianie adresu przyrządu 71
9.2.1 Adresacja sprzętowa 71
9.2.2 Adresacja programowa 71

10 Uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą interaktywnego asystenta uruchomień 73

11 Uruchomienie przyrządu za pomocą menu obsługi 74

11.1 Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem 74
11.2 Wybór języka obsługi 74
11.3 Konfiguracja pomiaru poziomu 75
11.4 Rejestracja krzywej odniesienia 77
11.5 Konfiguracja wskaźnika 78
11.5.1 Ustawienia fabryczne wskaźnika dla pomiarów poziomu 78
11.5.2 Konfiguracja wyświetlacza 78
11.6 Zarządzanie konfiguracją 79
11.7 Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione 80

12 Diagnostyka i usuwanie usterek 81

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne 81
12.1.1 Błędy ogólne 81
12.1.2 Błędy parametryzacji 82
12.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym 83
12.2.1 Komunikaty diagnostyczne 83
12.2.2 Informacje o możliwych działaniach . . 85
12.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym 86
12.4 ListaDiagnost 86
12.5 Lista zdarzeń diagnostycznych 87
12.6 Rejestr zdarzeń 89
12.6.1 Historia zdarzeń 89
12.6.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń 90
12.6.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych 90
12.7 Weryfikacja oprogramowania 91

13 Konserwacja 92

13.1 Czyszczenie zewnętrzne 92

14 Naprawy 93

14.1 Informacje ogólne dotyczące napraw 93
14.1.1 Koncepcja napraw 93
14.1.2 Naprawa przyrządów z dopuszczeniem Ex 93
14.1.3 Wymiana modułu elektroniki 93
14.1.4 Wymiana przyrządu 93
14.2 Części zamienne 94
14.3 Zwrot przyrządu 94
14.4 Utylizacja 94

15 Akcesoria 95

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu 95
15.1.1 Osłona pogodowa 95
15.1.2 Wspornik montażowy obudowy modułu elektroniki 96
15.1.3 Pręt przedłużający / Dysk centrujący HMP40 97
15.1.4 Zestaw izolacyjny 98
15.1.5 Zewnętrzny wskaźnik FHX50 99
15.1.6 Ochrona przeciwprzepięciowa 100
15.2 Akcesoria do komunikacji 101
15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 101
15.4 Elementy układu pomiarowego 101

16 Menu obsługi 102

16.1 Przegląd menu obsługi (wskaźnik) 102
16.2 Przegląd menu obsługi (w oprogramowaniu narzędziowym) 109
16.3 „Ustawienia” menu 116
16.3.1 „Mapowanie” wizard 123
16.3.2 „Analog input 1...6” submenu 124
16.3.3 „Ustawienia zaawansowane” submenu 126
16.4 „Diagnostyka” menu 171
16.4.1 „Lista diagnostyczna” submenu 173
16.4.2 „Rejestr zdarzeń” submenu 174
16.4.3 „Informacje o urządzeniu” submenu 175
16.4.4 „Wartości mierzone” submenu 177
16.4.5 „Analog input 1...6” submenu 179
16.4.6 „Rejestracja danych” submenu 181
16.4.7 „Symulacja” submenu 184
16.4.8 „Sprawdzenie przyrządu” submenu . 189
16.4.9 „Heartbeat” submenu 191

Spis haseł 192

1 Ważne uwagi dotyczące dokumentu

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Symbole umowne

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

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

1.2.2 Symbole elektryczne

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

1.2.3 Symbole narzędzi

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

1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Funkcja
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
▶	Uwaga lub krok procedury
1., 2., 3....	Kolejne kroki procedury
↳	Wynik kroku
	Pomoc w razie problemu
	Kontrola wzrokowa

1.2.5 Symbole na rysunkach

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

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

1.2.6 Oznaczenia na urządzeniu

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

1.3 Dokumentacja uzupełniająca

Dokument	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa TI01004F (FMP56, FMP57)	**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 KA01073F (FMP56/FMP57, PROFIBUS PA)	**Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej** Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Parametry urządzenia (GP) GP01001F (FMP5x, 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.
Dokumentacja specjalna SD00326F	**Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego** Dokument niniejszy wchodzi w skład instrukcji obsługi przyrządu, opisuje parametry specyficzne dla aplikacji i zawiera wskazówki związane z realizacją funkcji bezpieczeństwa.
Dokumentacja specjalna SD01872F	**Instrukcja modułu Heartbeat Weryfikacja i Heartbeat Monitoring** Dokument ten zawiera opisy dodatkowych parametrów i danych technicznych dostępnych w pakietach aplikacji **Heartbeat Weryfikacja** i **Heartbeat Monitoring**.

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

1.3.1 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

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

Poz. 010	Przyłącze procesowe	Opcja dostępna dla	Poz. 020: " Zasilanie; wyjście:"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BE	ATEX II 1D Ex t IIIC Da	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BF	ATEX II 1/2D Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr. E-G	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
GA	EAC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GB	EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IE	IEC Ex t IIIC Da	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IF	IEC Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-

Poz. 010	Przyłącze procesowe	Opcja dostępna dla	Poz. 020: " Zasilanie; wyjście:"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01169F	-	XA01169F	-	-
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01038F	XA01038F	XA01038F	-	XA01038F
ME	INMETRO Ex t IIIC Da	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01043F	XA01043F	XA01043F	-	XA01043F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01040F	XA01040F	XA01040F	-	XA01040F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NF	NEPSI DIP A20/21 T85...90oC IP66	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00637F	XA00637F	XA00637F	XA00643F	XA00637F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

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

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

Dopuszczenie Ex dla przyrządów z podłączonym zewnętrznym wskaźnikiem FHX50

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

Poz. 010 ("Dopuszczenia")	Poz. 030 ("Wyświetlacz, obsługa")	Dopuszczenie Ex
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
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

1) Dopuszczenia nie wymienione w tabeli nie ulegają zmianie.

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:
- Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszym podręczniku.

2.2 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone
Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru poziomu materiałów sypkich. W zależności od zamówionej wersji, przyrząd może również służy do pomiaru poziomu materiałów wybuchowych, łatwopalnych, trujących i utleniających.

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

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji:
- Powinien on być używany do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Należy zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

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

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

Ryzyka szczątkowe
Podczas pracy obudowa modułu elektroniki oraz podzespoły wewnętrzne, np. wskaźnik, moduł elektroniki, moduł wejść/wyjść 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

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

2.5.1 Znak CE

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

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

2.5.2 Certyfikat EAC

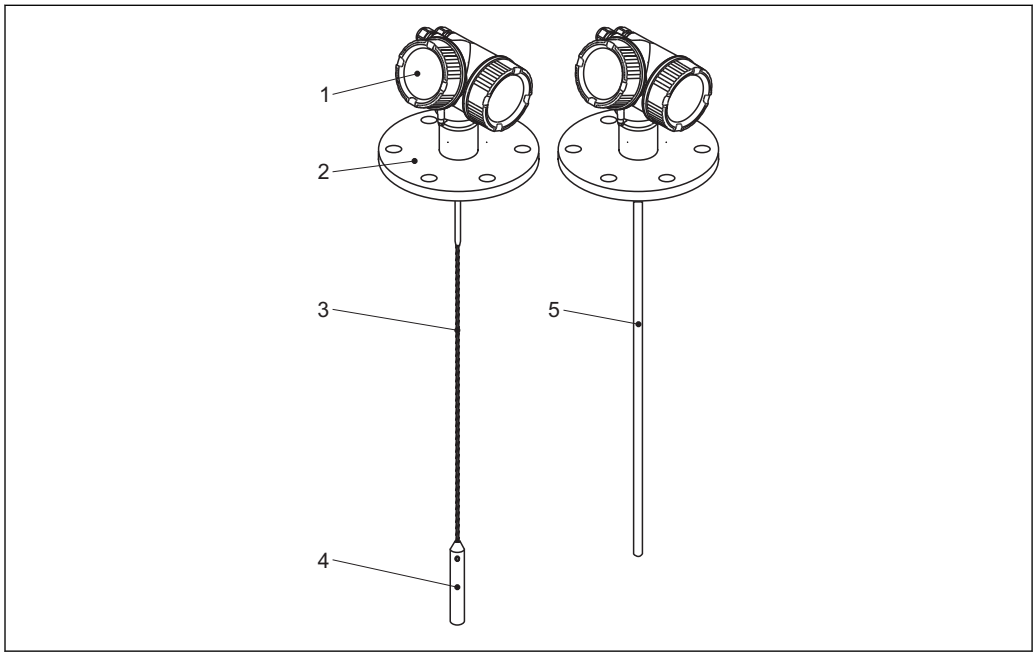
Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania obowiązujących przepisów dotyczących znaku zgodności EAC. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności EAC wraz ze stosowanymi normami.

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

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja przyrządu

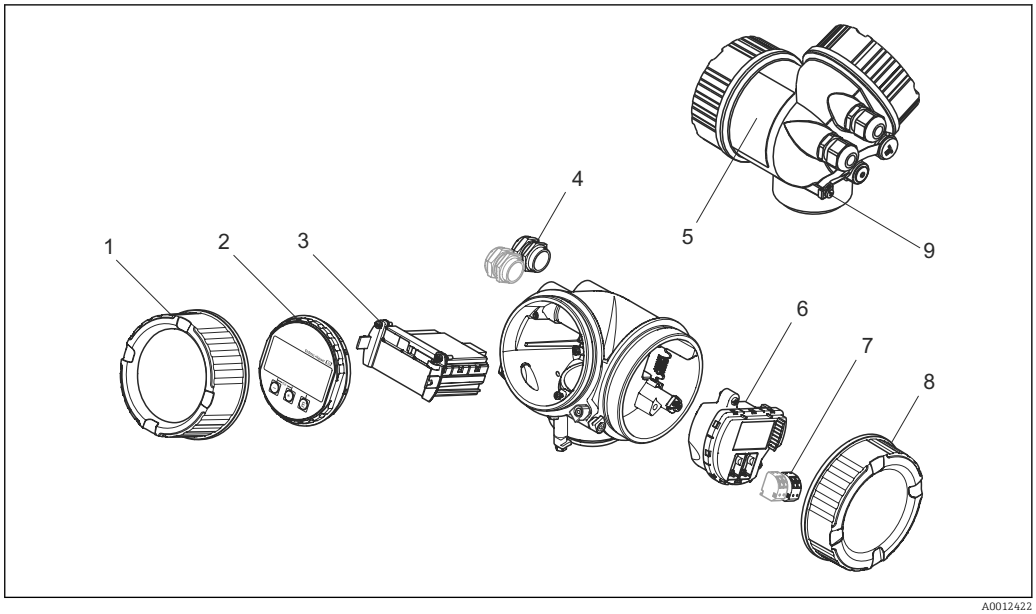
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57



1 Konstrukcja przetworników Levelflex

1 *Obudowa modułu elektroniki*
2 *Przyłącze technologiczne (w przykładzie: kołnierz)*
3 *Falowód linowy*
4 *Obciążnik*
5 *Falowód prętowy*

3.1.2 Obudowa modułu elektroniki



2 Konstrukcja modułu elektroniki

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

3.2 Zastrzeżone znaki towarowe

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

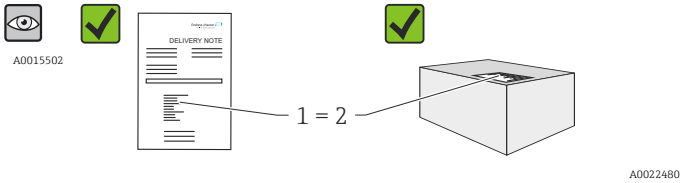
KALREZ®, VITON®
to zastrzeżone znaki towarowe DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

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

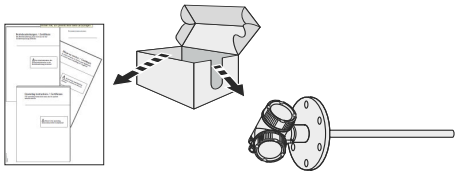
TRI CLAMP®
jest zastrzeżonym znakiem towarowym Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

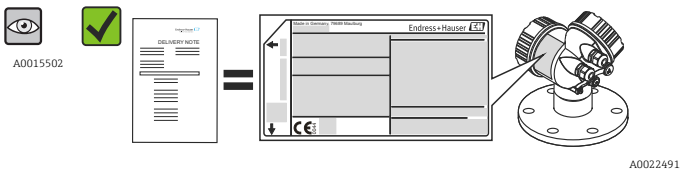
4.1 Odbiór dostawy



Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)



Czy wyrób nie jest uszkodzony



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

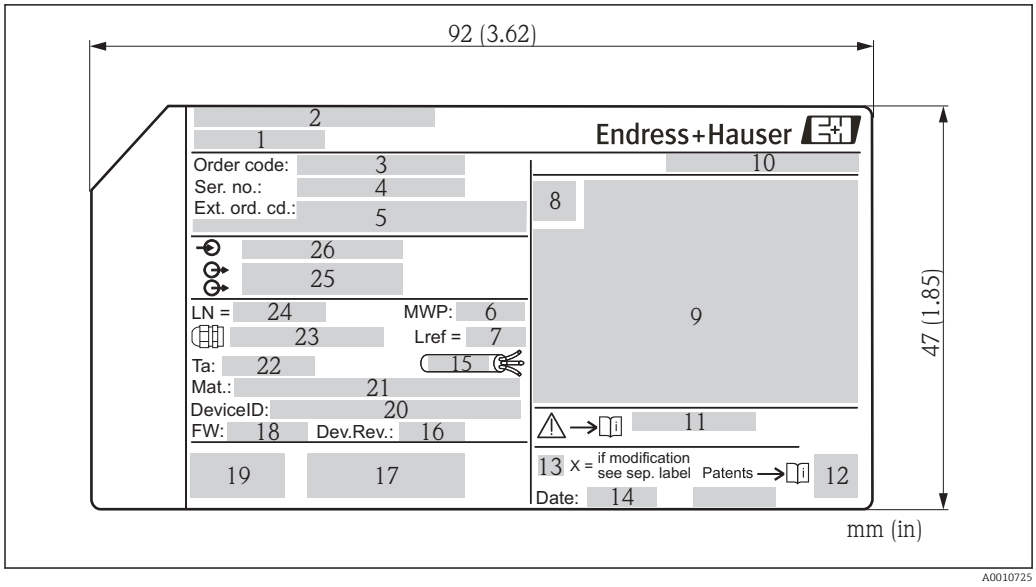
Czy załączona jest płyta DVD z oprogramowaniem narzędziowym
W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

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

4.2 Identyfikacja produktu

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

4.2.1 Tabliczka znamionowa



3 *Tabliczka znamionowa przetwornika Levelflex*

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

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, **Rozszerzony kod zamówieniowy 1...3** parameter.

5 Składowanie, transport

5.1 Warunki składowania

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

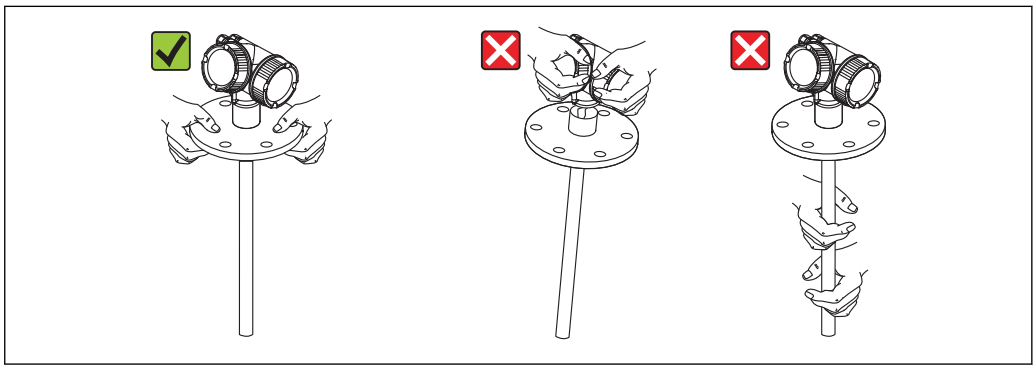
5.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji (punktu pomiarowego)

⚠ OSTRZEŻENIE

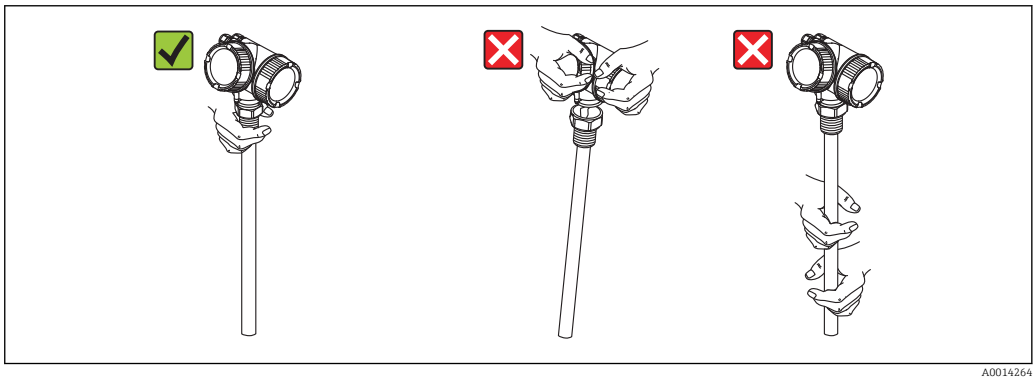
Obudowa lub falowód może ulec uszkodzeniu.

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Nie chwytać urządzeniami do podnoszenia (zawiesiami, uchwytami transportowymi itd.) za obudowę lub falowód, ale za przyłącze technologiczne. Aby uniknąć przypadkowego przechylenia, należy pamiętać o położeniu środka ciężkości przyrządu.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków transportu przyrządów o masie powyżej 18 kg (39.6lbs) (PN-EN 61010).



A0013920

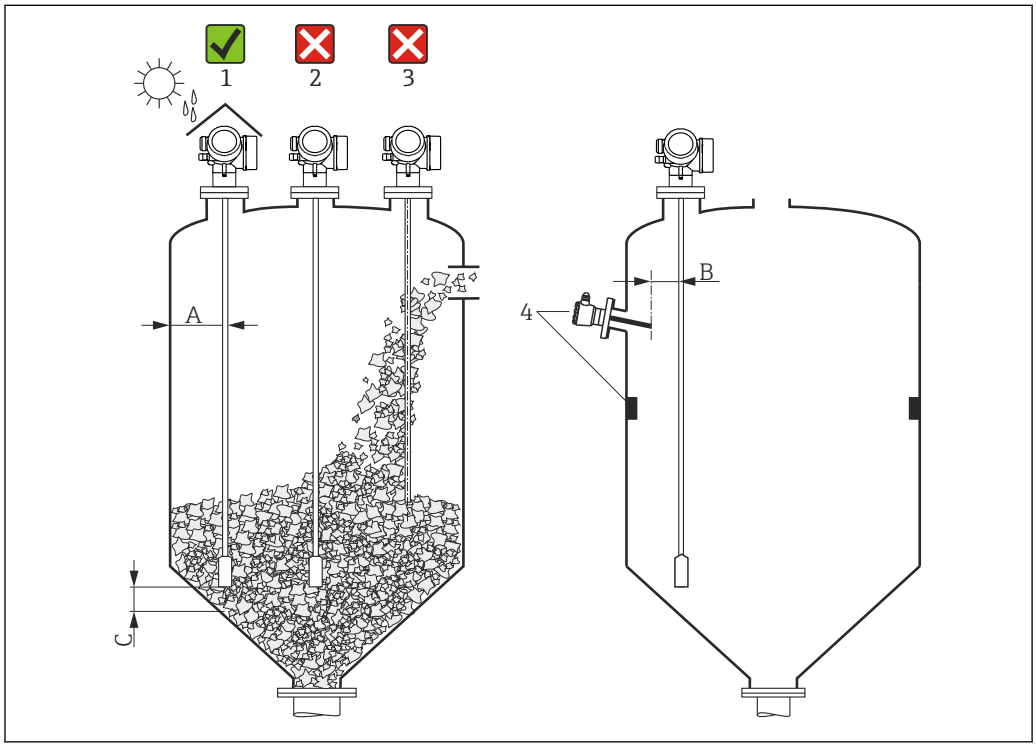


A0014264

6 Warunki pracy: montaż

6.1 Wymagania montażowe

6.1.1 Zalecana pozycja montażowa



4 *Wymagania montażowe dla Levelflex*

Odległości montażowe

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

Dodatkowe wymagania

- Instalując przyrząd na zewnątrz, należy zawsze użyć osłony pogodowej (1), aby zabezpieczyć go przed wpływem warunków otoczenia.
- W przypadku zbiorników metalowych, nie montować falowodu w osi zbiornika (2), ponieważ w tej pozycji mogą występować silne echa zakłócające.
  Jeśli nie można uniknąć montażu w osi zbiornika, niezbędne jest wytłumienie ech zakłócających (mapowanie zbiornika) po uruchomieniu przyrządu.
- Nie montować falowodu nad strumieniem wlotowym (3).
- Wybrać miejsce montażu pozwalające uniknąć wyginania falowodu linowego podczas montażu i pracy (np. powodowanego ruchem produktu w kierunku ściany zbiornika).
- Należy regularnie sprawdzać czy falowód nie uległ uszkodzeniu.

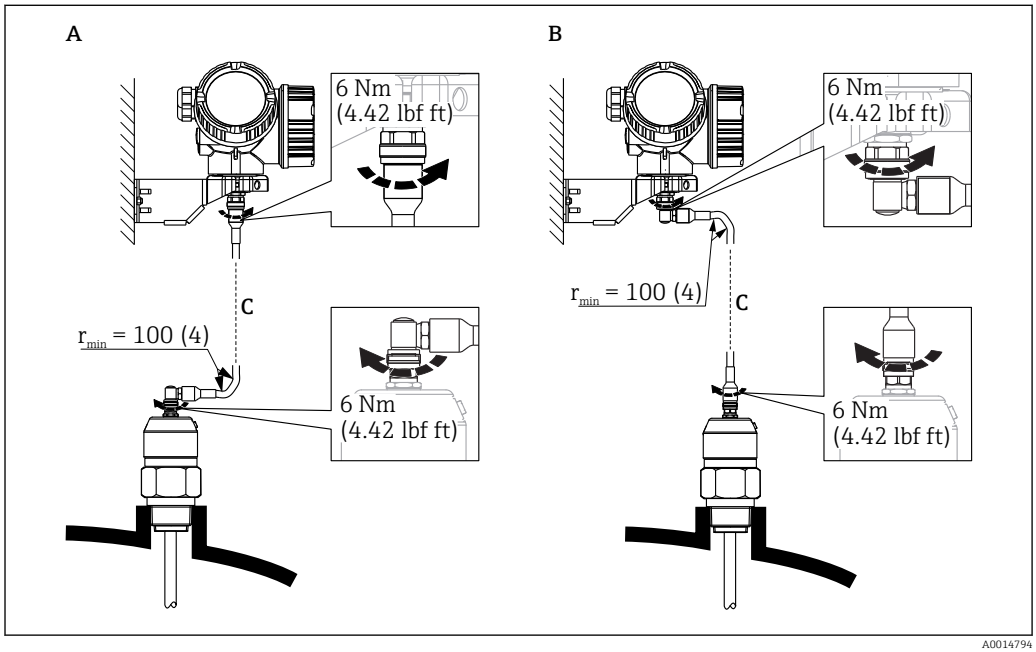
W przypadku swobodnie wiszących falowodów linowych (koniec falowodu nie umocowany do dna zbiornika), podczas procesu odległość między falowodem linowym a elementami wewnętrznymi zbiornika nie może być mniejsza od 300 mm (12"). Jeśli stała dielektryczna medium wynosi co najmniej DC = 1.8, przypadkowy kontakt między obciążnikiem a dnem stożkowym zbiornika nie ma wpływu na pomiar.

Podczas montażu obudowy modułu elektroniki we wnęce (np. w betonowym stropie) należy zachować minimalną odległość 100 mm (4 inch) między pokrywą przedziału podłączeniowego / przedziału elektroniki a ścianą zbiornika. W przeciwnym razie po zamontowaniu nie będzie dostępu do przedziału podłączeniowego / przedziału modułu elektroniki.

6.1.2 Aplikacje z ograniczoną przestrzenią montażową

Montaż sondy (wersja rozdzielna)

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



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

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

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

6.1.3 Uwagi dotyczące obciążenia mechanicznego falowodu

Maks. obciążenie rozciągające falowodów linowych

Typ czujnika	Poz. 060	Falowód	Maks. obciążenie rozciągające [kN]	Maks. obciążenie zrywające [kN] [1]
FMP56	LA, LB	Linowy 4 mm (1/6"), stal k.o. 316	12	20
	NB, NE	Linowy 6 mm (1/4"), PA>stal	12	20
FMP57	LA, LB	Linowy 4 mm (1/6"), stal k.o. 316	12	20
	LC, LD	Linowy 6 mm (1/4"), stal k.o. 316	30	42
	NB, NE	Linowy 6 mm (1/4"), PA>stal	12	20
	NC, NF	Linowy 8 mm (1/3"), PA>stal	30	42

1) Dach zbiornika musi mieć konstrukcję wytrzymującą to obciążenie.

Obciążenie rozciągające

Materiały sypkie wywierają siły naprężające linę falowodu, zależne przede wszystkim od:

- długości falowodu, a ściślej stopnia jego zakrycia
- gęstości usypowej produktu,
- średnicy zbiornika oraz
- średnicy liny falowodu

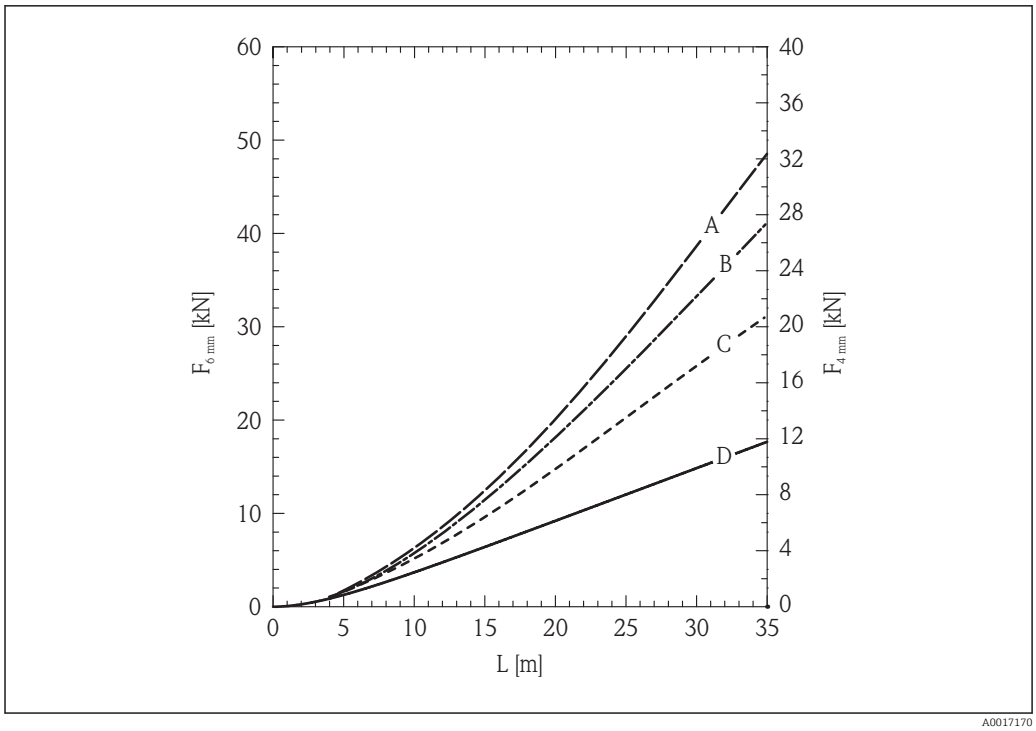
Ponieważ siły naprężające w znacznym stopniu zależą od lepkości produktu, dla materiałów o wysokiej lepkości oraz w przypadku istnienia ryzyka powstawania nawisów, wymagane jest przyjęcie wyższego współczynnika bezpieczeństwa. W krytycznych przypadkach zalecane jest stosowanie falowodu linowego 6 mm zamiast 4 mm.

Identyczne obciążenia wywierane są również na dach zbiornika. W przypadku falowodu z mocowaniem dolnym (zakotwiczonym obciążnikiem), siły naprężające linę są znacznie większe. Ich dokładne obliczenie jest jednak niemożliwe. Należy zapewnić warunki pracy falowodu, w których dopuszczalne wartości obciążeń nie zostaną przekroczone.

Możliwości zmniejszenia obciążeń wzdłużnych:
- Skrócenie falowodu.
- W przypadku występowania obciążeń wzdłużnych przekraczających dopuszczalne wartości, sprawdzić czy istnieje możliwość zastosowania radaru bezkontaktowego lub przetwornika ultradźwiękowego.

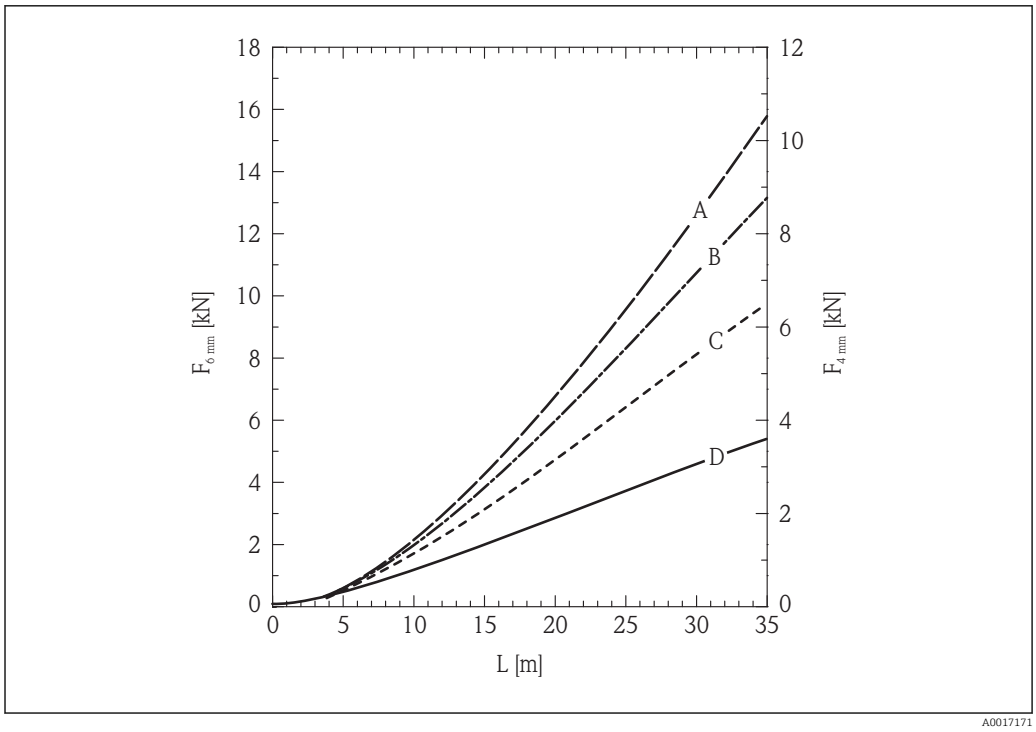
Poniższe diagramy przedstawiają typowe orientacyjne wartości sił naprężających linę dla najczęściej występujących materiałów sypkich. Wyznaczone zostały w następujących warunkach:

- Wzór obliczeniowy wg DIN 1055, część 6 dla cylindrycznej części zbiornika.
- Falowód jest swobodnie zwieszony (bez mocowania dolnego końca)
- Swobodny przepływ materiału sypkiego, tj. przepływ masowy. Dokonanie obliczeń dla przepływu o profilu rdzeniowym jest niemożliwe. W przypadku zerwania się nawisu materiału, obciążenia mogą być znacznie wyższe.
- Specyfikacja sił naprężających zawiera współczynnik bezpieczeństwa 2 (oprócz współczynników bezpieczeństwa uwzględnionych w normie DIN 1055), który zapewnia kompensację fluktuacji obciążeń (w typowym zakresie) występujących przy ruchu materiału sypkiego.



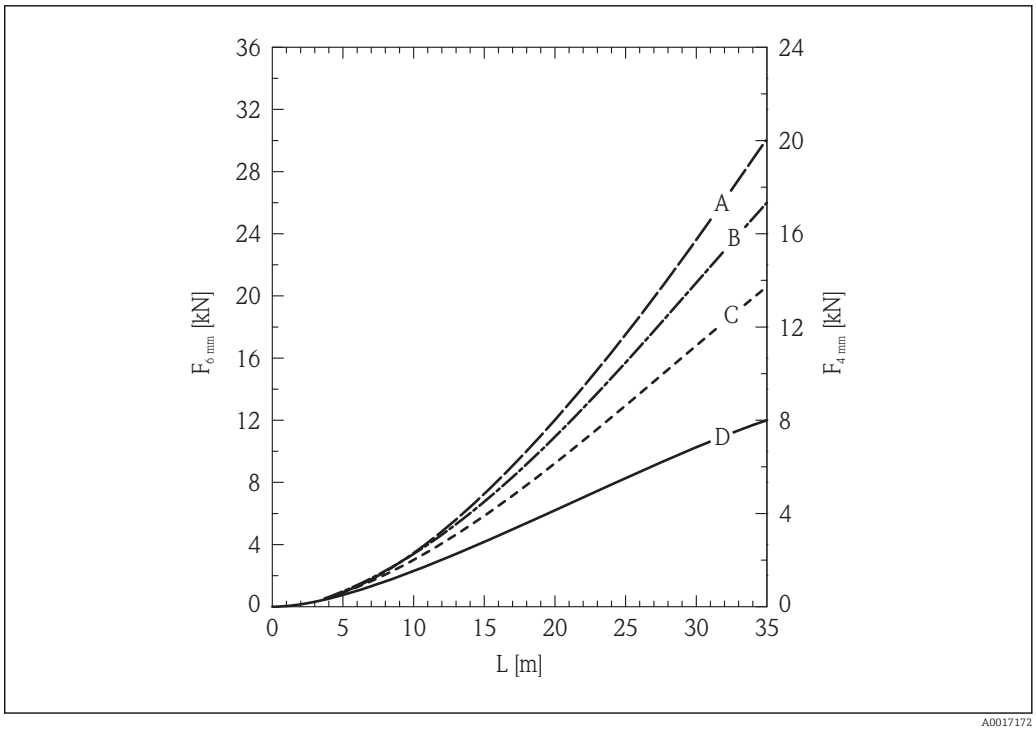
5 Piasek kwarcowy w zbiorniku o gładkich ścianach metalowych; obciążenie rozciągające w funkcji poziomu L dla liny 6 mm (0,24") i 4 mm (0,16")

A Średnica zbiornika 12 m (40 stóp)
B Średnica zbiornika 9 m (30 stóp)
C Średnica zbiornika 6 m (20 stóp)
D Średnica zbiornika 3 m (10 stóp)



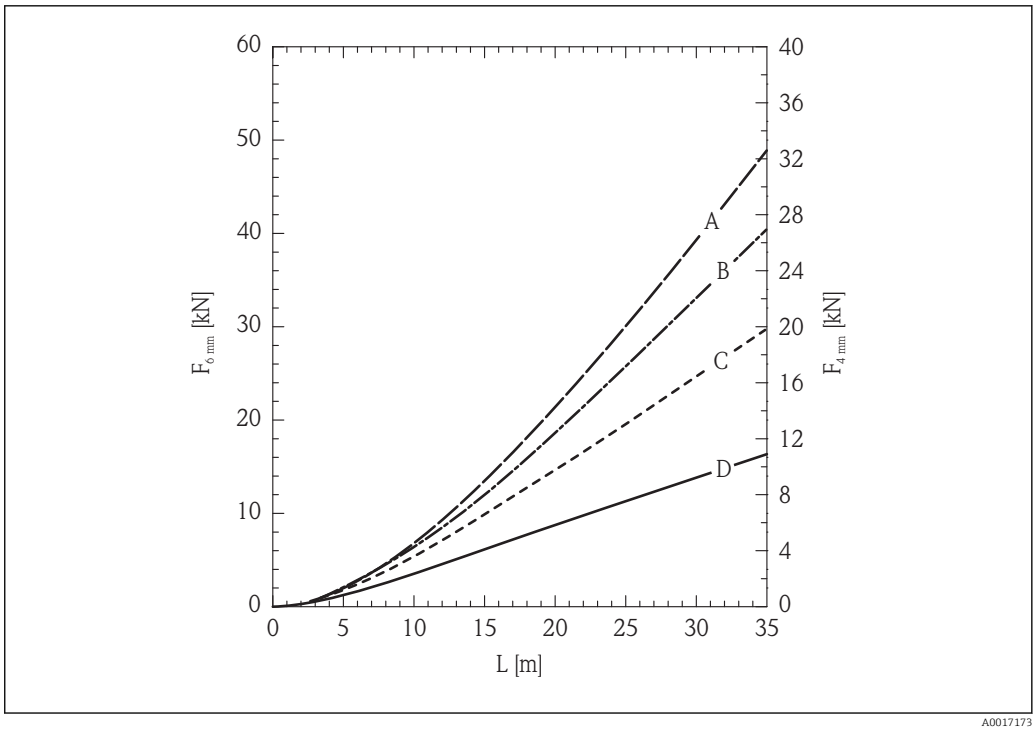
6 Granulat polietylenu w zbiorniku o gładkich ścianach metalowych; obciążenie rozciągające w funkcji poziomu L dla liny 6 mm (0,24") i 4 mm (0,16")

A Średnica zbiornika 12 m (40 stóp)
B Średnica zbiornika 9 m (30 stóp)
C Średnica zbiornika 6 m (20 stóp)
D Średnica zbiornika 3 m (10 stóp)



7 *Pszenica w zbiorniku o gładkich ścianach metalowych; obciążenie rozciągające w funkcji poziomu L dla liny 6 mm (0,24") i 4 mm (0,16")*

A Średnica zbiornika 12 m (40 stóp)
B Średnica zbiornika 9 m (30 stóp)
C Średnica zbiornika 6 m (20 stóp)
D Średnica zbiornika 3 m (10 stóp)



8 *Cement w zbiorniku o gładkich ścianach metalowych; obciążenie rozciągające w funkcji poziomu L dla liny 6 mm (0,24") i 4 mm (0,16")*

A Średnica zbiornika 12 m (40 stóp)
B Średnica zbiornika 9 m (30 stóp)
C Średnica zbiornika 6 m (20 stóp)
D Średnica zbiornika 3 m (10 stóp)

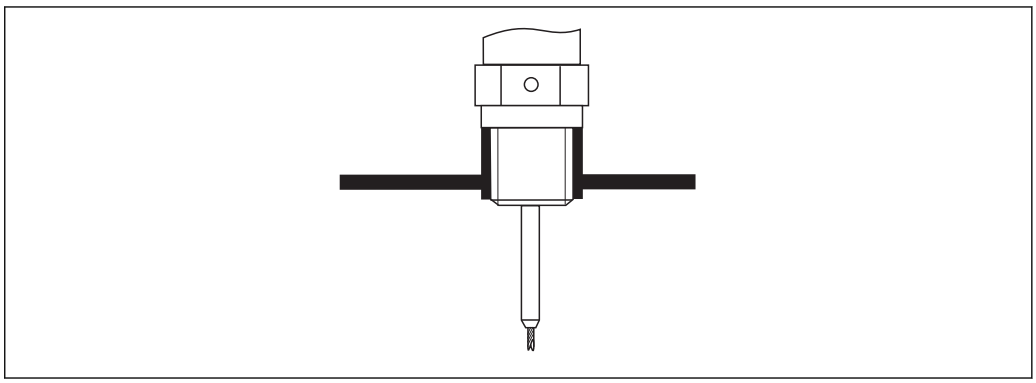
Obciążalność boczna falowodów prętowych

Typ czujnika	Poz. 060	Falowód	Obciążalność boczna [Nm]
FMP57	AE, AF	Prętowy 16 mm (0.63"), stal k.o. 316L	30

6.1.4 Uwagi dotyczące przyłącza technologicznego

Falowód montowany jest w przyłączu technologicznym za pomocą gwintu lub kołnierza. Jeżeli istnieje ryzyko, że koniec sondy może poruszać się i dotykać dna zbiornika lub jego stożkowej części, należy ją skrócić lub umocować jej koniec → 31.

Przyłącze gwintowe



9 Montaż w przyłączu gwintowym: falowód nie powinien wystawać poza wewnętrzną powierzchnię zadaszenia zbiornika

Uszczelka

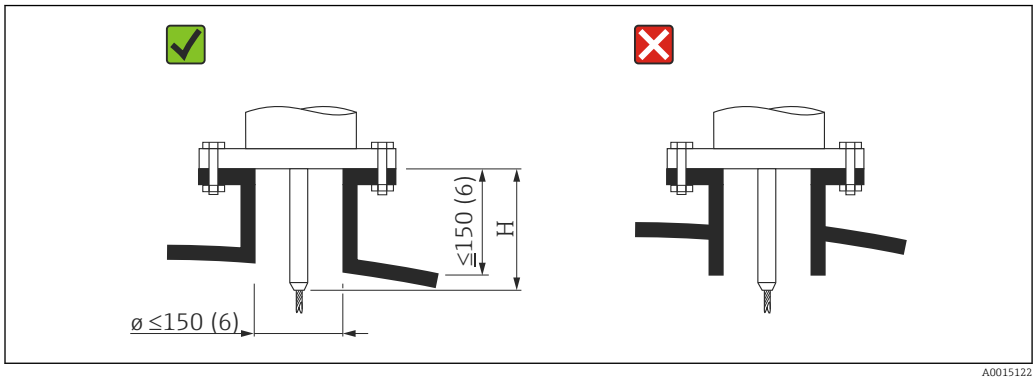
Gwint oraz typ uszczelki powinien być zgodny z normą DIN 3852 Część 1, gwint zewnętrzny typ A.

Jako uszczelnienie można zastosować następujące typy podkładek uszczelniających:

- Gwint G3/4": wg DIN 7603 o wymiarach 27 x 32 mm
- Gwint G1-1/2": wg DIN 7603 o wymiarach 48 x 55 mm

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

Montaż w króćcu z kołnierzem



A0015122

Długość H sztywnej części falowodu linowego

Falowód	H
FMP56, linowy Φ 4 mm (0,16 in)	94 mm (3,7 in)
FMP57, linowy Φ4 mm (0,16 in)	120 mm (4,7 in)
FMP57, linowy Φ 6 mm (0,24 in)	135 mm (5,3 in)

- Dopuszczalna średnica króćca: ≤ 150 mm (6 in).
  W przypadku większych średnic dokładność pomiaru w pobliżu króćca montażowego może być mniejsza.
  Dla króćców ≥ DN 300: → 30.
- Dopuszczalna wysokość króćca [2]: ≤ 150 mm (6 in).
  W przypadku większych wysokości króćca, dokładność pomiaru w pobliżu króćca montażowego może być niższa.
  Króćce o większej wysokości mogą być zastosowane w specjalnych przypadkach (patrz rozdział "Pręt przedłużający / Dysk centrujący HMP40 dla FMP57").
- Krawędź króćca nie powinna wystawać poza wewnętrzną powierzchnię zadaszenia zbiornika, aby uniknąć efektu dzwonienia.

W zbiornikach z izolacją termiczną króciec również powinien posiadać izolację termiczną, aby zapobiec kondensacji.

2) Większa wysokość króćca na żądanie

Pręt przedłużający / Dysk centrujący HMP40 do FMP57

Dla FMP57 z falowodem linowym pręt przedłużający/ dysk centrujący HMP 40 są dostępne jako akcesoria → 🗎 97. Należy ich użyć, jeśli falowód mógłby zetknąć się z dolną powierzchnią króćca.

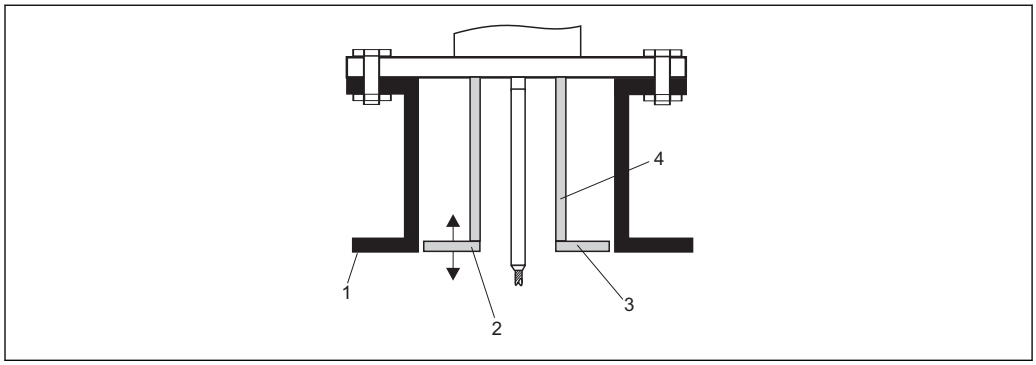
Dla FMP57 z falowodem linowym pręt przedłużający/ dysk centrujący HMP 40 są dostępne jako akcesoria. Należy ich użyć, jeśli falowód mógłby zetknąć się z dolną powierzchnią króćca.

Zestaw zawiera pręt stalowy o długości odpowiadającej wysokości króćca, na którym w przypadku jego małej średnicy lub aplikacji dla materiałów sypkich montowany jest również dysk centrujący. Zestaw dostarczany jest oddzielnie, jako wyposażenie dodatkowe. W związku z tym należy zamówić falowód o odpowiednio mniejszej długości.

Dyski centrujące o małej średnicy (DN40 i DN50) można stosować tylko w przypadku braku osadów na wewnętrznych ścianach króćca. Króciec nie może ulec zatkaniu przez medium.

Montaż w króćcach o średnicy ≥ DN300

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

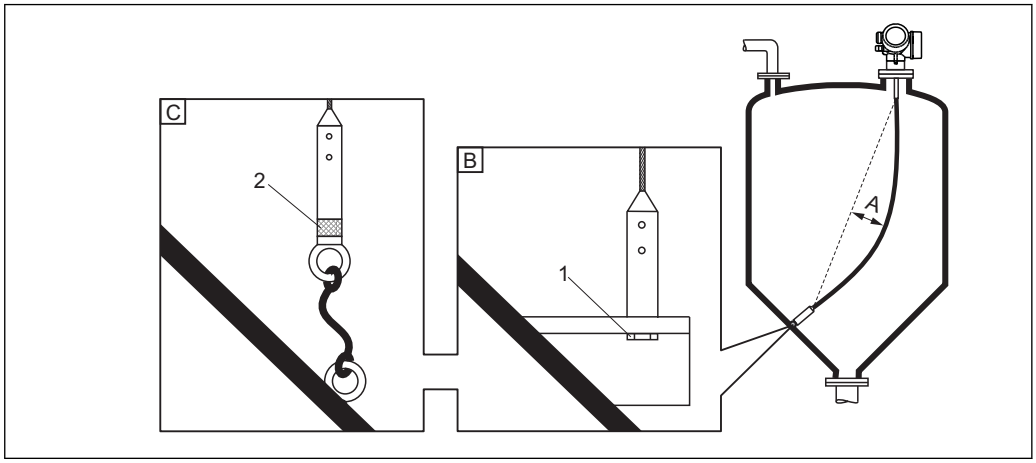


1 *Dolna krawędź króćca*
2 *Powierzchnia licująca z dolną krawędzią króćca (± 50 mm/2")*
3 *Pierścień*
4 *Rura Φ 150...180 mm (6...7")*

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

6.1.5 Umocowanie falowodu

Umocowanie falowodów linowych

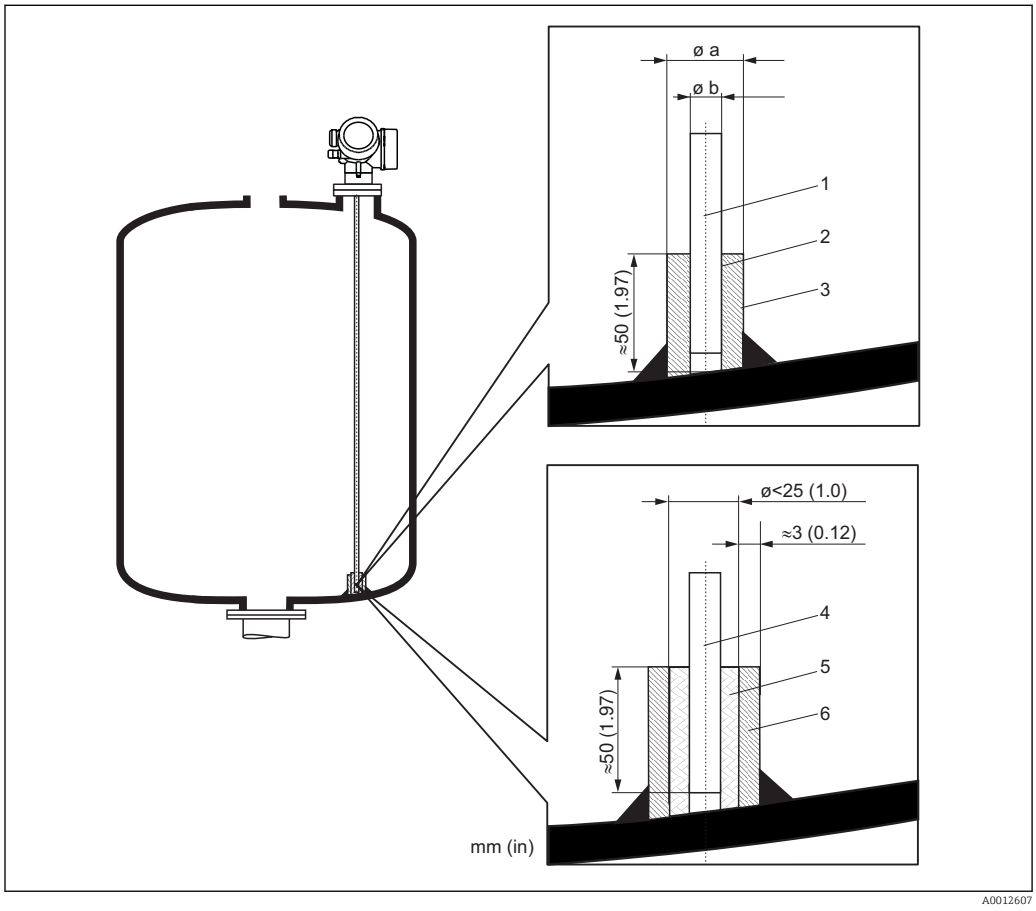


A Ugięcie (zwis) liny: ≥ 1 cm / 1 m długości falowodu (0.12 cala / 1 stopę długości falowodu)
B Pewne uziemienie końcówki falowodu
C Pewne izolowanie końcówki falowodu
1: Zamocowanie i kontakt poprzez śrubę
2 Zestaw montażowy z elementami izolacyjnymi

- Koniec falowodu powinien być umocowany w następujących przypadkach:
  - jeśli falowód mógłby zetknąć się ze ścianką zbiornika, dnem stożkowym, elementami wewnętrznymi lub innymi częściami instalacji.
  - jeśli falowód mógłby znaleźć się blisko ściany zbiornika betonowego (minimalna odległość: 0.5 m / 20").
- Koniec falowodu może być zamocowany z wykorzystaniem gwintu wewnętrznego
  - lina 4 mm (1/6"), stal k.o. 316: M14
  - lina 6 mm (1/4"), stal k.o. 316: M20
  - lina 6 mm (1/4"), PA>stal: M14
  - lina 8 mm (1/3"), PA>stal: M20
- Ze względu na wyższą wytrzymałość, zalecane jest stosowanie falowodu linowego o średnicy 6 mm (1/4").
- Zamocowanie powinno gwarantować pewnie uziemione lub pewnie izolowane połączenie. Jeżeli montaż gwarantujący pewne izolowanie jest niemożliwy, należy zastosować pierścień izolacyjny dostępny jako akcesoria.
- W przypadku uziemionego zamocowania falowodu, należy aktywować funkcję wyszukiwania echa od końca falowodu. W przeciwnym razie funkcja automatycznej korekty długości falowodu nie będzie działać.
  Ścieżka menu: Ekspert → Czujnik → Przetwarzanie echa od końca sondy EOP → Wyszukiwanie echa od końca sondy EOP
  Ustawienie: **Dodatnia amplituda echa EOP** option
- W celu uniknięcia nadmiernych sił rozciągających (np. wskutek rozszerzalności cieplnej) oraz ryzyka zerwania liny, powinna być ona tak umocowana aby tworzyła lekkie ugięcie (zwis). Długość liny powinna być dłuższa niż wymagany zakres pomiarowy tak, aby jej ugięcie w środkowej części było nie mniejsze niż 1 cm/1 m [0.12"/1 stopę] długości liny. Maks. obciążenie rozciągające dla falowodów linowych: → 🗎 23

Umocowanie falowodów prętowych

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



1 *Falowód prętowy, niepokrywany*
2 *Tuleja drążona, spasowana tak aby zapewnić kontakt elektryczny pomiędzy prętem a tuleją!*
3 *Krótka rura metalowa, np. wspawana*
4 *Falowód prętowy, pokrywany*
5 *Tuleja z tworzywa sztucznego, np. PTFE, PEEK lub PPS*
6 *Krótka rura metalowa, np. wspawana*

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe uziemienie końca falowodu może spowodować błędy pomiarowe.

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

NOTYFIKACJA

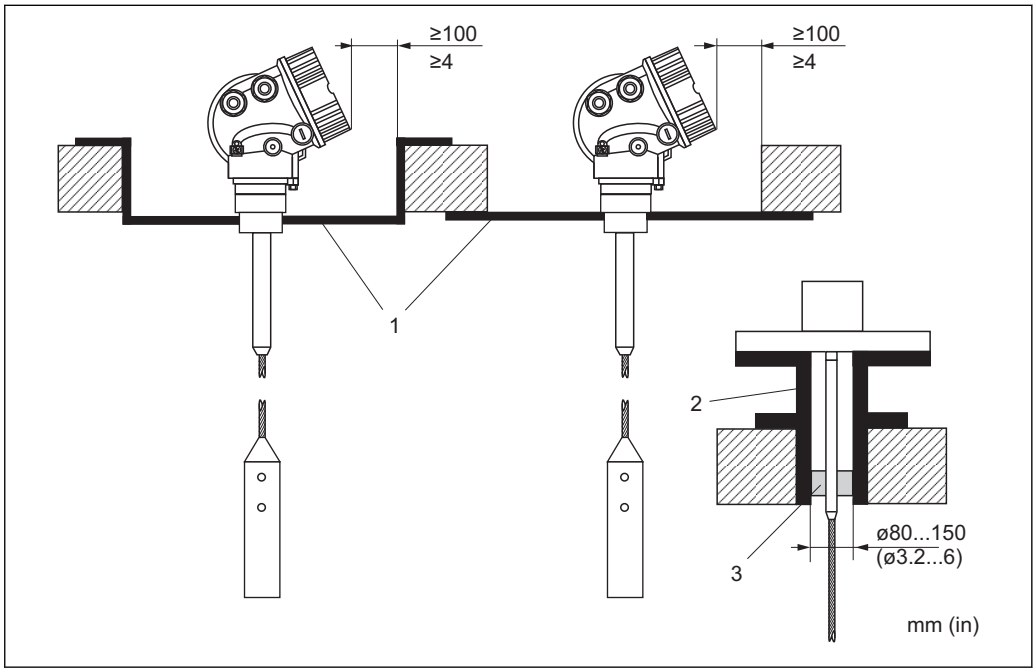
Podczas spawania może ulec uszkodzeniu moduł elektroniki.

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

6.1.6 Specjalne warunki montażowe

Zbiorniki betonowe

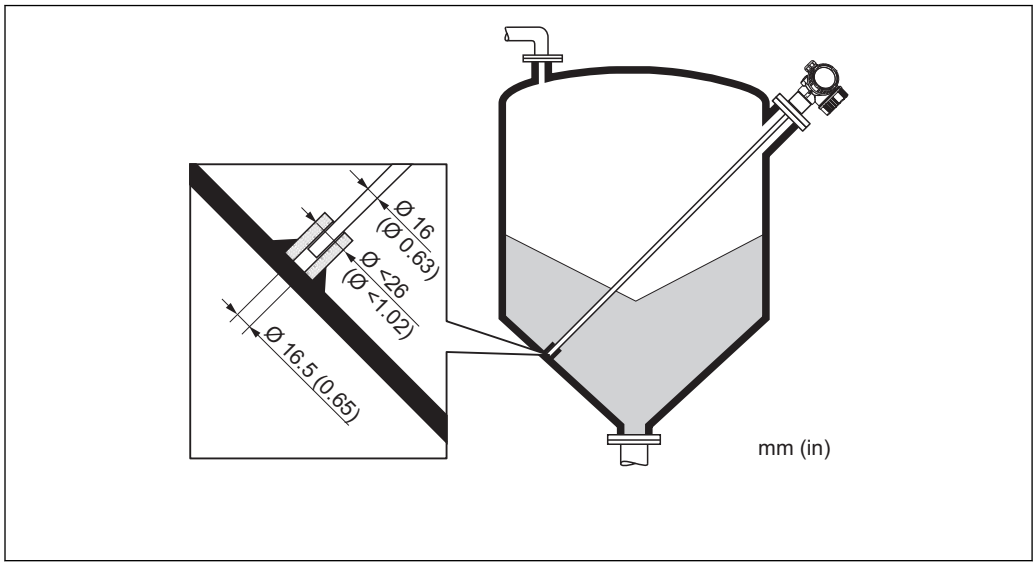
Montaż w grubym betonowym stropie powinien być wykonany tak, aby przyłącze licowało z jego dolną powierzchnią. Alternatywnie, falowód może być zainstalowany w rurze, która nie powinna wystawać poza dolną powierzchnię stropu. Długość rury powinna być jak najmniejsza. Wskazówki montażowe: patrz rysunek poniżej.



1 Płyta metalowa
2 Rura metalowa
3 Pręt przedłużający / Dysk centrujący HMP40 (patrz "Akcesoria")

Wskazówki montażowe dla wersji z prętem przedłużającym / dyskiem centrującym: silne zapylenia może prowadzić do powstawania osadu za dyskiem centrującym. Może to powodować powstanie sygnału zakłócającego. W celu uzyskania informacji dla innych warunków montażowych, prosimy o kontakt z biurem E+H.

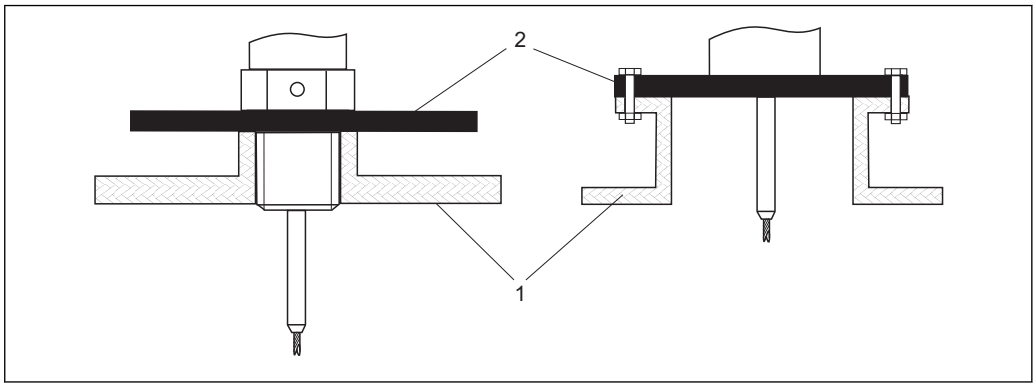
Montaż boczny



A0014140

- Jeśli nie jest możliwy montaż od góry zbiornika, sondę Levelflex można montować z boku zbiornika.
- W tym przypadku koniec falowodu linowego zawsze powinien być umocowany → 31.
- Jeżeli obciążenie boczne przekracza dopuszczalną wartość, falowód prętowy należy również umocować → 26. W przypadku falowodu prętowego należy umocować tylko jego koniec → 31.

Zbiorniki niemetalowe

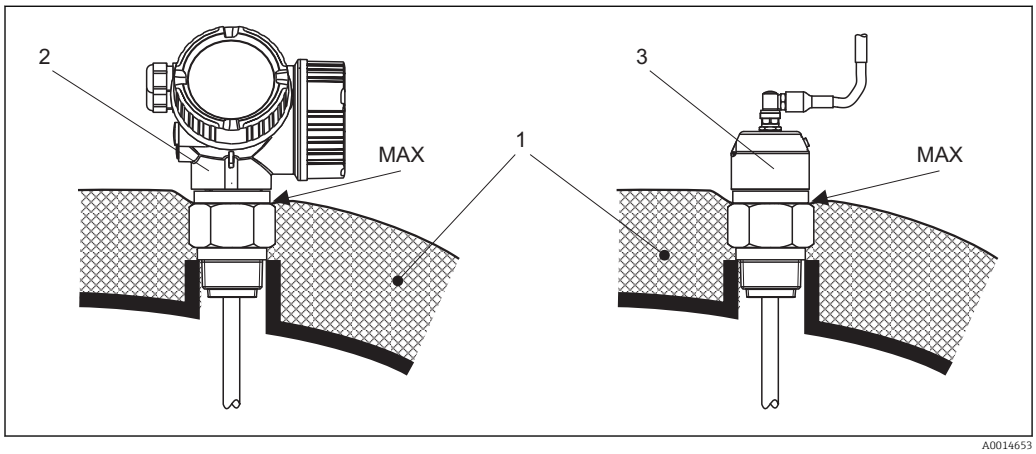


1 Zbiornik niemetalowy
2 Pierścień lub kołnierz metalowy

Dla zapewnienia wiarygodności pomiaru w zbiornikach niemetalowych:
- należy zastosować metalowy kołnierz (średnica min. DN50/2").
- lub zamontować pod gwintem metalowy pierścień o średnicy co najmniej 200 mm (8 in). Musi on być prostopadły do falowodu.

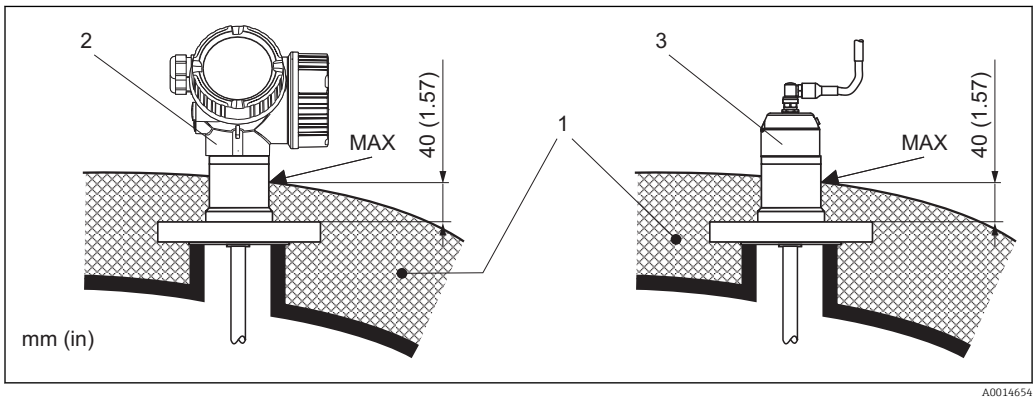
Zbiorniki z izolacją termiczną

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



10 Przyłącze technologiczne z gwintem - FMP56, FMP57

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



11 Przyłącze technologiczne z kołnierzem - FMP57

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

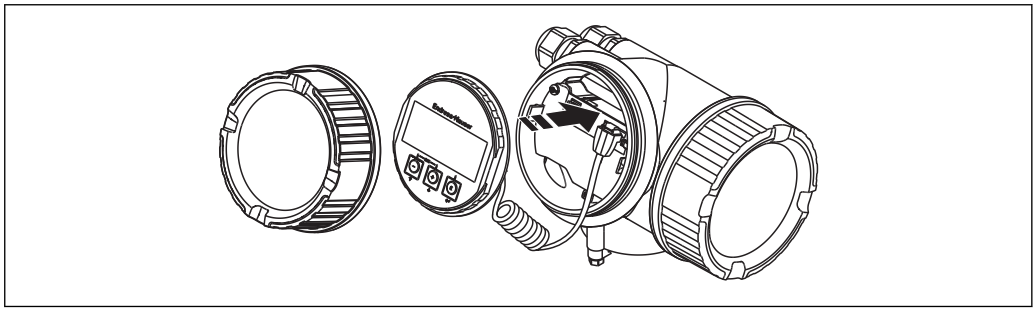
6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia montażowe

- Do złączy gwintowych 3/4": klucz płaski 36 mm
- Do złączy gwintowych 1-1/2": klucz płaski 55 mm
- Do skracania falowodu prętowego lub koncentrycznego: piła
- Do skracania falowodów linowych:
  - klucz imbusowy 3 mm (do lin 4 mm) lub 4 mm (do lin 6 mm)
  - Piła lub szczypce do prętów
- Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe
- Do obracania obudowy: klucz płaski 8 mm

6.2.2 Skracanie falowodu

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



A0014241

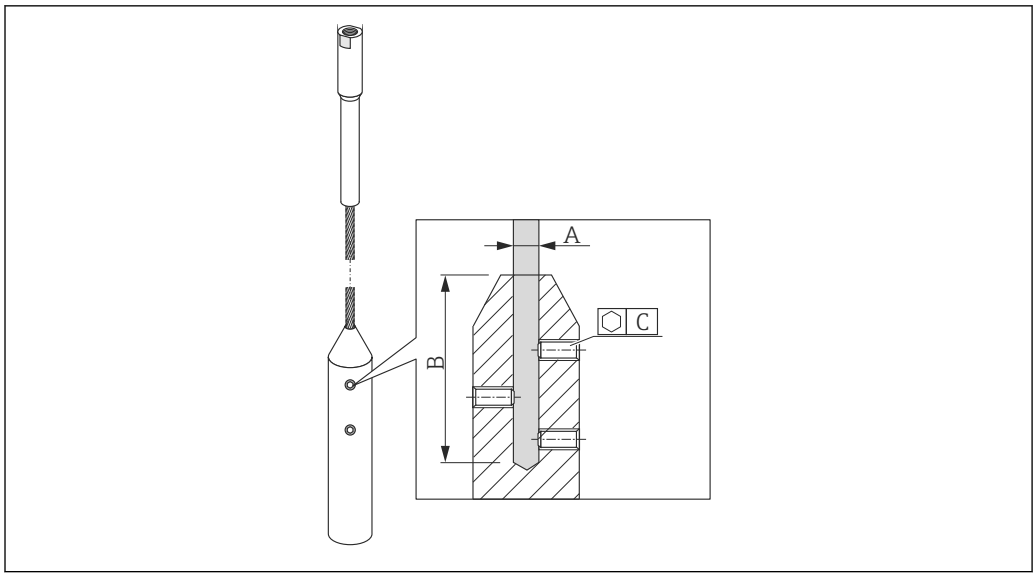
Skracanie falowodów prętowych

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

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

Skracanie falowodów linowych

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



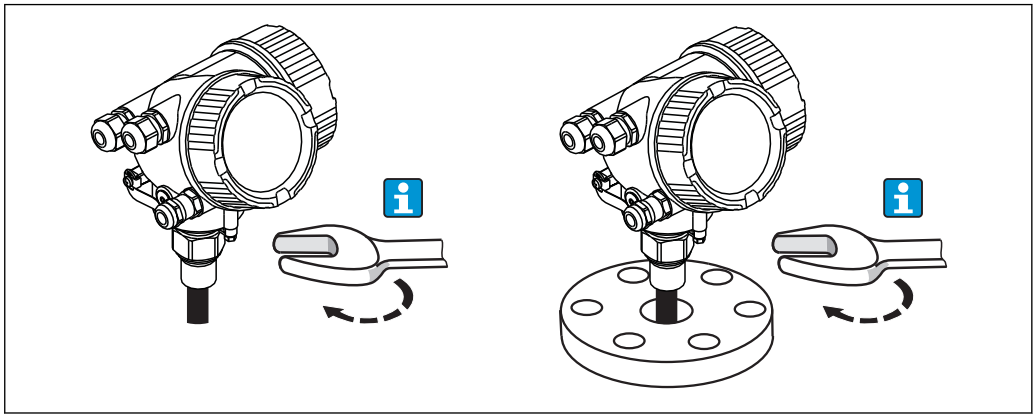
A0021693

Materiał liny	A	B	C	Moment dokręcenia śrub mocujących
Stal k.o. 316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)
Stal k.o. 316	6 mm (0,24 in)	55 mm (2,2 in)	4 mm	15 Nm (11,06 lbf ft)
PA > stal	6 mm (0,24 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)
PA > stal	8 mm (0,31 in)	55 mm (2,2 in)	4 mm	15 Nm (11,06 lbf ft)

1. Kluczem imbusowym odkręcić śruby mocujące obciążnik liny. Uwaga: Gwinty są zabezpieczone powłoką zabezpieczającą przed przypadkowym odkręceniem. W związku z tym do ich odkręcenia wymagany jest duży moment.
2. Wyjść linę z obciążnika.
3. Odmierzyć wymaganą długość liny.
4. Owinąć linę taśmą klejącą w okolicy punktu, w którym ma być skrócona, aby uniknąć rozszczepienia końca liny.
5. Odciąć linę piłką (pod kątem prostym) lub szczypcami do prętów.
6. Wsunąć linę do obciążnika na całej długości.
7. Wkręcić śruby mocujące. Dzięki zastosowaniu powłoki zabezpieczającej przed odkręceniem, stosowanie preparatu do zabezpieczania gwintów nie jest konieczne.

6.2.3 Montaż przyrządu

Przyrządy z przyłączem gwintowym



A0012528

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

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

Montaż kołnierzowy

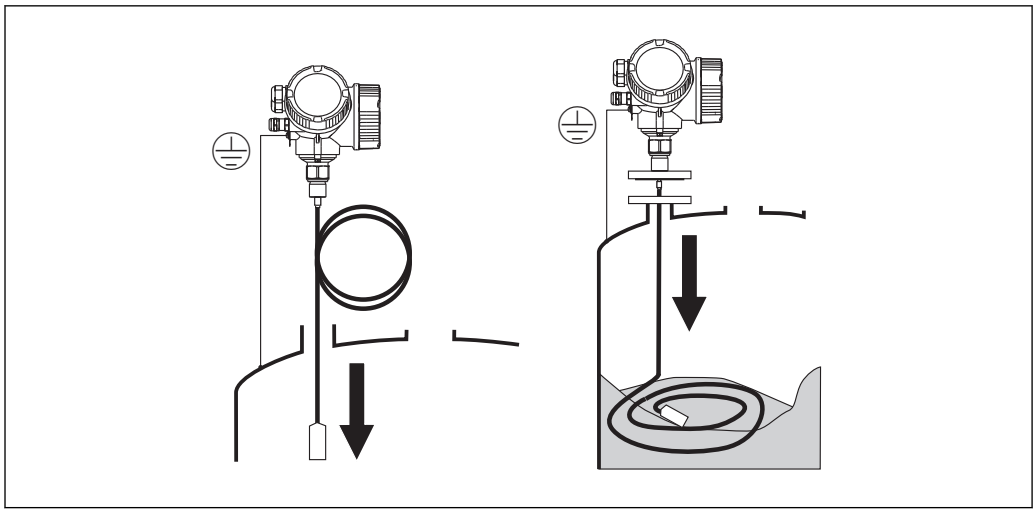
W przypadku stosowania uszczelki, należy koniecznie stosować niemalowane śruby metalowe dla zapewnienia dobrego kontaktu elektrycznego między kołnierzem sondy a przyłączem kołnierzowym.

Montaż falowodów linowych

NOTYFIKACJA

Ładunki elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie modułu elektroniki.

▶ Przed opuszczeniem liny do zbiornika należy uziemić obudowę.



A0012529

Podczas opuszczania falowodu linowego do zbiornika należy przestrzegać następujących zaleceń:

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

Montaż falowodów linowych w częściowo wypełnionym zbiorniku

Nie zawsze jest możliwe opróżnienie już działającego zbiornika. Montaż falowodu jest możliwy, gdy zbiornik jest opróżniony w 2/3. Jeśli to możliwe, należy po montażu sprawdzić wizualnie, czy lina nie jest poplątana lub leży w taki sposób, że gdy poziom spadnie, mogą powstać węzły. Pełną dokładność przyrządu można osiągnąć wtedy, gdy lina jest całkowicie rozwinięta.

6.2.4 Montaż przetwornika (wersja rozdzielna)

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

Dla sondy w wersji rozdzielnej dostawa zawiera:

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

⚠ PRZESTROGA

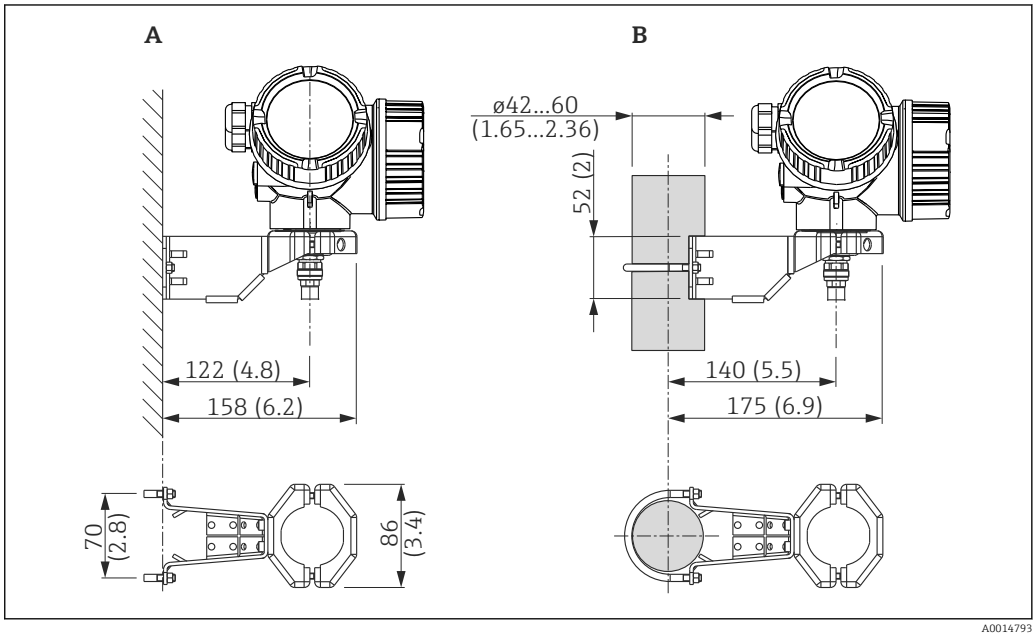
Wskutek obciążeń mechanicznych wtyczki przewodu podłączeniowego mogą ulec uszkodzeniu.

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

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

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

Montaż obudowy modułu elektroniki

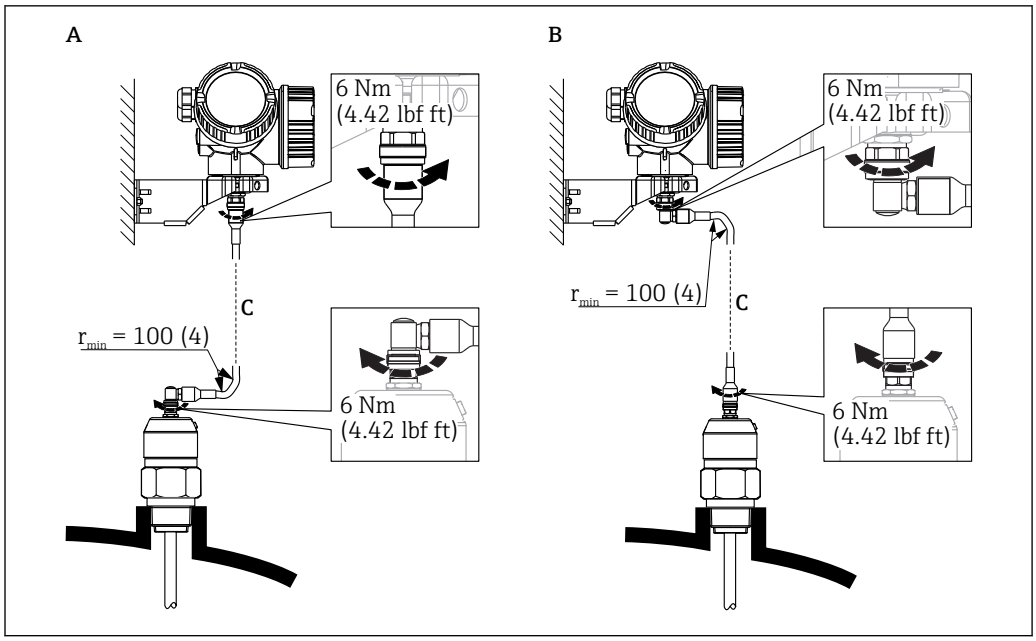


12 *Montaż obudowy modułu elektroniki z użyciem uchwytu montażowego; wymiary: mm (in)*

A Montaż do ściany
B Montaż do rury

Podłączenie przewodu

Niezbędne narzędzia:
Klucz płaski 18

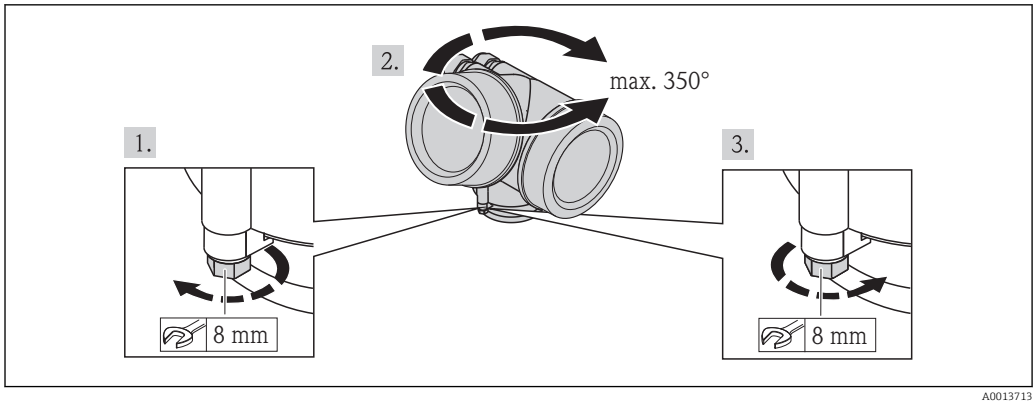


13 Podłączenie przewodu. Istnieją następujące możliwości:

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

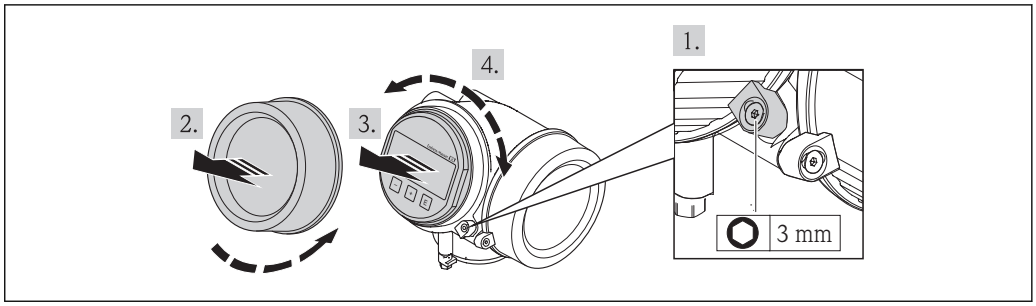
6.2.5 Obracanie obudowy przetwornika

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



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 lub ze stali k.o.).

6.2.6 Obracanie wskaźnika



A0013905

1. Kluczem imbusowym odkręcić śrubę zacisku mocującego (jeśli występuje) 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 (moment dokręcenia: 2,5 Nm).

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

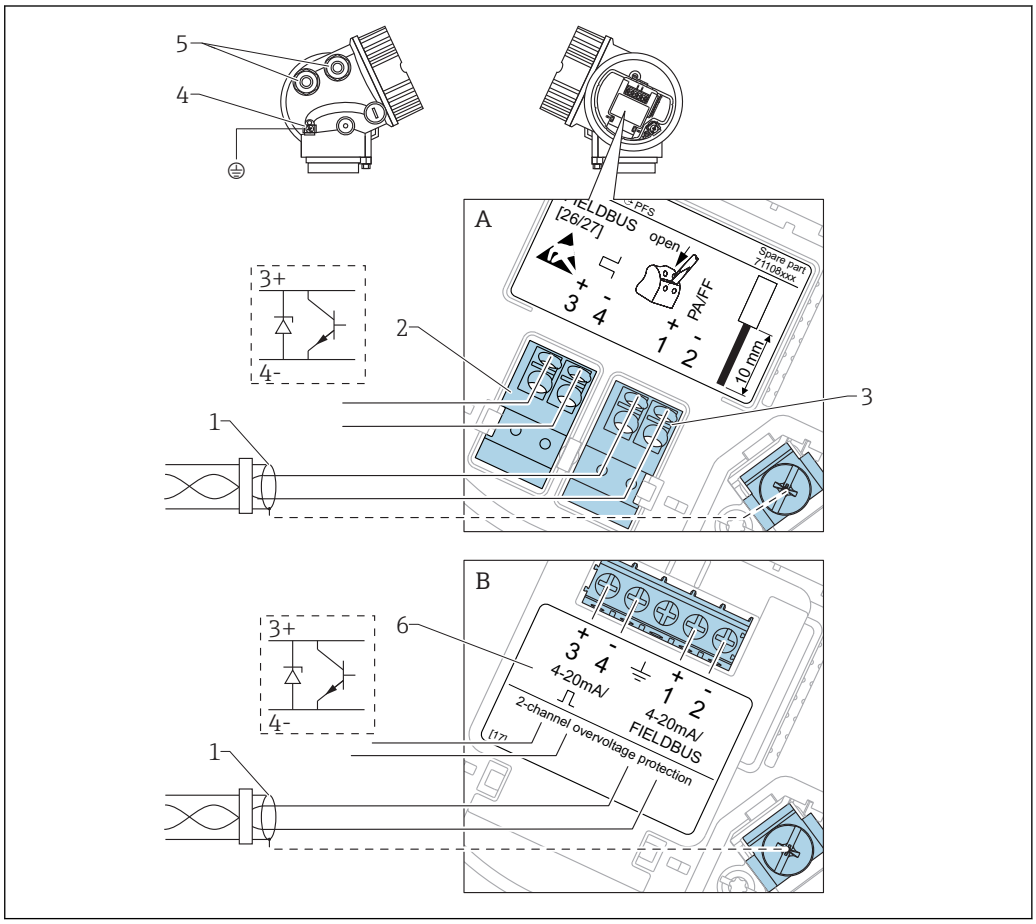
❍	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)
❍	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie medium (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy
❍	Czy oznaczenie punktu pomiarowego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

7 Podłączenie elektryczne

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Podłączenie elektryczne

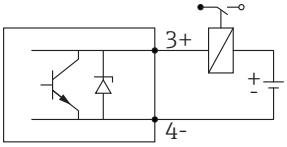
Wersja PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



14 *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
2 Wyjście binarne (typu "otwarty kolektor"): zaciski 3 i 4
3 Linia PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: zaciski 1 i 2
4 Zacisk linii wyrównania potencjałów
5 Wprowadzenia przewodów
6 Moduł zabezpieczenia przeciwprzepięciowego

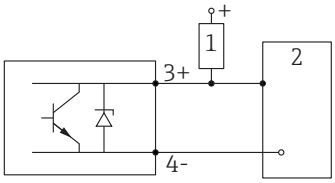
Przykłady podłączeń wyjścia binarnego



A0015909

15 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

16 Podłączenie wejścia binarnego

1 Rezystor podwyższający
2 Wejście binarne

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

7.1.2 Parametry przewodów

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

Wersja PROFIBUS

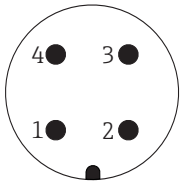
Zalecane jest stosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej, typu A.

Dalsze informacje dotyczące specyfikacji przewodów, patrz instrukcja obsługi BA00034S "PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia", wytyczne Organizacji Użytkowników PROFIBUS (PNO) 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline" oraz norma PN-EN 61158-2 (MBP).

7.1.3 Złącza wtykowe przyrządu

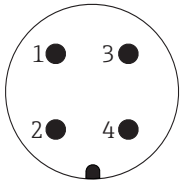
W przypadku wersji z gniazdem przyłączeniowym do magistrali obiektowych (M12 lub 7/8"), podłączenie linii sygnałowej możliwe jest bez otwierania obudowy.

Rozmieszczenie styków w gnieździe przyłączeniowym M12



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

Rozmieszczenie styków w gnieździe przyłączeniowym 7/8"



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

7.1.4 Zasilanie

Wersja PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

"Zasilanie; wyjście" [1]	"Dopuszczenia" [2]	Napięcie na zaciskach
E: 2-przew.; FOUNDATION Fieldbus, wyjście binarne **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

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 PN-EN 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 PN-EN 60079-14 lub normą PN-EN 60060-1 (amplituda 10 kA, impulsy 8/20 s), 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 wmontowane", opcja NA "ochronnik przeciwprzepięciowy".

Dane techniczne	
Rezystancja/kanał	2 × 0,5 Ω maks.
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.

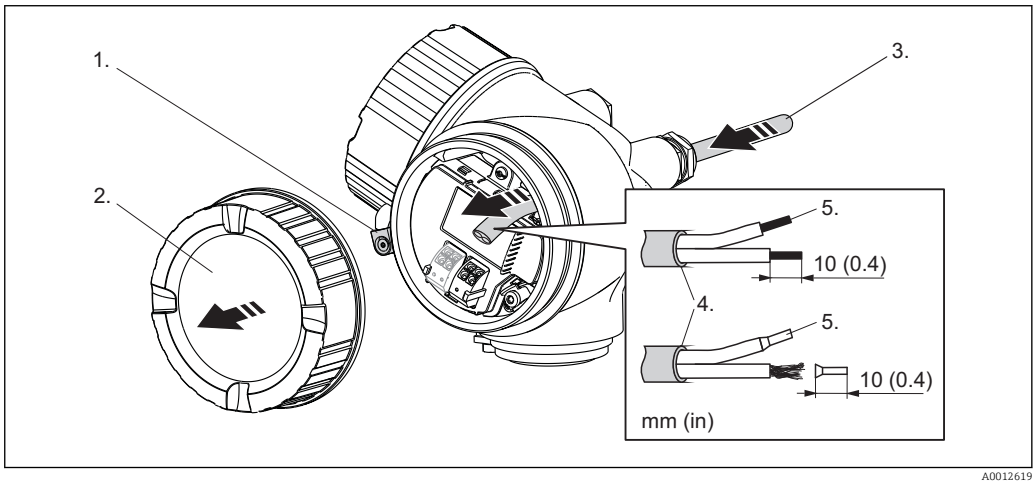
Bliższe informacje podano w następujących dokumentach:
- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Podłączenie przyrządu

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem!
- Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- Przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa (XA).
- Stosować określone wprowadzenia przewodu.
- 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.

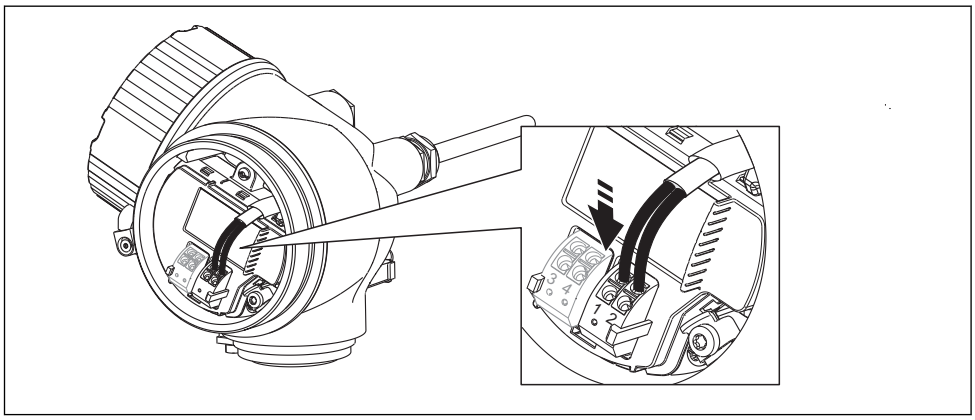
Niezbędne narzędzia i akcesoria:
- Dla przyrządów ze śrubą zabezpieczającą pokrywę: klucz imbusowy AF 3
- Szczypce do ściągania izolacji przewodów
- W przypadku użycia przewodów linkowych: tulejki kablowe.



A0012619

1. Odkręcić śrubę zacisku mocującego pokrywę przedziału podłączeniowego i obrócić zacisk 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. Zdjąć izolacją zewnętrzną kabla.
5. Zdjąć izolację z końcówek przewodów na długości 10 mm (0.4"). W przypadku kabli linkowych nałożyć tulejki kablowe.
6. Dokręcić dławiki kablowe.

7.



A0013837

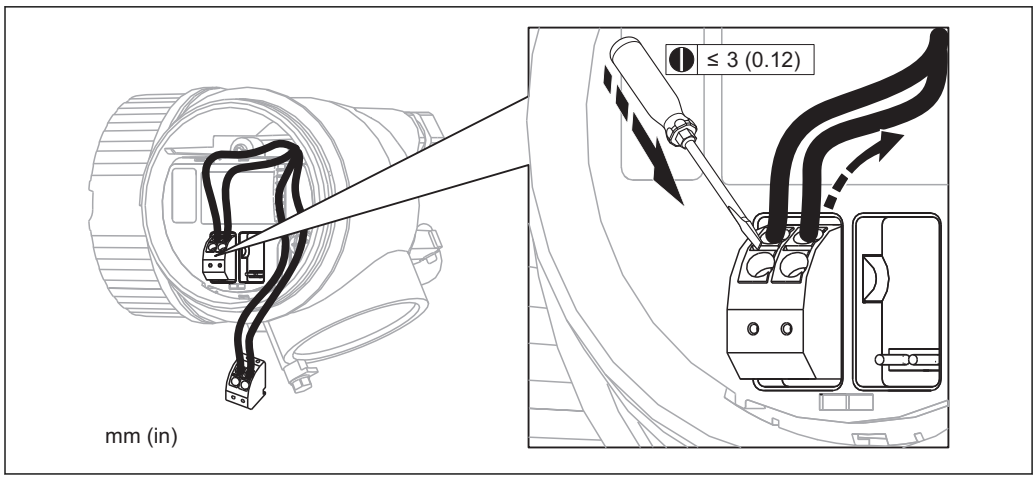
Podłączyć kabel zgodnie ze schematem elektrycznym → 📄 45.

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.

7.2.1 Wtykowe zaciski sprężynowe

Przyrządy z wbudowanym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym 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

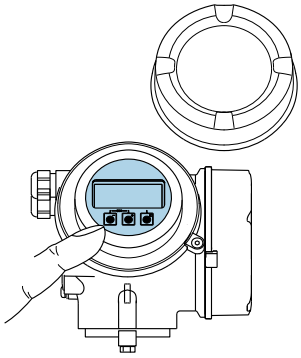
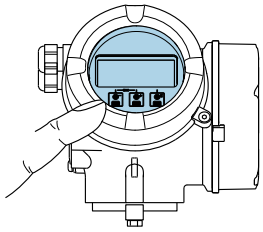
❍	Czy kable lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)
❍	Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją
❍	Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone
❍	Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne
❍	Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przyrządu
❍	Czy podłączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym → 📄 45

❍	W stosownych przypadkach: czy uziemienie ochronne zostało właściwie podłączone
❍	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 zabezpieczający jest mocno dokręcony

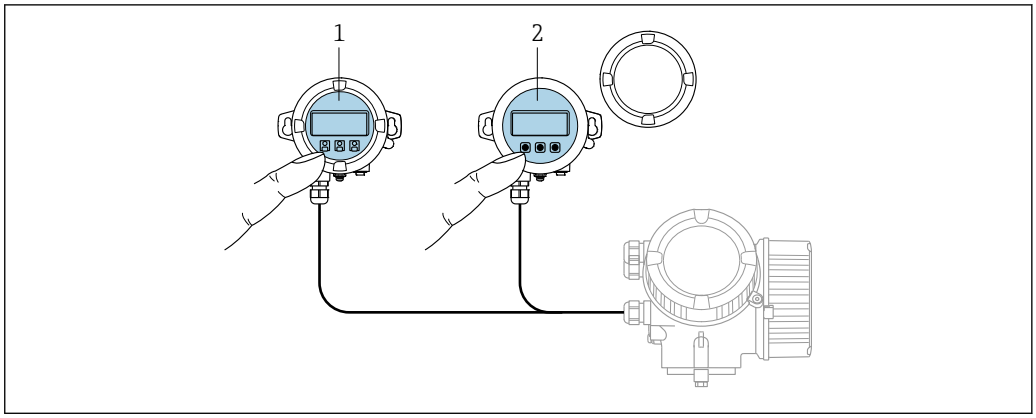
8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd

8.1.1 Obsługa lokalna

Obsługa za pomocą	*Przycisków*	*Przycisków optycznych "touch control"*
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; Obsługa"	Opcja **C** "SD02"	Opcja **E** "SD03"
	 A0032219	 A0032221
Wskaźnik	Wyświetlacz czterowierszowy	Wyświetlacz czterowierszowy Białe podświetlenie tła; zmienia się na czerwone w przypadku błędu
	Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu	
	Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wskaźnika: −20...+70 °C (−4...+158 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.	
Przyciski obsługi	Obsługa lokalna za pomocą 3 przycisków (⊞, ⊟, Ⓔ)	Obsługa zewnętrzna za pomocą przycisków "touch control"; 3 przyciski optyczne: ⊞, ⊟, Ⓔ
	Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem	
Funkcje dodatkowe	Funkcja archiwizacji danych Możliwość zapisu konfiguracji przyrządu w pamięci wskaźnika.	
	Funkcja porównywania danych Możliwość porównywania konfiguracji zapisanej w przyrządzie z bieżącą konfiguracją.	
	Funkcja transmisji danych Dane konfiguracyjne przyrządu mogą być przesyłane do innego przyrządu za pomocą wskaźnika.	

8.1.2 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50

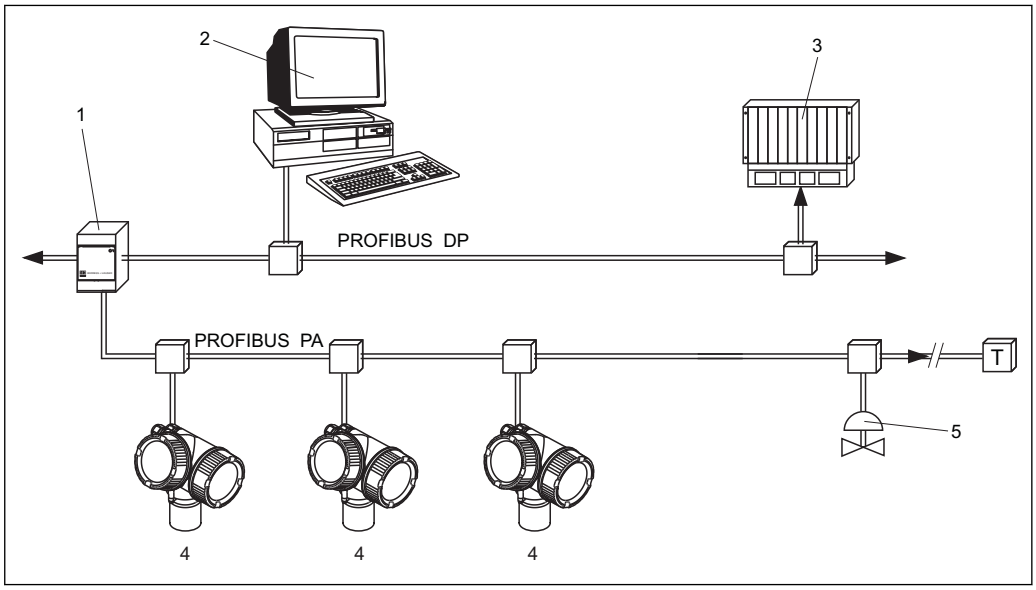


17 Warianty obsługi za pomocą zewnętrznego wskaźnika FHX50

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*

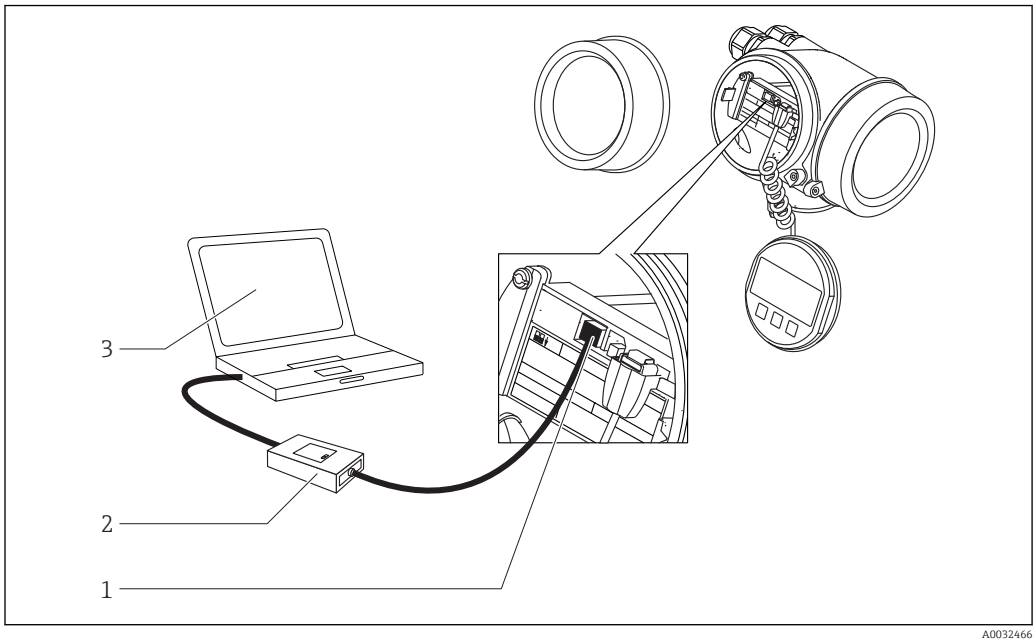
8.1.3 Obsługa zdalna

Poprzez sieć PROFIBUS PA



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

Poprzez interfejs serwisowy (CDI)



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.
Commissioning [2]		Otwiera interaktywnego asystenta służącego do parametryzacji punktu pomiarowego. Z reguły, po wyłączeniu asystenta nie ma potrzeby dokonywania żadnych innych ustawień w innych pozycjach menu.
Ustawienia	Parametr 1 ... Parametr N	Po przypisaniu odpowiednich wartości do tych parametrów, standardowa aplikacja pomiarowa jest w pełni skonfigurowana.
	Ustawienia zaawansowane	Zawiera dalsze podmenu i parametry: ▪ umożliwiające dostosowanie przyrządu do specjalnych warunków pomiaru. ▪ umożliwiające przetwarzanie wartości mierzonych (skalowanie, linearyzacja). ▪ umożliwiające skonfigurowanie wyjścia sygnałowego.
Diagnostyka	**Lista diagnostyczna**	Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów o błędach.
	Rejestr zdarzeń [3]	Zawiera 20 ostatnich zdarzeń (nieaktywnych).
	Informacje o urządzeniu	Zawiera informacje niezbędne do identyfikacji przyrządu.
	Wartości mierzone	Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.
	Rejestracja danych	Zawiera historię poszczególnych wartości mierzonych.
	Symulacja	Służy do symulacji wartości mierzonych oraz wartości wyjściowych.
	Sprawdzenie przyrządu	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do sprawdzenia możliwości wykonania poprawnego pomiaru.
	Heartbeat [4]	Zawiera wszystkie kreatory dla pakietów aplikacji **Heartbeat Weryfikacja** i **Heartbeat Monitoring**.
Ekspert [5] 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 sygnalizacyjnego (PFS).

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

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

8.2.2 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną 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 → 58.

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 **Pokaż tryb dostępu** parameter (obsługa za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku) lub **Dostęp narzędzie konfiguracyje** parameter (obsługa za pomocą oprogramowania narzędziowego).

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.

Definiowanie kodu dostępu za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku

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

Definiowanie kodu dostępu w oprogramowaniu narzędziowym (np. FieldCare)

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

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

Jeśli w trybie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów jest automatycznie włączana. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, blokada parametrów zostanie automatycznie włączona po 60 s.

- Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być zdjęta tylko po podaniu kodu dostępu → 📄 59.
- 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 → 📄 58.

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

1. Po naciśnięciu przycisku E 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

Za pomocą wskaźnika

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

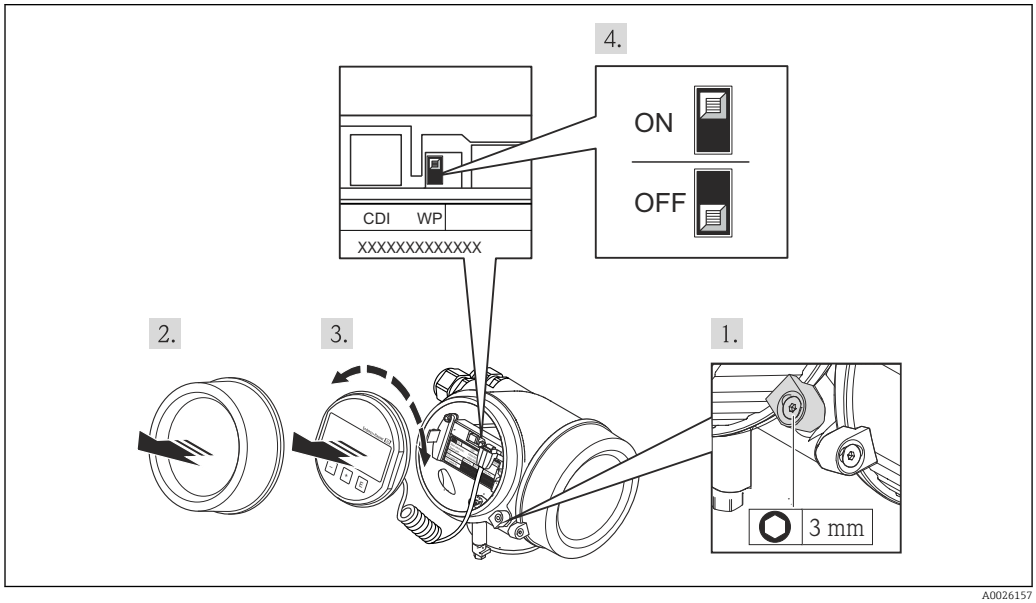
Poprzez oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare)

1. Wybrać Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Definiuj kod dostępu
2. Wprowadzić **0000**.
   ↳ Blokada zapisu jest wyłączona. Parametry można zmieniać bez wprowadzania kodu dostępu.

8.2.6 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

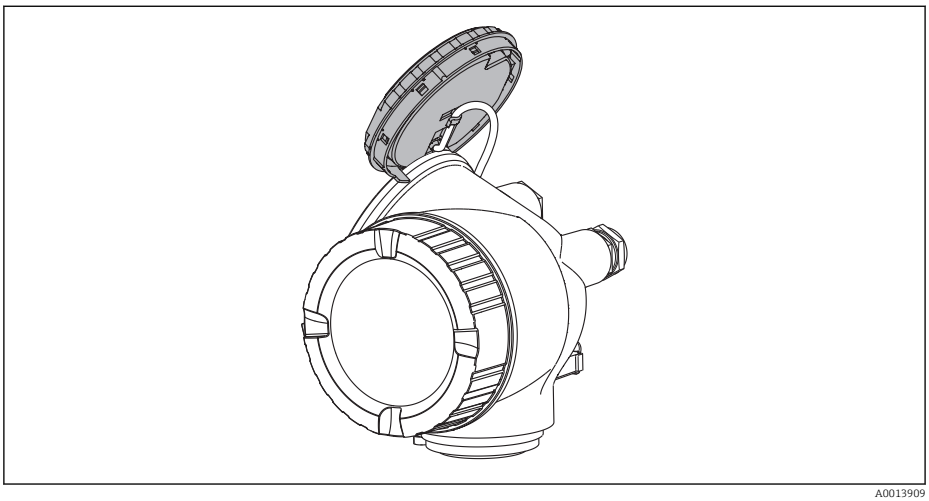
W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, pozwala on na zablokowanie możliwości zmiany wszystkich parametrów w menu obsługi, za wyjątkiem **„Kontrast wskazań" parameter**.

Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem **„Kontrast wskazań" parameter**):
- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs PROFIBUS PA
- Poprzez interfejs PROFIBUS DP



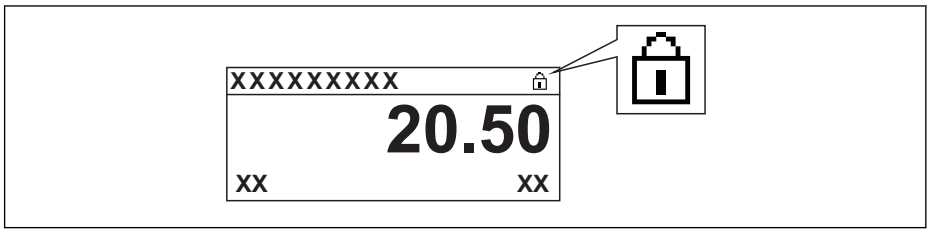
A0026157

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



A0013909

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



A0015870

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

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 wkręt zabezpieczający.

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.

Blokadę włącza się i wyłącza za pomocą menu kontekstowego.

Włączanie blokady

Dla wyświetlacza SD03:
Blokada przycisków jest włączana automatycznie:
- Gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 1 minutę.
- Po restarcie urządzenia.

Ręczne włączenie blokady przycisków:

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

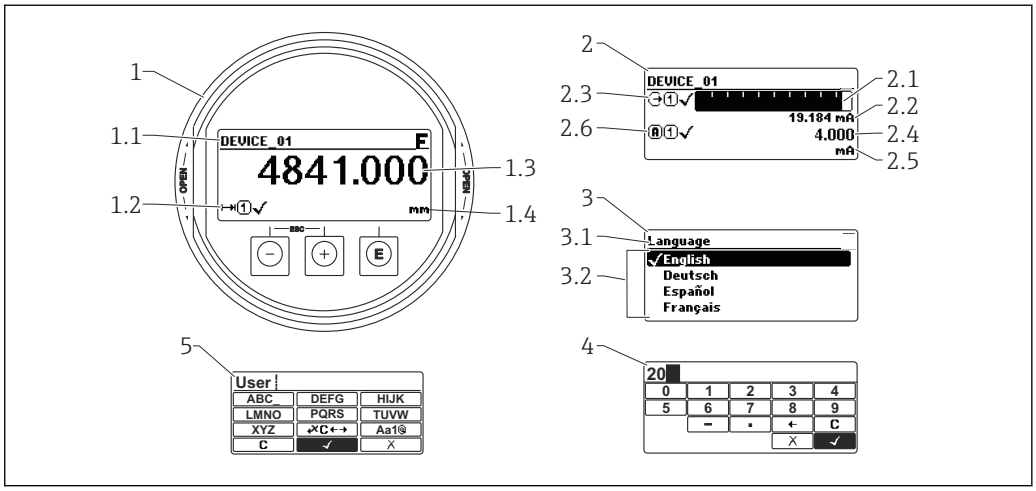
Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu **BlokadaPrzycWł**.

Wyłączanie blokady przycisków

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

8.3 Wskaźnik i elementy obsługi

8.3.1 Wygląd wskaźnika



A0012635

18 *Wskaźnik z przyciskami do obsługi lokalnej*

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

Symbole wyświetlane dla podmenu

Symbol	Znaczenie
A0011975	**Wskaźnik / obsługa** 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"

Symbole 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.

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.

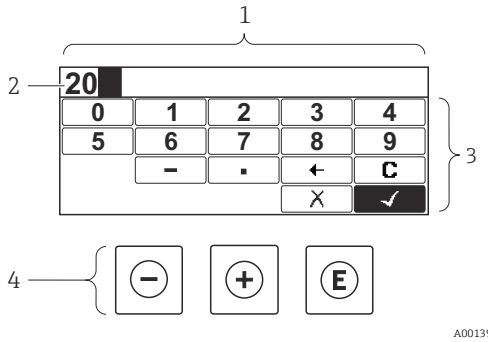
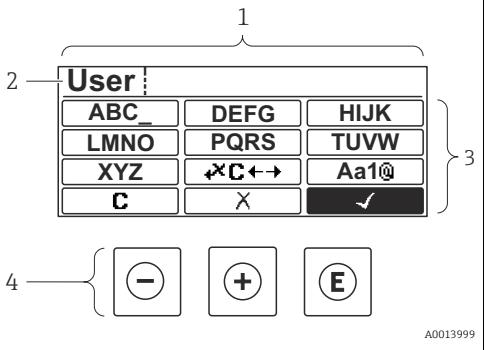
Symbole wartości mierzonych

Symbol	Znaczenie
Wartości mierzone	
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"** *W menu, podmenu* Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie danej listy wyboru. *W edytorze tekstu i liczb* W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
A0013970	**Przycisk plus** *W menu, podmenu* Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w dół, w obrębie danej listy wyboru. *W edytorze 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. *W menu, podmenu* ▪ Naciśnięcie przycisku na krótko Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. ▪ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. *W edytorze 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)** *W 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"). *W edytorze 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 (większa jasność).
A0013954	**Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)** Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).
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 *Widok edycji*
2 *Wskazanie wprowadzanej liczby*
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 jedną 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 korekcji po naciśnięciu przycisku	
A0013989	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
A0013991	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
A0013990	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
A0013988	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

8.3.4 Otwieranie menu kontekstowego

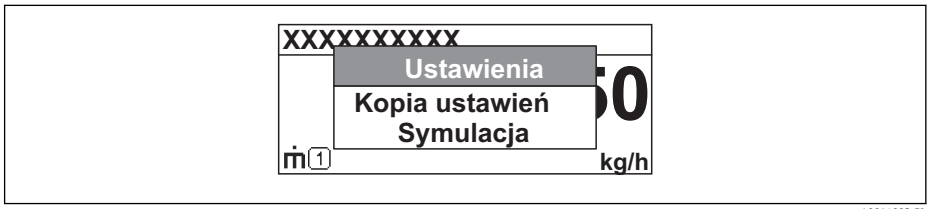
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Kopia ustawień
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych

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



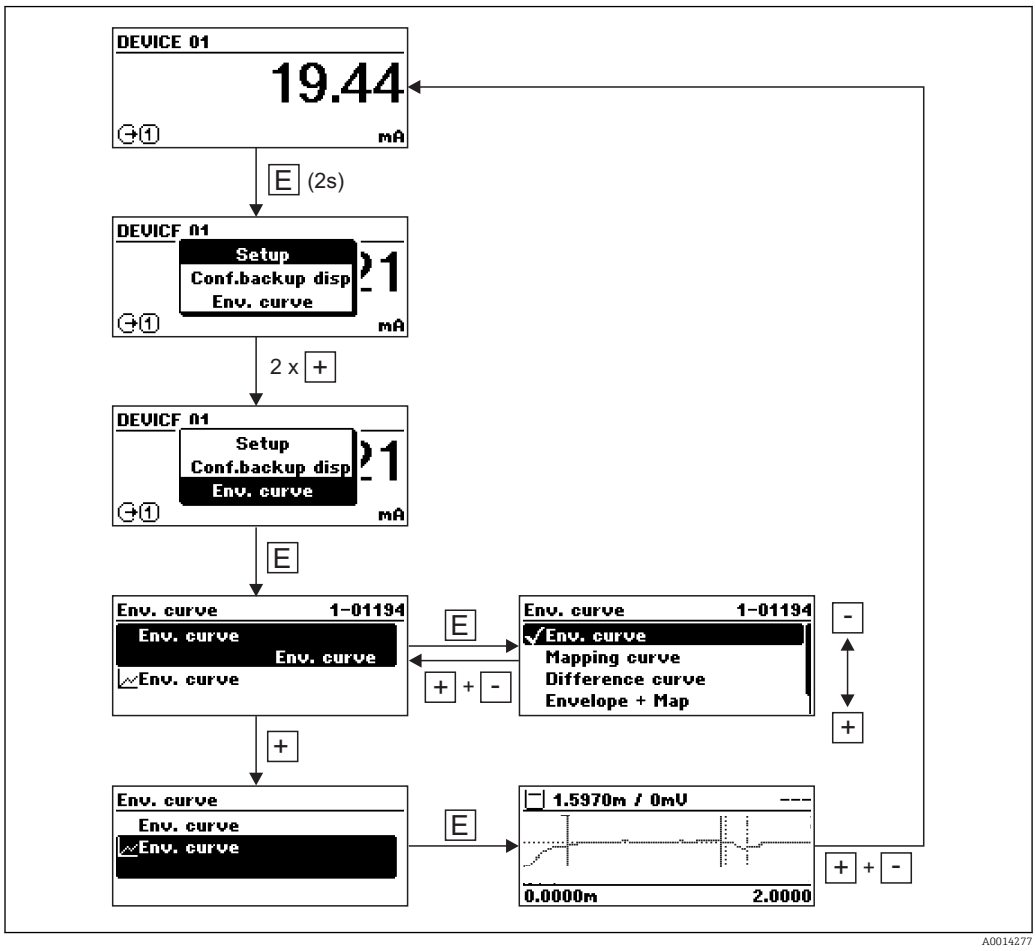
2. Nacisnąć jednocześnie przycisk − i +.
   ↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i ponownie pojawi się wskazanie wartości mierzonej.

Wybór pozycji menu kontekstowego

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

8.3.5 Wyświetlanie krzywej obwiedni na wskaźniku

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

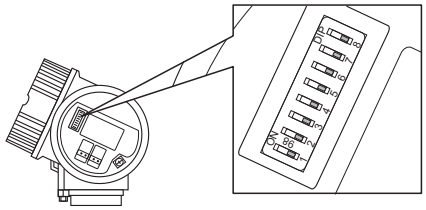


9 Integracja z siecią PROFIBUS

9.1 Informacje o urządzeniu w pliku GSD

ID producenta	17 (0x11)
Numer identyfikacyjny	0x1558
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

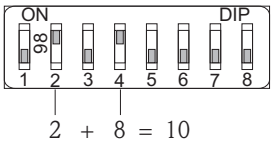
19 *Mikroprzełączniki do ustawiania adresu przyrządu w przedziale podłączeniowym*

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

20 *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 w pozycji "ON".

2. Następuje ponowne uruchomienie przyrządu. Adres pozostaje niezmieniony (ustawienie fabryczne: 126).
3. Ustawianie adresu za pomocą menu obsługi: Ustawienia → Adres urządzenia

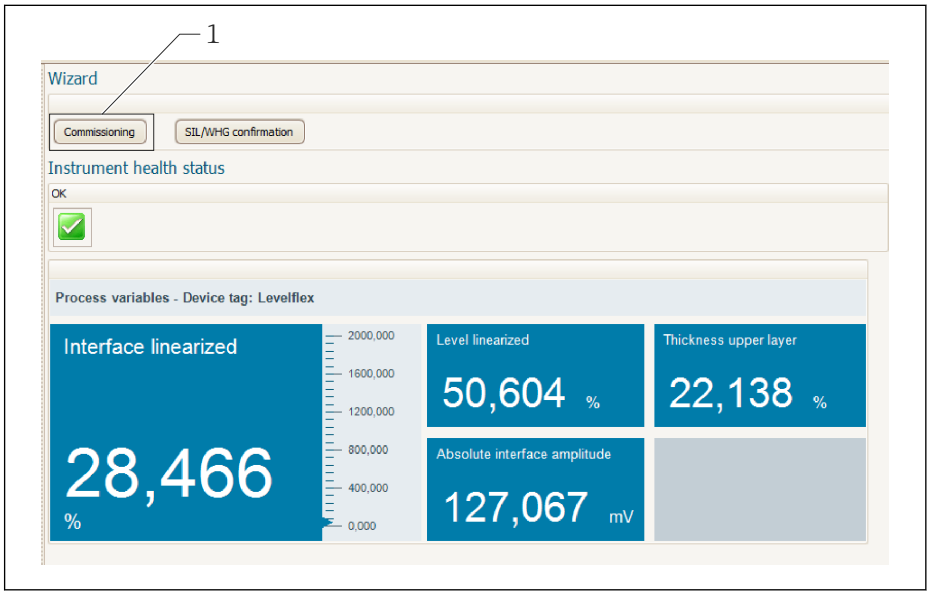
A0015903

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

10 Uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą interaktywnego asystenta uruchomień

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

1. Połączyć przyrząd z oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare → 📄 53.
2. Otworzyć przyrząd w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare.
   ↳ Wyświetlona zostanie strona główna konfiguratora urządzenia:



A0025866

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

3. Kliknij przycisk "Commissioning", aby uruchomić asystenta.
4. Wprowadź lub wybierz odpowiednią wartość dla każdego parametru. Wartości są natychmiast zapisywane w pamięci przyrządu.
5. Kliknij "Next" [Następny], aby przejść do następnej strony.
6. Po zakończeniu ostatniej strony, kliknij "End of sequence" [Koniec uruchomienia], aby zamknąć asystenta.

Jeśli asystent zostanie zamknięty przed ustawieniem wszystkich niezbędnych parametrów, przyrząd może znaleźć się w nieokreślonym stanie. W tym przypadku zaleca się przywrócenie ustawień domyślnych.

11 Uruchomienie przyrządu za pomocą menu obsługi

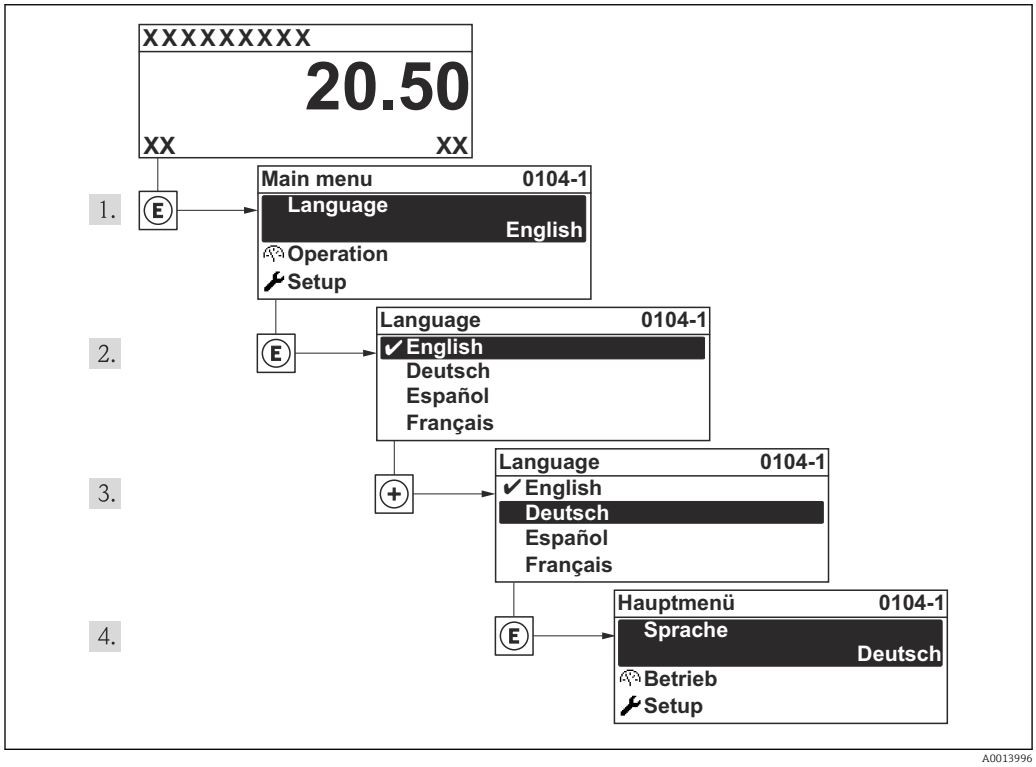
11.1 Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić wszystkie końcowe procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 44
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna)→ 50

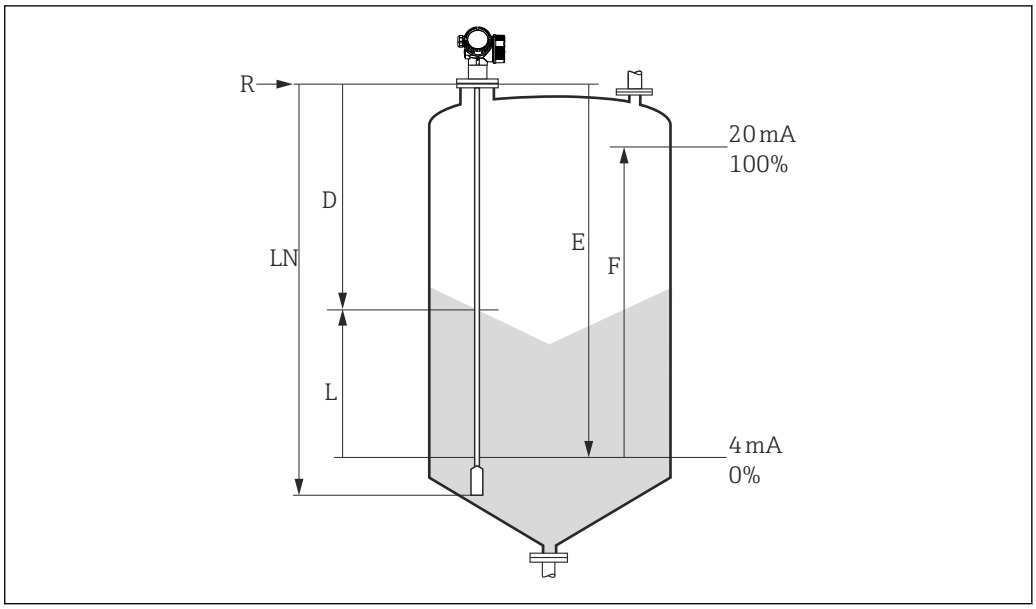
11.2 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



22 *Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym*

11.3 Konfiguracja pomiaru poziomu



23 *Parametry konfiguracyjne pomiaru poziomu materiałów sypkich*

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

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

1. Ustawienia → Etykieta urządzenia
   ↳ Służy do wprowadzenia etykiety punktu pomiarowego.
2. Wybrać: Ustawienia → Adres urządzenia
   ↳ Służy do wprowadzenia adresu urządzenia (tylko w przypadku adresacji programowej).
3. Wybrać: Ustawienia → Jednostka odległości
   ↳ Służy do wyboru jednostki odległości.
4. Wybrać: Ustawienia → Typ silosu
   ↳ Służy do wyboru typu silosu.
5. Wybrać: Ustawienia → Kalibracja -Pusty-
   ↳ Służy do wprowadzenia odległości E między punktem odniesienia (R) a poziomem minimalnym (0%).
6. Wybrać: Ustawienia → Kalibracja -Pełny-
   ↳ Służy do wprowadzenia odległości F między punktem poziomem minimalnym (0%) a maksymalnym (100%).
7. Wybrać: Ustawienia → Poziom
   ↳ Wskazuje poziom zmierzony L.
8. Wybrać: Ustawienia → Odległość
   ↳ Wskazuje odległość D między punktem odniesienia pomiaru (R) a poziomem L.
9. Wybrać: Ustawienia → Jakość sygnału
   ↳ Wskazuje jakość echa odbitego od powierzchni medium mierzonego.

10. Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego:
    Wybrać: Ustawienia → Mapowanie → Potwierdź odległość
    ↳ Porównać wskazywaną odległości z odległością rzeczywistą, celem rozpoczęcia rejestracji krzywej mapowania.
11. Obsługa za pomocą oprogramowania narzędziowego:
    Wybrać: Ustawienia → Potwierdź odległość
    ↳ Porównać wskazywaną odległości z odległością rzeczywistą, celem rozpoczęcia rejestracji krzywej mapowania.

11.4 Rejestracja krzywej odniesienia

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

Ścieżka menu
Ekspert → Diagnostyka → Diagnostyka obwiedni → Zachowaj krzywą odniesienia

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

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

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

24 *Przycisk funkcji "Load Reference Curve" [Załaduj krzywą odniesienia]*

11.5 Konfiguracja wskaźnika

11.5.1 Ustawienia fabryczne wskaźnika dla pomiarów poziomu

Parametr	Ustawienia fabryczne dla przyrządów z 1 wyjściem prądowym	Ustawienia fabryczne dla przyrządów z 2 wyjściami prądowymi
Format wskazań	1 wartość, maks. rozmiar	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Poziom po linearyzacji	Poziom po linearyzacji
Wartość wyświetlana 2	Odległość	Odległość
Wartość wyświetlana 3	Wyjście prądowe 1	Wyjście prądowe 1
Wartość wyświetlana 4	Brak	Wyjście prądowe 2

11.5.2 Konfiguracja wyświetlacza

Do konfiguracji wyświetlacza służy następujące menu:
Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

11.6 Zarządzanie konfiguracją

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

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

Znaczenie opcji
- **Anuluj**
  Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
- **Wykonaj kopię zapasową**
  Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu w pamięci HistoROM (wbudowanej w przyrząd) jest zapisywana w module wskaźnika. Kopia ta zawiera dane przetwornika i czujnika.
- **Przywróć**
  Ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kopiowana z modułu wskaźnika do pamięci HistoROM przyrządu. Kopia ta zawiera dane przetwornika i czujnika.
- **Powiel**
  Konfiguracja przetwornika jest kopiowana do innego przyrządu za pomocą modułu wskaźnika. Następujące parametry, które charakteryzują pojedynczy punkt pomiarowy **nie** są uwzględnione w przesłanych danych konfiguracyjnych:
  Rodzaj medium
- **Porównaj**
  Konfiguracja przyrządu zapisana w module wskaźnika jest porównywana z aktualną konfiguracją w pamięci HistoROM. Wynik porównania jest wyświetlany w **Wynik porównania** parameter.
- **Usuń kopię zapasową**
  Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z modułu wskaźnika przyrządu.

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

Jeśli istniejąca kopia zapasowa zostanie odtworzona na innym przyrządzie za pomocą **Przywróć** option, niektóre funkcje przyrządu mogą być niedostępne. W niektórych przypadkach nawet reset urządzenia → 🗎 168 nie spowoduje przywrócenia pierwotnego statusu.

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

11.7 Zabezpieczenie ustawień przed zmianą przez osoby nieuprawnione

Istnieją następujące sposoby zabezpieczenia ustawień przez zmianą przez osoby nieuprawnione:

- Poprzez ustawienia parametrów (blokada programowa)→ 📄 58
- Poprzez przełącznik blokady (sprzętowo) → 📄 60

12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

12.1.1 Błędy ogólne

Błąd	Możliwa przyczyna	Działania
Przyrząd nie reaguje.	Brak zasilania.	Podłączyć do sieci o odpowiednim napięciu.
	Brak właściwego styku przewodów z zaciskami.	Zapewnić właściwy styk przewodów z zaciskami.
Niewidoczne wskazania na wskaźniku	Za mały lub za duży kontrast wyświetlacza.	▪ Zwiększyć kontrast, wciskając jednocześnie przyciski ⊞ i Ⓔ. ▪ Zmniejszyć kontrast, wciskając jednocześnie przyciski ⊟ i Ⓔ.
	Niewłaściwe podłączenie wtyku przewodu wskaźnika.	Podłączyć właściwie wtyk przewodu.
	Uszkodzony wyświetlacz.	Wymienić wyświetlacz.
Po uruchomieniu przyrządu lub podłączeniu wskaźnika wyświetlany jest komunikat "Błąd komunikacji"	Zakłócenia elektromagnetyczne	Sprawdzić uziemienie przyrządu.
	Uszkodzony przewód lub wtyczka wskaźnika.	Wymienić wskaźnik.
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.

12.1.2 Błędy parametryzacji

Błędy parametryzacji dla pomiarów poziomu

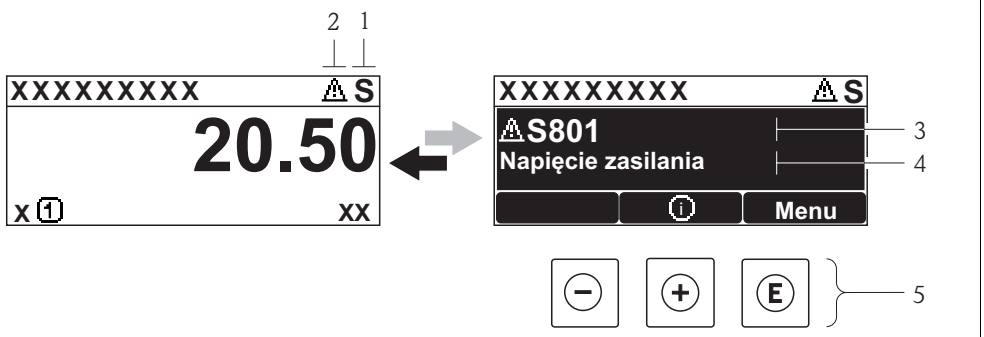
Błąd	Możliwa przyczyna	Działania
Błędna wartość mierzona	Jeśli odległość zmierzona (Ustawienia → Odległość) odpowiada rzeczywistej odległości: błąd kalibracji	▪ Sprawdzić wartość **Kalibracja -Pusty-** parameter (→ 🗎 117) i w razie potrzeby zmienić. ▪ Sprawdzić wartość **Kalibracja -Pełny-** parameter (→ 🗎 118) i w razie potrzeby zmienić. ▪ Sprawdzić linearyzację w razie potrzeby zmienić (**Linearyzacja** submenu (→ 🗎 134)).
	Jeśli odległość zmierzona (Ustawienia → Odległość) nie odpowiada rzeczywistej odległości: błąd pomiaru jest spowodowany echem zakłócającym.	Wykonać mapowanie (**Potwierdź odległość** parameter (→ 🗎 120)).
Podczas opróżniania/ napełniania zbiornika wartość mierzona nie ulega zmianie	Błąd pomiaru jest spowodowany echem zakłócającym.	Wykonać mapowanie (**Potwierdź odległość** parameter (→ 🗎 120)).
	Osad na falowodzie.	Oczyścić falowód.
	Błąd śledzenia echa	Wyłączyć funkcję śledzenia echa (Ekspert → Czujnik → Śledzenie echa → Tryb przetwarzania = **Historia wyłączona**).
Komunikat wiadomość diagnostyczna **Brak echa** pojawia się po włączeniu zasilania.	Za wysoki poziom zakłóceń w fazie inicjalizacji.	Wprowadzić ponownie wartość **Kalibracja -Pusty-** parameter (→ 🗎 117).
Wskazanie poziomu na wskaźniku różne od zera przy pustym zbiorniku.	Niewłaściwa długość sondy	▪ Zmienić długość sondy (**Potwierdź długość sondy** parameter (→ 🗎 150)). ▪ Wykonać mapowanie dla całej długości sondy przy pustym zbiorniku (**Potwierdź odległość** parameter (→ 🗎 120)).
Błędne nachylenie charakterystyki poziomu w całym zakresie pomiarowym	Wybrano błędny typ silosu.	Ustawić właściwą wartość **Typ silosu** parameter (→ 🗎 117).

12.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

12.2.1 Komunikaty diagnostyczne

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

Symbole 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.

	Zdarzenie diagnostyczne			
	Symbol statusu	Sygnał statusu	Numer zdarzenia	Tekst komunikatu
		↓	↓	↓
Przykład	⚠ A0013962	S A0013958	**441**	**WyjściePrąd 1**
			Liczba 3-cyfrowa	

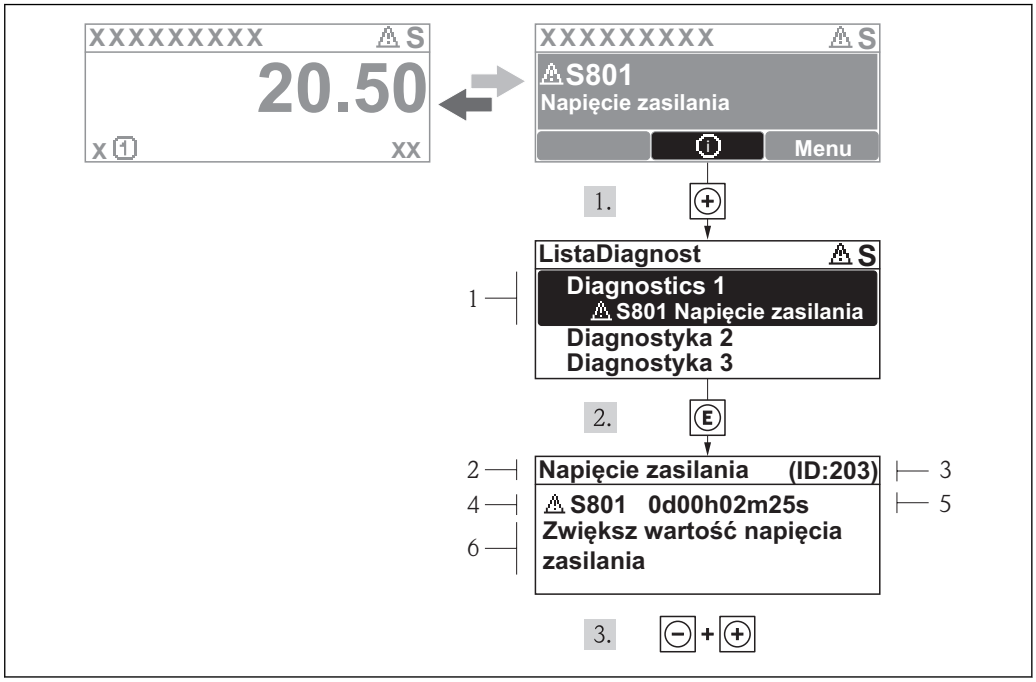
Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Pozostałe komunikaty diagnostyczne można wyświetlić korzystając z podmenu **Lista diagnostyczna** submenu (→ 🗎 173).

Poprzednie komunikaty diagnostyczne (historyczne) można wyświetlić:
- Na wskaźniku lokalnym:
  w **Rejestr zdarzeń** submenu (→ 🗎 174)
- W oprogramowaniu FieldCare:
  korzystając z funkcji "Event List /HistoROM".

Przyciski obsługi

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

12.2.2 Informacje o możliwych działaniach



25 *Komunikat o możliwych działaniach*

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

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

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

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

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

12.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym

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

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

Informacje o możliwych działaniach

1. Wybrać **Diagnostyka** menu.
   ↳ W **Bieżąca diagnostyka** parameter, wyświetlane jest zdarzenie diagnostyczne wraz z tekstem komunikatu zdarzenia.
2. W oknie z prawej strony umieścić kursor nad **Bieżąca diagnostyka** parameter.
   ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

12.4 ListaDiagnost

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

Ścieżka menu
Diagnostyka → Lista diagnostyczna

Informacje o możliwych działaniach

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

12.5 Lista zdarzeń diagnostycznych

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
003	Sonda jest uszkodzona	1. Sprawdź mapę 2. Sprawdź czujnik	F	Alarm
046	Wykryty osad na sondzie	Oczyść czujnik	F	Alarm
104	Przewód HF	1. Osusz złącze przewodu HF i sprawdź uszczelnienie 2. Wymień przewód HF	F	Alarm
105	Przewód HF	1. Sprawdź/dociśnij złącze przewodu HF 2. Wymień przewód HF	F	Alarm
106	Czujnik	1. Check sensor 2. Check HF cable 3. Contact service	F	Alarm
Diagnostyka elektroniki				
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniczne 2. Wymień moduł wej./wyj. lub główny moduł elektroniki	F	Alarm
261	Moduły elektroniczne	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
262	Połączenie modułu	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
270	Błąd układu elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd układu elektroniki	1. Obsługa możliwa za pomocą wyświetlacza lokalnego 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
275	Błąd modułu wejść/wyjść	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Błąd modułu wejść/wyjść	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
282	Przechowywanie danych	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
283	Zawartość pamięci	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
311	Błąd elektroniki	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
311	Błąd elektroniki	Wymagana konserwacja! 1. Nie uruchamiaj ponownie urządzenia 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	M	Warning
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Trwa pobieranie, proszę czekać	C	Warning
435	Linearyzacja	Sprawdź tabelę linearyzacji	F	Alarm
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
482	Blok w OOS	Ustaw blok w tryb AUTO	F	Alarm
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
494	Symulacja wyjścia dwustanowego	Wyłącz symulację wyjścia dwustanowego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
497	Wyjście bloku symulacji	Wyłącz symulację	C	Warning
585	Symulacja pomiaru odległości	Wyłącz symulację	C	Warning
Diagnostyka procesu				
801	Zbyt mała energia	Zwiększ wartość napięcia zasilania	S	Warning
825	Temperatura pracy	1. Sprawdź temperaturę otoczenia 2. Sprawdź temperaturę procesu	S	Warning
825	Temperatura pracy		F	Alarm
921	Zmiana odniesienia	1. Sprawdź konfigurację odniesienia pomiaru 2. Sprawdź ciśnienie 3. Sprawdź czujnik	S	Warning
936	Zakłócenia elektromagnetyczne EMC	Sprawdź instalację pod kątem zakłóceń elektromagnetycznych EMC	F	Alarm
941	Brak echa	Sprawdź parametr 'Wartość DC'	F	Alarm [1)]

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
942	Echo w strefie bezpieczeństwa	1. Sprawdź poziom 2. Sprawdź strefę bezpieczną 3. Reset funkcji wstrzymania pomiaru	S	Alarm [1]
943	Pomiar w strefie martwej	Zmniejszona dokładność Sprawdź poziom	S	Warning
944	Zakres pomiaru poziomu	Zmniejszona dokładność pomiaru Powierzchnia medium w pobliżu przyłącza radaru	S	Warning
950	Zaawansowana diagnostyka 1…2 wystąpiła	Obsłuż zdarzenie diagnostyczne	M	Warning [1]

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.6 Rejestr zdarzeń

12.6.1 Historia zdarzeń

Podmenu **Wykaz zdarzeń** zawiera chronologiczny wykaz komunikatów o zdarzeniach, które wystąpiły [3].

Ścieżka menu
Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Wykaz zdarzeń

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

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:
- Zdarzeń diagnostycznych
- Zdarzeń informacyjnych

Oprócz czasu wystąpienia, do każdego zdarzenia jest również przypisany symbol wskazujący, czy dane zdarzenie wystąpiło lub czy zakończyło się:
- Zdarzenie diagnostyczne
  - ⊕: Zdarzenie wystąpiło
  - ⊖: Zdarzenie zakończyło się
- Zdarzenie informacyjne
  ⊕: Zdarzenie wystąpiło

Informacje o możliwych działaniach

1. Nacisnąć przycisk E.
   ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Jednocześnie nacisnąć przycisk − i +.
   ↳ Okno komunikatu o możliwych działaniach jest zamykane.

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

12.6.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu
Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

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

12.6.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	--------(Przyrząd OK)
I1089	Załączenie 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	Kasowanie historii
I1154	Resetuj min./maks. napięcie na zaciskach
I1155	Reset temperatury układu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1185	Pobrano nastawy do pamięci wskaźnika
I1186	Pobrano nastawy z pamięci wskaźnika
I1187	Pobrano ustawienia z pamięci wskaźnika
I1188	Usunięto dane z pamięci wskaźnika
I1189	Kopia zapasowa porównana
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone

12.7 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja oprogramowania	Zmiany	Dokumentacja (FMP56, FMP57, PROFIBUS)		
			Instrukcje obsługi	Parametry urządzenia	Karty katalogowe
07.2011	01.00.zz	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01009F/31/pl/10.10	GP01001F/31/EN/10.10	TI01004F/31/pl/13.11
02.2015	01.01.zz	▪ Obsługa modułu wyświetlacza SD03 ▪ Dodatkowe języki obsługi ▪ Rozszerzona funkcjonalność HistoROM ▪ Dodatkowy blok funkcyjny "Advanced Diagnostic" ▪ Ulepszenia i poprawki	BA01009F/31/pl/14.14 BA01009F/31/EN/15.16 [1]	GP01001F/31/EN/13.14	TI01004F/31/pl/17.14 TI01004F/31/EN/20.16 [1]

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

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.

13 Konserwacja

Przyrząd nie wymaga specjalnej konserwacji.

13.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

14 Naprawy

14.1 Informacje ogólne dotyczące napraw

14.1.1 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.

14.1.2 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.

14.1.3 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).

14.1.4 Wymiana przyrządu

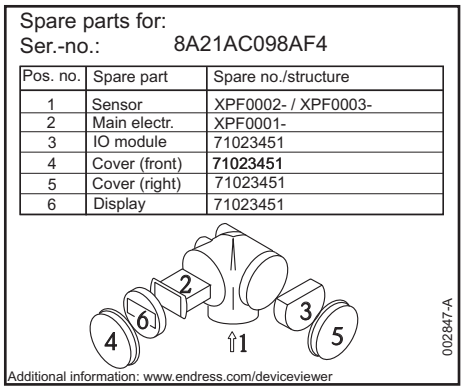
Po wymianie całego przyrządu lub modułu elektroniki, do przyrządu można ponownie pobrać parametry w następujący sposób:

- Za pomocą wskaźnika
  Warunek: konfiguracja poprzedniego przyrządu została zapisana w module wskaźnika → 🗎 165.
- 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.

14.2 Części zamienne

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



A0014979

26 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".

14.3 Zwrot przyrządu

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

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

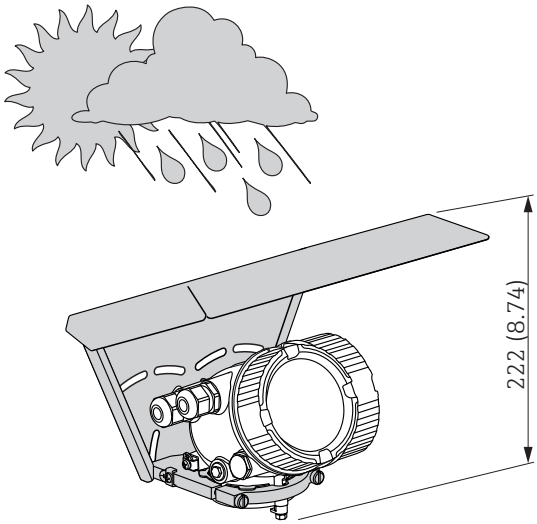
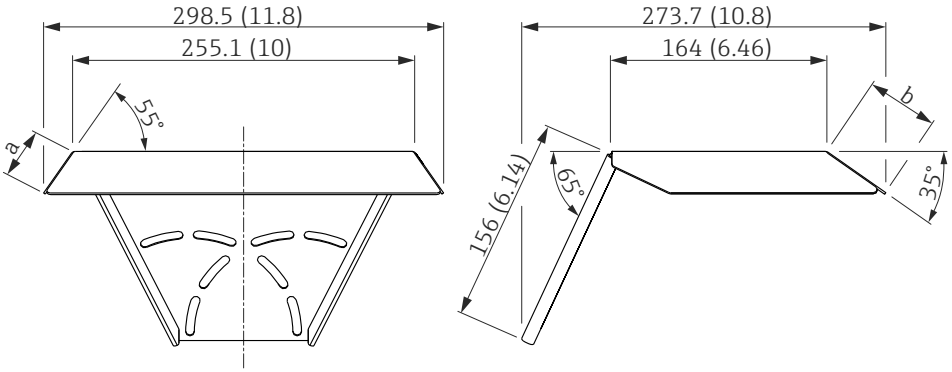
14.4 Utylizacja

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

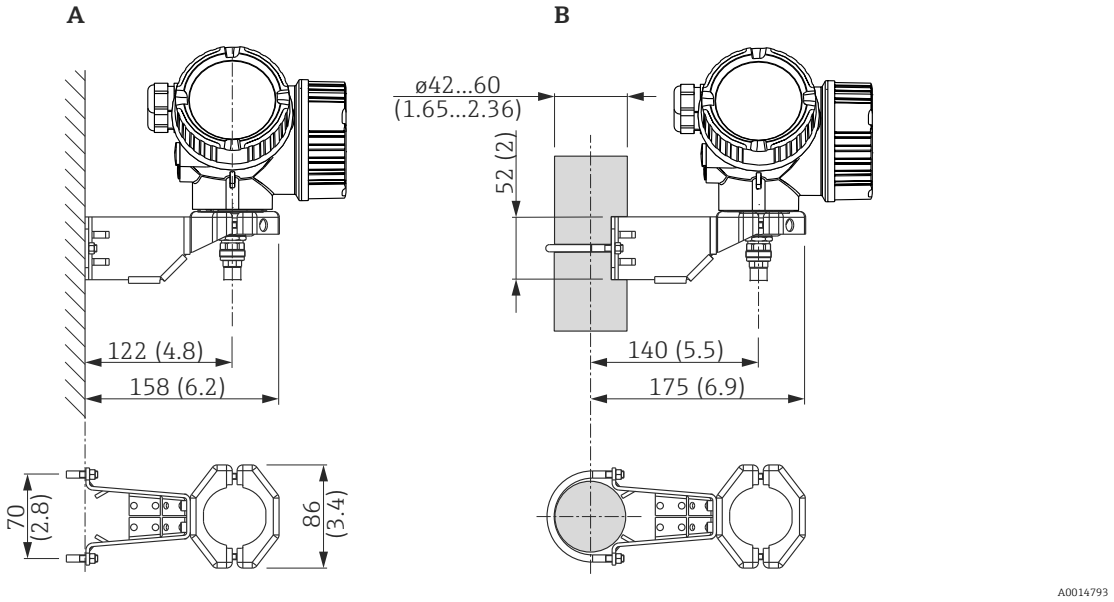
15 Akcesoria

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

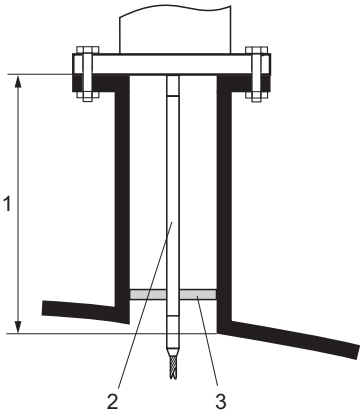
15.1.1 Osłona pogodowa

Nazwa	Opis
Osłona pogodowa	 A0015466  A0015472 *27 Osłona pogodowa; Wymiary: mm (in)* *a 37,8 mm (1,5 in)* *b 54 mm (2,1 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. 71162242.

15.1.2 Wspornik montażowy obudowy modułu elektroniki

Nazwa	Opis
Wspornik montażowy obudowy modułu elektroniki	 *28 Wspornik montażowy obudowy modułu elektroniki: wymiary: mm (in)* *A Montaż do ściany* *B Montaż do rury* Dla wersji rozdzielnej przyrządu (patrz poz. 060 kodu zamówieniowego), uchwyt montażowy wchodzi w skład dostawy. Może on także być zamówiony oddzielnie jako akcesoria; kod zam. 71102216.

15.1.3 Pręt przedłużający / Dysk centrujący HMP40

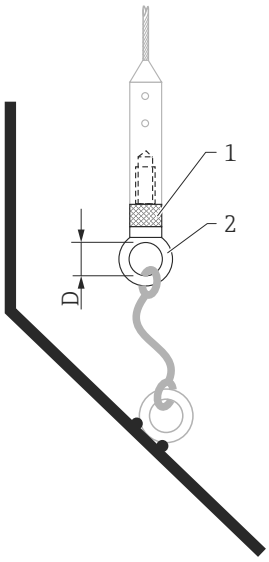
Nazwa	Opis
Pręt przedłużający / Dysk centrujący HMP40 ▪ może być używany z: FMP57 ▪ Dopuszczalna temperatura przy dolnej krawędzi króćca: – bez dysku centrującego: bez ograniczeń – z dyskiem centrującym: -40...150 °C (-40...302 °F) ▪ Informacje dodatkowe: SD01002F	 *1 Wysokość króćca* *2 Pręt przedłużający* *3 Dysk centrujący*

010	Dopuszczenia:
A	A: dla stref niezagrożonych wybuchem
M	M: FM DIP Kl.II Div.1 Gr.E-G N.I., strefa 21,22
P	P: CSA DIP Kl.II Div.1 Gr.G + pył węglowy N.I.
S	S: FM Kl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., strefa 0,1,2,20,21,22
U	U: CSA Kl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., strefa 0,1,2
1	1: ATEX II 1G
2	2: ATEX II 1D

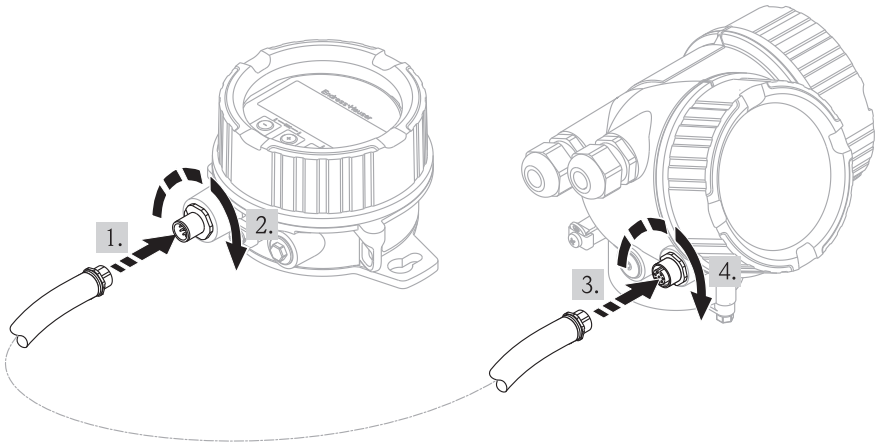
020	Pręt przedłużający/ Wysokość króćca:
1	115 mm; 150-250 mm / 6-10"
2	215 mm; 250-350 mm / 10-14"
3	315 mm; 350-450 mm / 14-18"
4	415 mm; 450-550 mm / 18-22"
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)

030	Dysk centrujący:
A	Brak
B	DN40 / 1-1/2", średn. wewn. = 40-45 mm, PPS
C	DN50 / 2", średn. wewn. = 50-57 mm, PPS
D	DN80 / 3", średn. wewn. = 80-85 mm, PPS
E	DN80 / 3", średn. wewn. = 76-78 mm, PPS
G	DN100 / 4", średn. wewn. = 100-110 mm, PPS
H	DN150 / 6", średn. wewn. = 152-164 mm, PPS
J	DN200 / 8", średn. wewn. = 210-215 mm, PPS
K	DN250 / 10", średn. wewn. = 253-269 mm, PPS
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)

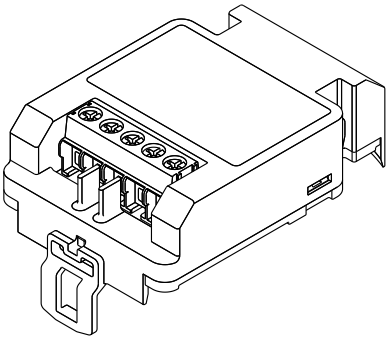
15.1.4 Zestaw izolacyjny

Nazwa	Opis
Zestaw izolacyjny może być używany z ▪ FMP50 ▪ FMP51 ▪ FMP54 ▪ FMP56 ▪ FMP57	 *29 Zakres dostawy zestawu montażowego:* *1 Tuleja izolacyjna* *2 Śruba z uchem* W celu pewnego, izolowanego ukotwienia sondy. Maksymalna temperatura procesu:150 °C (300 °F) Do sond linowych 4 mm (⅙ in) lub 6 mm (1/4") PA>stal: ▪ Średnica D = 20 mm (0,8 in) ▪ Kod zam.: 52014249 Do sond linowych 6 mm (¼ in) lub 8 mm (1/3") PA>stal: ▪ Średnica D = 25 mm (1 in) ▪ Kod zam.: 52014250 Z uwagi na ryzyko powstania ładunków elektrostatycznych, tuleja izolacyjna nie jest odpowiednim rozwiązaniem dla aplikacji w strefach zagrożonych wybuchem. W tym przypadku, ukotwienie musi być pewnie uziemione. Zestaw izolacyjny można także zamówić bezpośrednio wraz z przyrządem (patrz kod zam. Levelflex, poz. 620 "Akcesoria w dostawie", opcja PG "Izolowane kotwienie linki").

15.1.5 Zewnętrzny wskaźnik FHX50

Nazwa	Opis
Zewnętrzny wskaźnik FHX50	 A0019128 ▪ Materiał: – Tworzywo PBT – Staliwo k.o. (CF3M), skład podobny do stali k.o. 316L/1.4404 – Aluminium (w przygotowaniu) ▪ Stopień ochrony: IP68 / NEMA 6P lub IP66 / NEMA 4x ▪ Przeznaczony do wyświetlaczy typu: – SD02 (przyciski obsługi) – SD03 (przyciski optyczne "touch control") ▪ Przewód podłączeniowy: – Przewód z wtyczką M12; dostarczany z zewnętrznym wskaźnikiem FHX50; do 30 m (98 ft) – Standardowy przewód dostarczony przez klienta; do 60 m (196 ft) ▪ Temperatura otoczenia:−40...80 °C (−40...176 °F) ℹ ▪ Jeśli ma być używany zewnętrzny wskaźnik, przyrząd powinien być zamówiony w wersji "do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50" (poz. 030, opcja L lub M). Z kolei dla zewnętrznego wskaźnika FHX50 należy wybrać opcję A: "Przygotowany do instalacji zewnętrznego wskaźnika FHX50" w pozycji 050: "Wykonanie przyrządu". ▪ Jeśli przyrząd nie został zamówiony w wersji "do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50", ale ma być mimo to w niego wyposażony, należy wybrać opcję B: "nie do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50 " w poz. 050: "Wykonanie przyrządu" w kodzie zam. FHX50. W tym przypadku wraz ze zewnętrznym wskaźnikiem FHX50 dostarczany jest zestaw modernizacyjny, niezbędny do współpracy z przyrządem. ℹ W przypadku przetworników z dopuszczeniami, stosowanie zewnętrznego wskaźnika FHX50 może podlegać ograniczeniom. Przyrząd może być zmodernizowany celem podłączenia zewnętrznego wskaźnika FHX50 tylko wtedy, gdy opcja L lub M ("do podłączenia zewn. wskaźnika FHX50") jest podana w punkcie *Podstawowe dane techniczne*, poz. 4 "Wyświetlacz, obsługa" w odpowiedniej instrukcji dot. bezpieczeństwa (XA). Oprócz tego należy przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa (XA) dla FHX50. ℹ Nie należy w ten sposób modernizować przetworników: ▪ z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych obecnością palnych pyłów ▪ z dopuszczeniem Ex nA ℹ Dodatkowe informacje, patrz dokumentacja SD01007F.

15.1.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

Nazwa	Opis
Ochrona przeciwprzepięciowa dla przyrządów 2-przewodowych OVP10 (wersja 1-kanałowa) OVP20 (wersja 2-kanałowa)	 A0021734 **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 ▪ Możliwy przekrój przewodów: 0,2...2,5 mm^2 (24...14 AWG) **Zamawianie wraz z przyrządem** Zalecane jest zamawianie ochronnika przeciwprzepięciowego wraz z przyrządem. Patrz kod zamówieniowy: poz. 610 "Akcesoria wmontowane", opcja NA "ochronnik przeciwprzepięciowy". Oddzielne zamawianie ochronnika jest możliwe wyłącznie w przypadku montażu ochronnika w ramach modernizacji przyrządu. **Pozycja kodu zamówieniowego w przypadku modernizacji.** ▪ Dla przyrządów 1-kanałowych (poz. 020, opcja A) OVP10: 71128617 ▪ Dla przyrządów 2-kanałowych (poz. 020, opcja B, C, E lub G) OVP20 : 71128619 **Pokrywa obudowy w przypadku modernizacji** Celem utrzymania odległości bezpieczeństwa, w przypadku modernizacji przyrządu i montażu ochronnika przeciwprzepięciowego, pokrywa obudowy wymaga wymiany. W zależności od typu obudowy, kod zamówieniowy odpowiedniej pokrywy jest następujący: ▪ Obudowa GT18: kod pokrywy 71185516 ▪ Obudowa GT19: kod pokrywy 71185518 ▪ Obudowa GT20: kod pokrywy 71185516 **Ograniczenia związane z modernizacją** W zależności od rodzaju dopuszczenia przetwornika, stosowanie ochronnika przeciwprzepięciowego może podlegać ograniczeniom. Przyrząd może być modernizowany przez dodanie ochronnika przeciwprzepięciowego tylko wtedy, gdy w Instrukcji dot. bezpieczeństwa (XA) dla danego przyrządu, w *Specyfikacjach opcjonalnych* jest podana opcja *NA* (ochronnik przeciwprzepięciowy). Szczegółowe informacje podano w dokumencie SD01090F.

15.2 Akcesoria do komunikacji

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

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
FieldCare / DeviceCare	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

15.4 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

16 Menu obsługi

16.1 Przegląd menu obsługi (wskaźnik)

Nawigacja Menu obsługi

Language	→ 158
Ustawienia	→ 116
Etykieta urządzenia	→ 116
Adres urządzenia	→ 116
Jednostka odległości	→ 116
Typ silosu	→ 117
Kalibracja -Pusty-	→ 117
Kalibracja -Pełny-	→ 118
Poziom	→ 118
Odległość	→ 119
Jakość sygnału	→ 120
▶ **Mapowanie**	→ 123
Potwierdź odległość	→ 123
Punkt końcowy mapowania	→ 123
Zapisz mapę	→ 123
Odległość	→ 123
▶ **Analog inputs**	
▶ **Analog input 1...6**	→ 124
Channel	→ 124
PV filter time	→ 124

Fail safe type → 125

Fail safe value → 125

▶ **Ustawienia zaawansowane** → 126

Stan blokady → 126

Pokaż tryb dostępu → 127

Podaj kod dostępu → 127

▶ **Poziom** → 128

Rodzaj medium → 128

Cechy medium → 128

Cechy procesu → 129

Cechy szczegółowe procesu → 130

Jednostka poziomu → 131

Strefa martwa → 131

Korekcja poziomu → 132

▶ **Linearyzacja** → 134

Typ linearyzacji → 136

Jednostka po linearyzacji → 137

Dowolny tekst → 138

Wartość maksymalna → 139

Średnica → 139

Wysokość pośrednia → 139

Tryb tabeli → 140

▶ **Edytuj tabelę**

Poziom → 141

Wartość użytkownika → 142

Aktywowanie tabeli → 142

▶ **Nastawy bezpieczeństwa** → 144

Wyjście, gdy brak echa → 144

Wartość, gdy brak echa → 144

Nachylenie, gdy brak echa → 145

Strefa martwa → 131

▶ **Potwierdzenie WHG** → 147

▶ **Wyłączenie WHG** → 148

Kasuj ochronę przed zapisem → 148

Błędny kod → 148

▶ **Ustawienia sondy** → 149

Falowód uziemiony → 149

▶ **Zmiana długości sondy** → 151

Potwierdź długość sondy → 151

Bieżąca długość sondy → 151

▶ **Wyjście dwustanowe** → 152

Funkcja wyjścia dwustanowego → 152

Przypisz status → 152

Przypisz limit → 153

Przypisz klasę diagnostyczną → 153

Wartość załączająca → 154

Opóźnienie załączenia → 155

Wartość wyłączająca	→ 155
Opóźnienie wyłączenia	→ 156
Obsługa błędu	→ 156
Status wyjścia dwustanowego	→ 156
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 156
▶ **Wskaźnik**	→ 158
Language	→ 158
Format wskazań	→ 158
Wartość wyświetlana 1…4	→ 160
Miejsce dziesiętne 1…4	→ 160
Interwał wskazań	→ 160
Tłumienie wskaźnika	→ 161
Nagłówek	→ 161
Tekst nagłówka	→ 162
Znak dziesiętny	→ 162
Format liczb	→ 162
Menu pozycji dziesiętnych	→ 162
Podświetlenie	→ 163
Kontrast wskazań	→ 163
▶ **Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika**	→ 165
Czas pracy urządzenia	→ 165
Ostatnia kopia zapasowa	→ 165

Zarządzanie konfiguracją przyrządu → 165

Wynik porównania → 166

▶ **Administracja** → 168

▶ **Definiuj kod dostępu** → 170

Definiuj kod dostępu → 170

Potwierdź kod dostępu → 170

Reset ustawień → 168

Diagnostyka → 171

Bieżąca diagnostyka → 171

Poprzednia diagnostyka → 171

Czas pracy od restartu → 172

Czas pracy urządzenia → 165

▶ **Lista diagnostyczna** → 173

Diagnostyka 1…5 → 173

▶ **Rejestr zdarzeń** → 174

Opcje filtrowania → 174

▶ **Wykaz zdarzeń** → 174

▶ **Informacje o urządzeniu** → 175

Etykieta urządzenia → 175

Numer seryjny → 175

Wersja oprogramowania → 175

Nazwa urządzenia → 175

Kod zamówieniowy → 176

Rozszerzony kod zamówieniowy 1…3 → 176

Status PROFIBUS Master Config → 176

PROFIBUS ident number → 176

▶ **Wartości mierzone** → 177

Odległość → 119

Poziom po linearyzacji → 138

Napięcie na zaciskach 1 → 177

Status wyjścia dwustanowego → 156

▶ **Analog inputs**

▶ **Analog input 1...6** → 179

Channel → 124

Out value → 179

Out status → 180

Out status HEX → 180

▶ **Rejestracja danych** → 181

Przypisz kanał 1...4 → 181

Interwał zapisu danych → 182

Wyczyść zarchiwizowane dane → 182

▶ **Wyświetlanie kanału 1...4** → 183

▶ **Symulacja** → 185

Wybierz zmienną do symulacji → 186

Wartość symulowana → 186

Symulacja wyjścia dwustanowego → 187

Status wyjścia dwustanowego → 187

Symulacja alarmu urządzenia → 187

	Kategoria zdarzenia diagnostycznego	
	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 188
▶ **Sprawdzenie przyrządu**		→ 189
	Rozpocznij sprawdzanie urządzenia	→ 189
	Wynik sprawdzenia urządzenia	→ 189
	Czas ostatniego sprawdzenia	→ 189
	Echo od powierzchni mierzonej (poziom)	→ 190
	Sygnał wysyłany	→ 190

16.2 Przegląd menu obsługi (w oprogramowaniu narzędziowym)

Nawigacja Menu obsługi

Ustawienia	→ 116
Etykieta urządzenia	→ 116
Adres urządzenia	→ 116
Jednostka odległości	→ 116
Typ silosu	→ 117
Kalibracja -Pusty-	→ 117
Kalibracja -Pełny-	→ 118
Poziom	→ 118
Odległość	→ 119
Jakość sygnału	→ 120
Potwierdź odległość	→ 120
Pełny zakres mapowania	→ 121
Punkt końcowy mapowania	→ 122
Zapisz mapę	→ 122
▶ **Analog inputs**	
▶ **Analog input 1...6**	→ 124
Channel	→ 124
PV filter time	→ 124
Fail safe type	→ 125
Fail safe value	→ 125
▶ **Ustawienia zaawansowane**	→ 126
Stan blokady	→ 126

Dostęp narzędzie konfiguracyje → 126

Podaj kod dostępu → 127

▶ **Poziom** → 128

Rodzaj medium → 128

Cechy medium → 128

Cechy procesu → 129

Cechy szczegółowe procesu → 130

Jednostka poziomu → 131

Strefa martwa → 131

Korekcja poziomu → 132

▶ **Linearyzacja** → 134

Typ linearyzacji → 136

Jednostka po linearyzacji → 137

Dowolny tekst → 138

Poziom po linearyzacji → 138

Wartość maksymalna → 139

Średnica → 139

Wysokość pośrednia → 139

Tryb tabeli → 140

Numer tabeli → 141

Poziom → 141

Poziom → 142

Wartość użytkownika → 142

Aktywowanie tabeli → 142

▶ **Nastawy bezpieczeństwa**	→ 144
Wyjście, gdy brak echa	→ 144
Wartość, gdy brak echa	→ 144
Nachylenie, gdy brak echa	→ 145
Strefa martwa	→ 131
▶ **Potwierdzenie WHG**	→ 147
▶ **Wyłączenie WHG**	→ 148
Kasuj ochronę przed zapisem	→ 148
Błędny kod	→ 148
▶ **Ustawienia sondy**	→ 149
Falowód uziemiony	→ 149
Bieżąca długość sondy	→ 149
Potwierdź długość sondy	→ 150
▶ **Wyjście dwustanowe**	→ 152
Funkcja wyjścia dwustanowego	→ 152
Przypisz status	→ 152
Przypisz limit	→ 153
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 153
Wartość załączająca	→ 154
Opóźnienie załączenia	→ 155
Wartość wyłączająca	→ 155
Opóźnienie wyłączenia	→ 156
Obsługa błędu	→ 156
Status wyjścia dwustanowego	→ 156
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 156

▶ **Wskaźnik**	→ 📄 158
Language	→ 📄 158
Format wskazań	→ 📄 158
Wartość wyświetlana 1…4	→ 📄 160
Miejsce dziesiętne 1…4	→ 📄 160
Interwał wskazań	→ 📄 160
Tłumienie wskaźnika	→ 📄 161
Nagłówek	→ 📄 161
Tekst nagłówka	→ 📄 162
Znak dziesiętny	→ 📄 162
Format liczb	→ 📄 162
Menu pozycji dziesiętnych	→ 📄 162
Podświetlenie	→ 📄 163
Kontrast wskazań	→ 📄 163
▶ **Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika**	→ 📄 165
Czas pracy urządzenia	→ 📄 165
Ostatnia kopia zapasowa	→ 📄 165
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→ 📄 165

Stan kopii zapasowej → 166

Wynik porównania → 166

▶ **Administracja** → 168

Definiuj kod dostępu → 170

Reset ustawień → 168

Diagnostyka → 171

Bieżąca diagnostyka → 171

Znacznik czasowy → 171

Poprzednia diagnostyka → 171

Znacznik czasowy → 172

Czas pracy od restartu → 172

Czas pracy urządzenia → 165

▶ **Lista diagnostyczna** → 173

Diagnostyka 1…5 → 173

Znacznik czasowy 1…5 → 173

▶ **Informacje o urządzeniu** → 175

Etykieta urządzenia → 175

Numer seryjny → 175

Wersja oprogramowania → 175

Nazwa urządzenia → 175

Kod zamówieniowy → 176

Rozszerzony kod zamówieniowy 1…3 → 176

Status PROFIBUS Master Config → 176

PROFIBUS ident number → 176

- ▶ **Wartości mierzone** → 177
  - Odległość → 119
  - Poziom po linearyzacji → 138
  - Napięcie na zaciskach 1 → 177
  - Status wyjścia dwustanowego → 156
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1...6** → 179
    - Channel → 124
    - Out value → 179
    - Out status → 180
    - Out status HEX → 180
- ▶ **Rejestracja danych** → 181
  - Przypisz kanał 1...4 → 181
  - Interwał zapisu danych → 182
  - Wyczyść zarchiwizowane dane → 182
- ▶ **Symulacja** → 185
  - Wybierz zmienną do symulacji → 186
  - Wartość symulowana → 186
  - Symulacja wyjścia dwustanowego → 187
  - Status wyjścia dwustanowego → 187
  - Symulacja alarmu urządzenia → 187
  - Symulacja zdarzenia diagnostycznego → 188
- ▶ **Sprawdzenie przyrządu** → 189
  - Rozpocznij sprawdzanie urządzenia → 189
  - Wynik sprawdzenia urządzenia → 189

Czas ostatniego sprawdzenia	→ 189
Echo od powierzchni mierzonej (poziom)	→ 190
Sygnał wysyłany	→ 190
▶ **Heartbeat**	→ 191

16.3 „Ustawienia” menu

- : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą przycisków wskaźnika.
- : oznacza ścieżkę dostępu do parametru za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare).
- : oznacza parametry zablokowane przed zmianą za pomocą blokady programowej → 58.

Nawigacja Ustawienia

Etykieta urządzenia

Nawigacja Ustawienia → Etykieta urządzenia

Opis Służy do wprowadzenia etykiety punktu pomiarowego.

Wejście użytkownika Maks. 32 znaki alfanumeryczne

Ustawienia fabryczne FMP5x

Adres urządzenia

Nawigacja Ustawienia → Adres urządzenia

Opis
- dla **Address mode** = **Software**: wprowadzenie adresu sieciowego.
- dla **Address mode** = **Hardware**: wskazanie adresu sieciowego.

Wejście użytkownika 0...126

Ustawienia fabryczne 126

Jednostka odległości

Nawigacja Ustawienia → Jednostka odległości

Opis Służy do wyboru jednostki odległości.

Wybór

Jednostka SI	*Jednostka USA*
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

Ustawienia fabryczne m

Typ silosu

Nawigacja Ustawienia → Typ silosu

Warunek wstępny **Rodzaj medium (→ 128) = Materiał sypki**

Opis Służy do wyboru typu silosu.

Wybór
- Betonowy
- Plastikowy/Drewniany
- Metalowy
- Aluminiowy
- Silos buforowy (szybkie zmiany)
- Zasobnik
- Kruszarka
- Silos
- Test warsztatowy

Ustawienia fabryczne Metalowy

Kalibracja -Pusty-

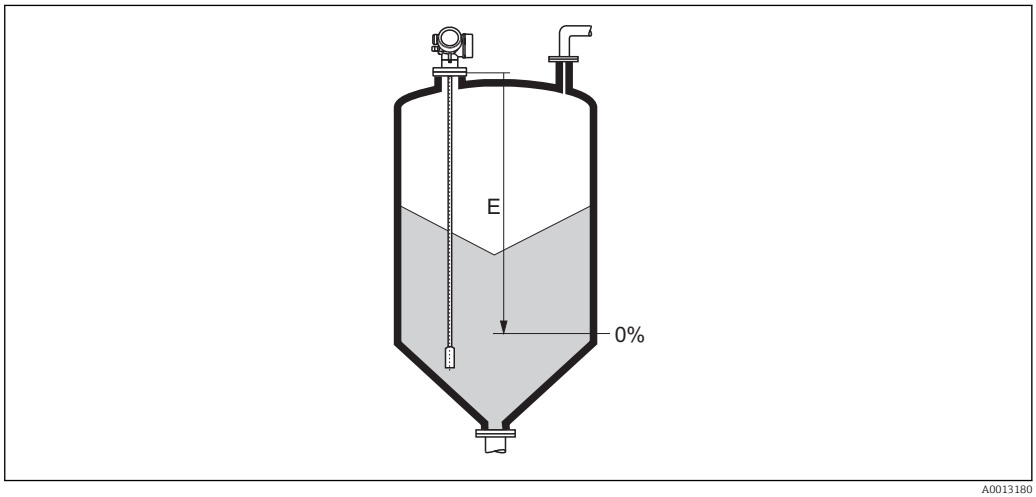
Nawigacja Ustawienia → Kalibracja -Pusty-

Opis Służy do określenia odległości E między powierzchnią przyłącza technologicznego a poziomem minimalnym (0%). Jest to punkt początkowy zakresu pomiarowego.

Wejście użytkownika W zależności od typu falowodu

Ustawienia fabryczne W zależności od typu falowodu

Informacje dodatkowe



30 Wartość Kalibracja -Pusty- (E) dla pomiarów poziomu materiałów sypkich.

Kalibracja -Pełny-

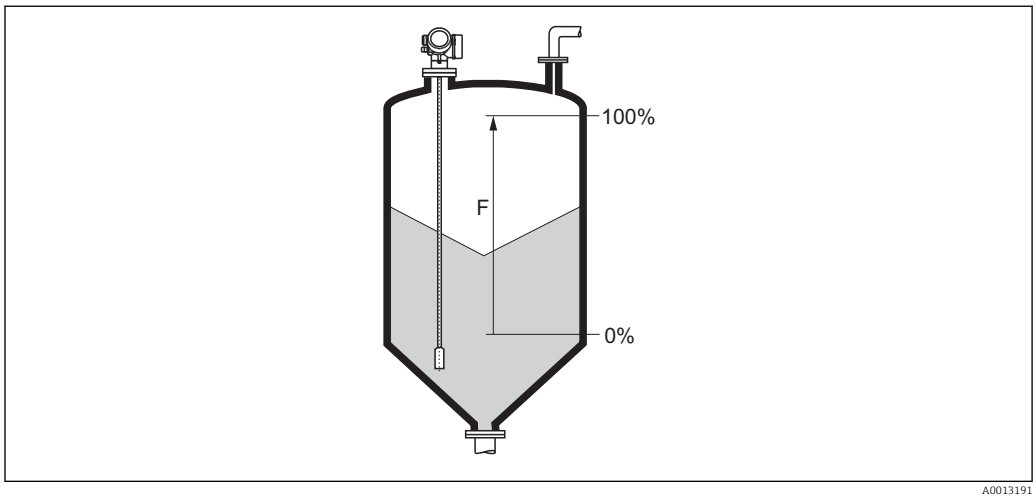
Nawigacja Ustawienia → Kalibracja -Pełny-

Opis Służy do określenia odległości F pomiędzy poziomem minimalnym (0%) a maksymalnym (100%).

Wejście użytkownika W zależności od typu falowodu

Ustawienia fabryczne W zależności od typu falowodu

Informacje dodatkowe



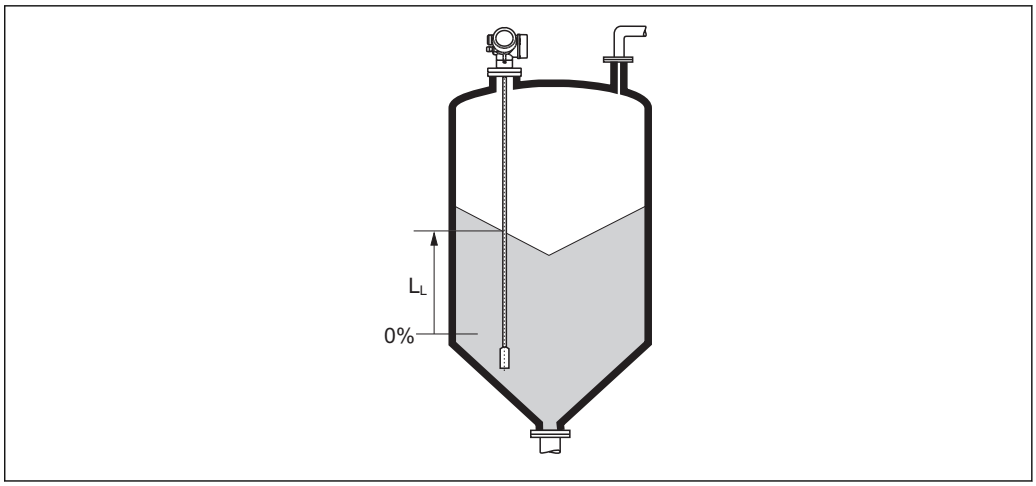
31 Wartość Kalibracja -Pełny- (E) dla pomiarów poziomu materiałów sypkich

Poziom

Nawigacja Ustawienia → Poziom

Opis Wskazanie wartości zmierzonej poziomu L_L (przed linearyzacją).

Informacje dodatkowe



32 *Pomiar poziomu materiałów sypkich*

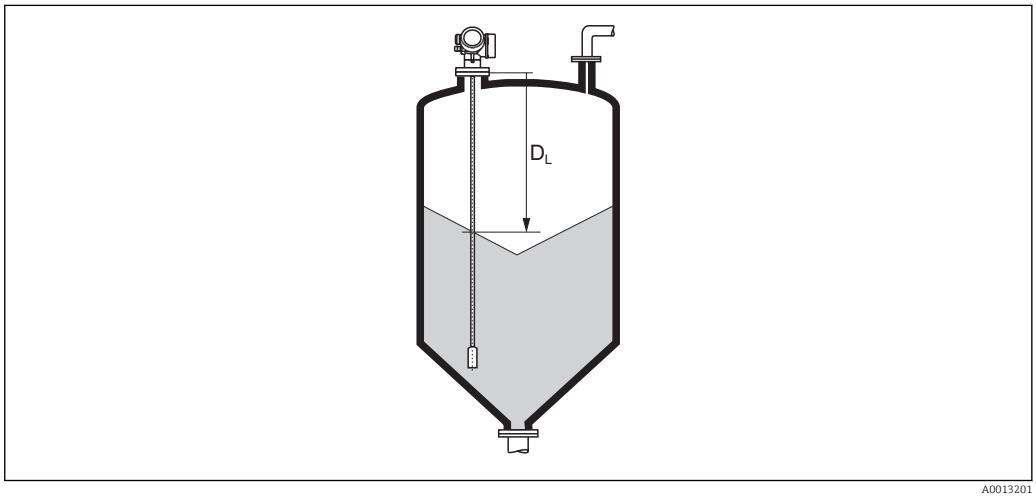
Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka poziomu** parameter (→ 131).

Odległość

Nawigacja Ustawienia → Odległość

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

Informacje dodatkowe



33 *Odległość dla pomiarów poziomu materiałów sypkich*

Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka odległości** parameter (→ 116).

Jakość sygnału

Nawigacja Ustawienia → Jakość sygnału

Opis Wskazuje jakość sygnału echa.

Informacje dodatkowe

Znaczenie wyświetlanych opcji
- **Silny**
  Sygnał echa przekracza próg o co najmniej 10 mV.
- **Średni**
  Sygnał echa przekracza próg o co najmniej 5 mV.
- **Słaby**
  Sygnał echa przekracza próg o mniej niż 5 mV.
- **Brak sygnału**
  Odbierany sygnał echa poziomu jest za słaby.

Jakość sygnału wskazywana w tym parametrze zawsze odnosi się do aktualnie analizowanego echa: echa poziomu/rozdziału faz [4] lub echa końca sondy. Dla rozróżnienia, jakość echa końca sondy jest zawsze wyświetlana w nawiasach.

W razie utraty echa (**Jakość sygnału = Brak sygnału**), przyrząd generuje następujący komunikat błędu:
- F941, jeśli dla parametru **Wyjście, gdy brak echa (→ 144) = Alarm**.
- S941, jeśli dla parametru **Wyjście, gdy brak echa (→ 144)** została wybrana inna opcja.

Potwierdź odległość

Nawigacja Ustawienia → Potwierdź odległość

Opis Służy do określenia, czy odległość zmierzona odpowiada odległości rzeczywistej.

W zależności od wybranej opcji przyrząd automatycznie ustawia zakres mapowania.

Wybór
- Ręczne mapowanie
- Odległość poprawna
- Odległość nieznana
- Odległość zbyt mała *
- Odległość zbyt duża *
- Zbiornik pusty
- Usuń mapę

Ustawienia fabryczne Odległość nieznana

4) Wskazywane jest echo o niższej jakości.
* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

- **Ręczne mapowanie**
  Opcja wybierana wtedy, gdy mapowanie ma być definiowane ręcznie w **Punkt końcowy mapowania** parameter (→ 122). W tym przypadku potwierdzanie odległości nie jest konieczne.
- **Odległość poprawna**
  Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest identyczna z rzeczywistą. Przyrząd wykonuje mapowanie.
- **Odległość nieznana**
  Opcja wybierana wtedy, gdy rzeczywista odległość jest nieznana. W tym przypadku mapowanie nie może być wykonane.
- **Odległość zbyt mała**
  Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest mniejsza od rzeczywistej. Przyrząd wyszukuje następnego sygnału echa i powraca do **Potwierdź odległość** parameter. Odległość jest obliczana ponownie i wyświetlana. Porównanie obu odległości jest powtarzane, aż odległość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą. Następnie rejestrację mapy można rozpocząć, wybierając opcję **Odległość poprawna**.
- **Odległość zbyt duża** [5]
  Opcja wybierana wtedy, gdy odległość zmierzona jest większa od rzeczywistej. Przyrząd przeprowadza ponowną analizę sygnału i powraca do **Potwierdź odległość** parameter. Odległość jest obliczana ponownie i wyświetlana. Porównanie obu odległości jest powtarzane, aż odległość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą. Następnie rejestrację mapy można rozpocząć, wybierając opcję **Odległość poprawna**.
- **Zbiornik pusty**
  Opcja wybierana wtedy, gdy zbiornik jest całkowicie pusty. Przyrząd wykonuje mapowanie na całej długości zakresu pomiarowego.
  Opcja wybierana wtedy, gdy zbiornik jest całkowicie pusty. Przyrząd wykonuje mapowanie na całej długości zakresu pomiarowego minus **Odstęp mapowania do LN**.
- **Mapa fabryczna**
  Opcja wybierana wtedy, gdy aktualna krzywa mapowania (jeśli istnieje) ma być usunięta. Przyrząd powraca do **Potwierdź odległość** parameter, po czym może być wykonane kolejne mapowanie.

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

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

Pełny zakres mapowania

Nawigacja Ustawienia → Pełny zakres mapowania

Opis Parametr ten określa odległość, do której mapa została już zarejestrowana.

5) Dostępna tylko dla "Ekspert → Czujnik → Śledzenie echa → **Tryb przetwarzania** parameter" = "Historia krótka" lub "Historia długa"

Punkt końcowy mapowania

Nawigacja Ustawienia → Punkt końcowy mapowania

Warunek wstępny **Potwierdź odległość (→ 120)** = **Ręczne mapowanie** lub **Odległość zbyt mała**

Opis Służy do określenia nowego punktu końcowego mapowania.

Wejście użytkownika 0...200 000,0 m

Ustawienia fabryczne 0,1 m

Informacje dodatkowe Ten parametr określa odległość, na której krzywa mapowania zbiornika ma być rejestrowana. Odległość jest mierzona od punktu odniesienia pomiaru, tzn. dolnej płaszczyzny kołnierza montażowego lub przyłącza gwintowego.

Dla wygody porównania, łącznie z tym parametrem, wyświetlany jest **Pełny zakres mapowania** parameter (→ 121). Parametr ten określa odległość, do której mapa została już zarejestrowana.

Zapisz mapę

Nawigacja Ustawienia → Zapisz mapę

Warunek wstępny **Potwierdź odległość (→ 120)** = **Ręczne mapowanie** lub **Odległość zbyt mała**

Opis Rozpoczyna zapis mapy.

Wybór
- Nie
- Zapisz mapę
- Usuń mapę

Ustawienia fabryczne Nie

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji
- **Nie**
  Mapa nie zostanie zapisana.
- **Zapisz mapę**
  Mapa zostanie zapisana. Po zakończeniu zapisu, na wyświetlaczu wyświetlana jest nowa odległość zmierzona oraz nowy zakres mapowania. W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego, wartości te należy potwierdzić, naciskając przycisk ☑.
- **Usuń mapę**
  Mapa (jeśli istnieje) zostanie skasowana i przyrząd wyświetla przeliczona odległość zmierzoną oraz zakres mapowania. W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego, wartości te należy potwierdzić, naciskając przycisk ☑.

16.3.1 „Mapowanie” wizard

Mapowanie wizard jest dostępny tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego, wszystkie parametry związane z mapowaniem znajdują się bezpośrednio w **Ustawienia** menu (→ 116).

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

Nawigacja Ustawienia → Mapowanie

Potwierdź odległość

Nawigacja Ustawienia → Mapowanie → Potwierdź odległość

Opis → 120

Punkt końcowy mapowania

Nawigacja Ustawienia → Mapowanie → Punkt końcowy mapowania

Opis → 122

Zapisz mapę

Nawigacja Ustawienia → Mapowanie → Zapisz mapę

Opis → 122

Odległość

Nawigacja Ustawienia → Mapowanie → Odległość

Opis → 119

16.3.2 „Analog input 1…6” submenu

Dla każdego bloku wejścia analogowego (AI) przyrządu istnieje **Analog input** submenu. Blok AI służy do parametryzacji transmisji wartości zmierzonych przez sieć obiektową.

To podmenu umożliwia parametryzację tylko najbardziej podstawowych własności bloków AI. Do szczegółowej parametryzacji bloków wejścia analogowego służy Ekspert → Analog inputs → Analog input 1…6.

Nawigacja Ekspert → Analog inputs → Analog input 1…6

Channel

Nawigacja Ekspert → Analog inputs → Analog input 1…6 → Channel

Opis Standardowy parametr **"CHANNEL"** bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Wybór
- Poziom po linearyzacji
- Odległość
- Rozdział faz po linearyzacji *
- Odległość do rozdziału faz *
- Grubość górnej warstwy *
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Pojemność zmierzona sondy *
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda względna echa
- Amplituda absolut. echa od rozdziału faz *
- Amplituda względna echa od rozdziału faz *
- Amplituda absolutna echa EOP
- Szum sygnału
- Przesunięcie końca sondy EOP
- Obliczona wartość stałej dielektr. DC *
- Analiza błędów czujnika
- Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego
- Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego

Ustawienia fabryczne Poziom po linearyzacji

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

PV filter time

Nawigacja Ekspert → Analog inputs → Analog input 1…6 → PV filter time

Opis Standardowy parametr **"PV_FTIME"** bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

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

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe Parametr ten służy do definiowania stałej czasowej tłumienia τ (w sekundach) dla sygnałów wyjściowych bloku AI.

Fail safe type

Nawigacja Ekspert → Analog inputs → Analog input 1...6 → Fail safe type

Opis Standardowy parametr **"FSAFE_TYPE"** bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Wybór
- Fail safe value
- Fallback value
- Off

Ustawienia fabryczne Off

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji
Parametr ten służy do określenia wartości wyjściowej bloku AI w razie wystąpienia błędu.
- **Fail safe value**
  Wartość wyjściowa bloku AI w razie wystąpienia błędu jest definiowana w **Fail safe value** parameter (→ 125).
- **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].

Fail safe value

Nawigacja Ekspert → Analog inputs → Analog input 1...6 → Fail safe value

Warunek wstępny **Fail safe type (→ 125) =Fail safe value**

Opis Standardowy parametr **"FSAFE_VALUE"** bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0

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

16.3.3 „Ustawienia zaawansowane” submenu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane

Stan blokady

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Stan blokady

Opis Wskazuje aktywną blokadę zapisu o najwyższym priorytecie.

Interfejs użytkownika
- Blokada sprzętu
- Blokada zgodnie z SIL
- Blokada zgodnie z WHG
- Blokada chwilowa

Informacje dodatkowe

Znaczenie i priorytety blokad zapisu
- **Blokada sprzętu (priorytet 1)**
  Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem w głównym module elektroniki. Powoduje to zablokowanie możliwości zmiany parametrów.
- **Blokada zgodnie z SIL (priorytet 2)**
  Włączony jest tryb SIL. Włączona jest blokada zapisu odpowiednich parametrów.
- **Blokada zgodnie z WHG (priorytet 3)**
  Włączony jest tryb WHG. Włączona jest blokada zapisu odpowiednich parametrów.
- **Blokada chwilowa (priorytet 4)**
  Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry można zmieniać po zakończeniu procesu.

Symbol na wskaźniku przed danym parametrem oznacza, że nie można go zmieniać ze względu na włączoną blokadę zapisu.

Dostęp narzędzie konfiguracyje

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Dostęp narzędzie konfiguracyje

Opis Parametr ten wskazuje tryb dostępu do parametrów za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare).

Interfejs użytkownika
- Operator
- Utrzymanie ruchu
- Serwis

Informacje dodatkowe

Tryb dostępu można zmienić w **Podaj kod dostępu** parameter (→ 127).

Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w **Stan blokady** parameter (→ 126).

Pokaż tryb dostępu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Pokaż tryb dostępu

Warunek wstępny Przyrząd musi posiadać wskaźnik lokalny.

Opis Parametr ten wskazuje tryb dostępu do parametrów za pomocą przycisków na wskaźniku lokalnym.

Interfejs użytkownika
- Operator
- Utrzymanie ruchu
- Serwis

Informacje dodatkowe

Symbol przed parametrem oznacza, że przy aktualnym trybie dostępu parametru tego nie można zmieniać za pomocą przycisków na wskaźniku lokalnym.

Tryb dostępu można zmienić w **Podaj kod dostępu** parameter (→ 127).

Przy włączonej dodatkowej blokadzie zapisu aktualny tryb dostępu jest dodatkowo ograniczony. Stan blokady zapisu można sprawdzić w **Stan blokady** parameter (→ 126).

Podaj kod dostępu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Podaj kod dostępu

Opis Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.

Wejście użytkownika 0...9 999

Informacje dodatkowe
- W przypadku obsługi za pomocą przycisków na wskaźniku lokalnym, należy wprowadzić indywidualny kod dostępu, zdefiniowany w **Definiuj kod dostępu** parameter (→ 168).
- Wprowadzenie niewłaściwego kodu dostępu powoduje zachowanie aktualnego trybu dostępu.
- Blokada zapisu ma wpływ na wszystkie parametry oznaczone symbolem w niniejszym dokumencie. Na wskaźniku lokalnym symbol przed nazwą parametru oznacza, że dany parametr jest zablokowany.
- Jeśli w przeciągu 10 min nie zostanie naciśnięty żaden przycisk lub użytkownik przejdzie z trybu nawigacji i edycji z powrotem do trybu wyświetlania wartości mierzonych, po upływie kolejnych 60 s przyrząd automatycznie włącza blokadę parametrów.

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

„Poziom” submenu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom

Rodzaj medium

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Rodzaj medium

Opis Parametr ten służy do wyboru rodzaju medium.

Interfejs użytkownika
- Ciecz
- Materiał sypki

Ustawienia fabryczne FMP56, FMP57: **Materiał sypki**

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

Cechy medium

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy medium

Warunek wstępny **Oblicz poziom na podstawie echa EOP ≠ Określ wartość stałej dielektrycznej DC**

Opis Określa wartość względnej stałej dielektrycznej ε_r medium.

Wybór
- Nieznane
- Stała dielektryczna DC 1,4 … 1,6
- Stała dielektryczna DC 1,6 … 1,9
- Stała dielektryczna DC 1,9 … 2,5
- Stała dielektryczna DC 2,5 … 4
- Stała dielektryczna DC 4 … 7
- Stała dielektryczna DC 7 … 15
- Stała dielektryczna DC > 15

Ustawienia fabryczne Zależnie od ustawień w parametrze **Rodzaj medium** (→ 128) i **Grupa medium**.

Informacje dodatkowe

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

Rodzaj medium (→ 🗎 128)	Grupa medium	Cechy medium
Materiał sypki		Nieznane
Ciecz	Na bazie wody (stała DC >= 4)	Stała dielektryczna DC 4 ... 7
	Inne	Nieznane

Wartości stałych dielektrycznych (DC) wielu mediów najczęściej stosowanych w różnych branżach przemysłu podano w:
- instrukcji Endress+Hauser (CP01076F)
- aplikacji Endress+Hauser "DC Values" (dla systemów Android oraz iOS)

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

Cechy procesu

Nawigacja

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy procesu

Opis

Określa typowe tempo zmian poziomu.

Wybór

Dla "Rodzaj medium" = "Ciecz"
- Bardzo szybkie > 10m/min
- Szybkozmienny > 1 m/min.
- Typowy < 1 m/min.
- Pośredni < 10 cm/min.
- Wolnozmienny < 1 cm/min.
- Bez filtru / test

Dla "Rodzaj medium" = "Materiał sypki"
- Bardzo szybkie > 100m/h
- Szybki > 10 m/godz.
- Typowy < 10 m/godz.
- Pośredni < 1 m/godz.
- Wolnozmienny < 0,1 m/godz.
- Bez filtru / test

Ustawienia fabryczne

Typowy < 1 m/min.

Informacje dodatkowe

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

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

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

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

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

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

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

Cechy szczegółowe procesu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Cechy szczegółowe procesu

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

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

Ustawienia fabryczne Brak

Informacje dodatkowe

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

Jednostka poziomu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Jednostka poziomu

Opis Służy do wyboru jednostki poziomu.

Wybór

Jednostka SI
- %
- m
- mm

Jednostka USA
- ft
- in

Ustawienia fabryczne %

Informacje dodatkowe Jednostka poziomu może różnić się od jednostki odległości określonej w **Jednostka odległości** parameter (→ 116):

- Jednostka zdefiniowana w **Jednostka odległości** parameter jest używana podczas kalibracji podstawowej (parametry **Kalibracja -Pusty- (→ 117)** i **Kalibracja -Pełny- (→ 118)**).
- Jednostka zdefiniowana w **Jednostka poziomu** parameter jest używana do wyświetlania wskazań poziomu (przed linearyzacją).

Strefa martwa

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Strefa martwa

Opis Parametr ten określa górną strefę martwą, UB.

Wejście użytkownika 0...200 m

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

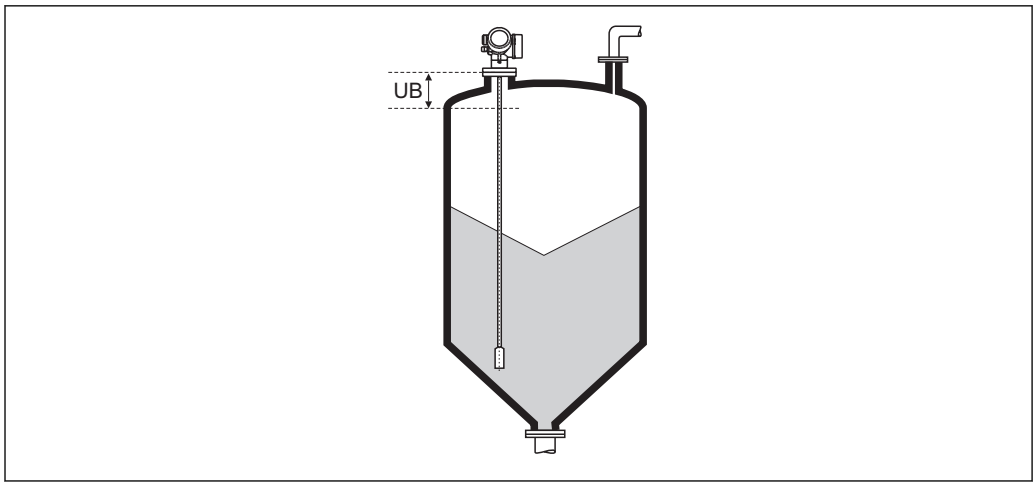
Informacje dodatkowe Sygnały echa pochodzące z górnej strefy martwej są uwzględniane podczas analizy sygnału pomiarowego tylko wtedy, gdy w momencie włączenia przyrządu poziom medium był poniżej strefy martwej i wskutek wzrostu znalazł się w obrębie strefy martwej. Jeśli w momencie włączenia przyrządu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

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

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

Inną reakcję w przypadku sygnałów echa pochodzących ze strefy martwej można zdefiniować w **Przetwarzanie echa w strefie martwej BD** parameter.

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



34 Strefa martwa (UB) dla pomiarów materiałów sypkich

Korekcja poziomu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Poziom → Korekcja poziomu

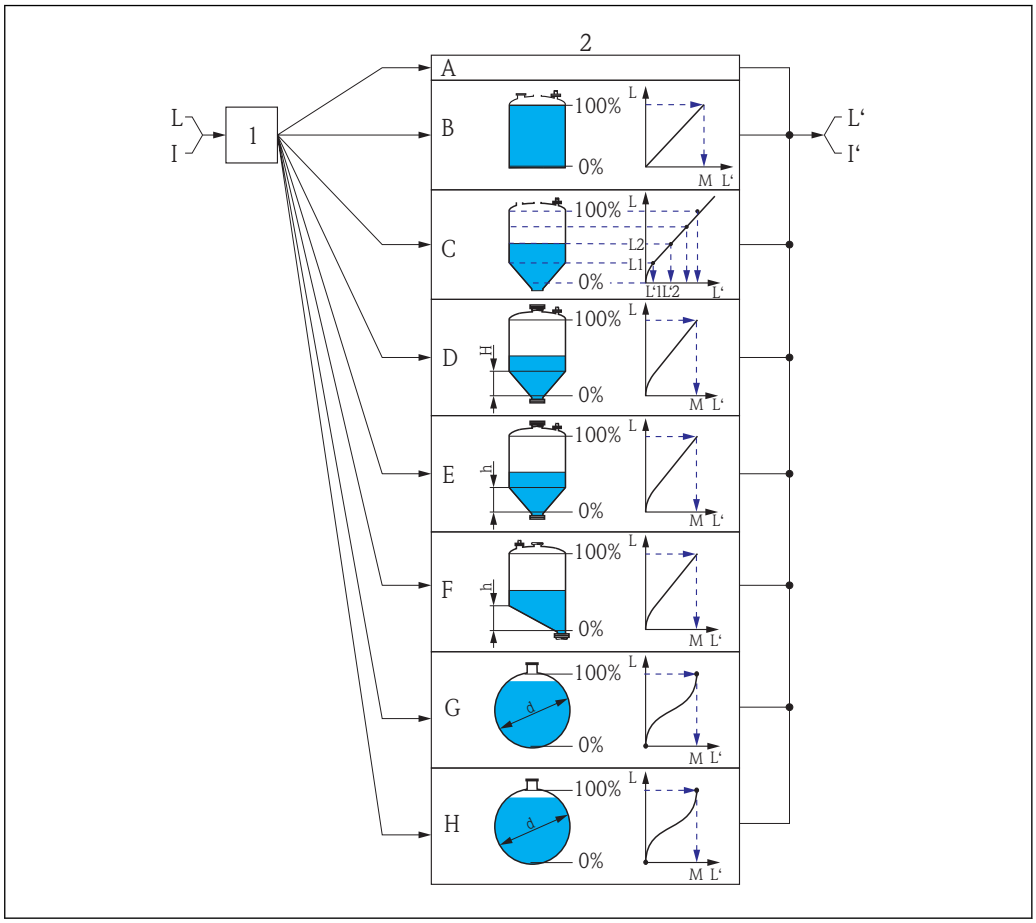
Opis Określenie korekcji poziomu (w razie potrzeby).

Wejście użytkownika −200 000,0...200 000,0 %

Ustawienia fabryczne 0,0 %

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

„Linearyzacja” submenu



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

1 *Wybór typu linearyzacji i jednostki*
2 *Konfiguracja linearyzacji*
A *Typ linearyzacji (→ 136) =Brak*
B *Typ linearyzacji (→ 136) =Liniowa*
C *Typ linearyzacji (→ 136) =Tabela*
D *Typ linearyzacji (→ 136) =Dno typu odwrócony ostrosłup*
E *Typ linearyzacji (→ 136) =Dno stożkowe*
F *Typ linearyzacji (→ 136) =Dno pochyłe*
G *Typ linearyzacji (→ 136) =Zbiornik cylindryczny poziomy*
H *Typ linearyzacji (→ 136) =Zbiornik kulisty*
I *Dla "Tryb pracy" = "Rozdział faz" lub "Rozdział faz + pomiar pojemnościowy": rozdział faz przed linearyzacją (w jednostkach odległości)*
I' *Dla "Tryb pracy" = "Rozdział faz" lub "Rozdział faz + pomiar pojemnościowy": rozdział faz po linearyzacji (w jednostkach objętości lub masy)*
L *Poziom przed linearyzacją (w jednostkach odległości)*
L' *Poziom po linearyzacji (→ 138) (w jednostkach objętości lub masy)*
M *Wartość maksymalna (→ 139)*
d *Średnica (→ 139)*
h *Wysokość pośrednia (→ 139)*

Struktura podmenu wyświetlanego we wskaźniku

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja

▶ **Linearyzacja**		
	Typ linearyzacji	→ 136
	Jednostka po linearyzacji	→ 137
	Dowolny tekst	→ 138
	Wartość maksymalna	→ 139
	Średnica	→ 139
	Wysokość pośrednia	→ 139
	Tryb tabeli	→ 140
	▶ **Edytuj tabelę**	
	Poziom	→ 141
	Wartość użytkownika	→ 142
	Aktywowanie tabeli	→ 142

Struktura podmenu wyświetlanego w oprogramowaniu narzędziowym (np. FieldCare)

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja

▶ **Linearyzacja**	
Typ linearyzacji	→ 136
Jednostka po linearyzacji	→ 137
Dowolny tekst	→ 138
Poziom po linearyzacji	→ 138
Wartość maksymalna	→ 139
Średnica	→ 139
Wysokość pośrednia	→ 139
Tryb tabeli	→ 140
Numer tabeli	→ 141
Poziom	→ 141
Poziom	→ 142
Wartość użytkownika	→ 142
Aktywowanie tabeli	→ 142

Opis parametrów

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja

Typ linearyzacji

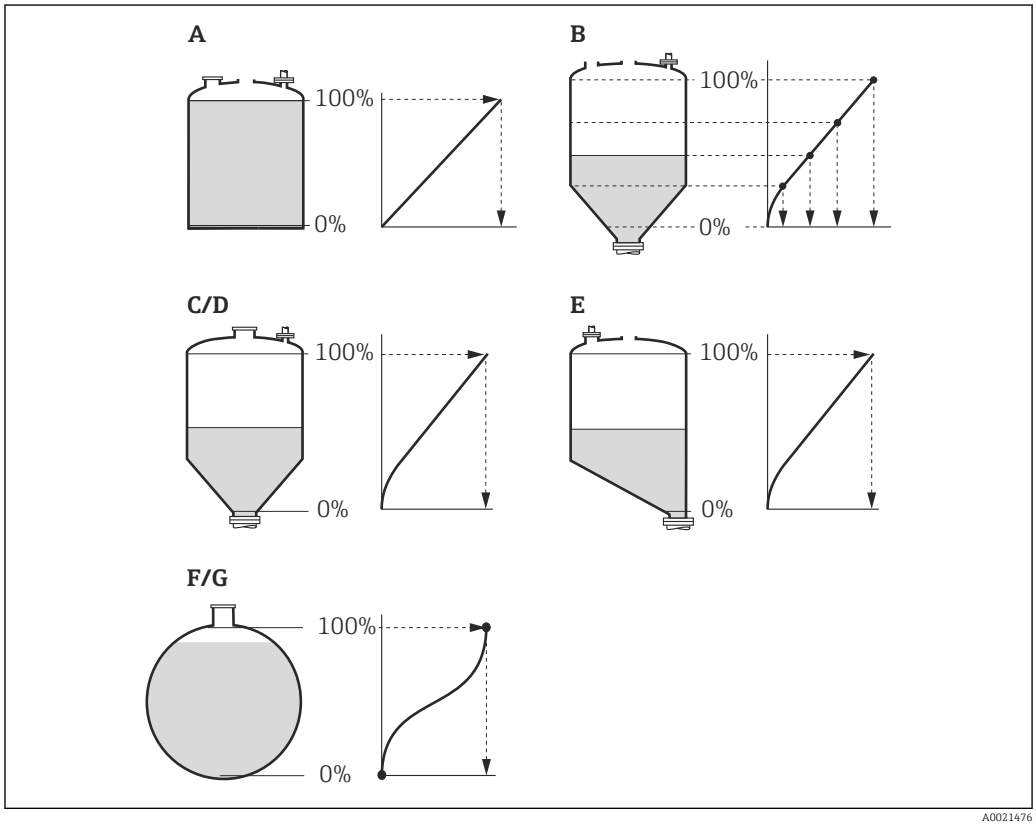
Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Typ linearyzacji

Opis Służy do wyboru typu linearyzacji.

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

Ustawienia fabryczne Brak

Informacje dodatkowe



36 Typy linearyzacji

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

Znaczenie opcji

- **Brak**
  Sygnał poziomu jest przesyłany w jednostkach poziomu bez linearyzacji.
- **Liniowa**
  Wartość wyjściowa (objętość/masa medium) jest wprost proporcjonalna do poziomu L. Dotyczy to np. pionowych zbiorników cylindrycznych. Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Wartość maksymalna (→ 139)**: maksymalna objętość lub masa
- **Tabela**
  Zależność między poziomem zmierzonym L a wartością wyjściową (objętość/masa) wynika z tabeli linearyzacji składającej się z maks. 32 par wartości odpowiednio: "poziom - objętość" lub "poziom - masa". Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Tryb tabeli (→ 140)**
  – Dla każdego punktu tabeli: **Poziom (→ 141)**
  – Dla każdego punktu tabeli: **Wartość użytkownika (→ 142)**
  – **Aktywowanie tabeli (→ 142)**
- **Dno typu odwrócony ostrosłup**
  Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku z dnem w kształcie odwróconego ostrosłupa. Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Wartość maksymalna (→ 139)**: maksymalna objętość lub masa
  – **Wysokość pośrednia (→ 139)**: wysokość ostrosłupa
- **Dno stożkowe**
  Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku z dnem stożkowym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Wartość maksymalna (→ 139)**: maksymalna objętość lub masa
  – **Wysokość pośrednia (→ 139)**: wysokość stożkowej części zbiornika
- **Dno pochyłe**
  Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku z dnem pochyłym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Wartość maksymalna (→ 139)**: maksymalna objętość lub masa
  – **Wysokość pośrednia (→ 139)**: wysokość dna pochyłego
- **Zbiornik cylindryczny poziomy**
  Wartość wyjściowa objętości lub masy w poziomym zbiorniku cylindrycznym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Wartość maksymalna (→ 139)**: maksymalna objętość lub masa
  – **Średnica (→ 139)**
- **Zbiornik kulisty**
  Wartość wyjściowa objętości lub masy w zbiorniku kulistym. Należy określić następujące parametry dodatkowe:
  – **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**
  – **Wartość maksymalna (→ 139)**: maksymalna objętość lub masa
  – **Średnica (→ 139)**

Jednostka po linearyzacji

Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Jednostka po linearyzacji
Warunek wstępny	**Typ linearyzacji (→ 136)** ≠ Brak

Opis Służy do wyboru jednostki po linearyzacji.

Wybór

Jednostka SI
- STon
- t
- kg
- cm^3
- dm^3
- m^3
- hl
- l
- %

Jednostka USA
- lb
- UsGal
- ft^3

Jednostka anglosaska
impGal

Jednostka indywidualnie dostosowana
Free text

Ustawienia fabryczne %

Informacje dodatkowe Wybrana jednostka jest jednostką wartości wyświetlanej na wskaźniku. Po zmianie jednostki, wartość mierzona **nie** jest przeliczana na nową jednostkę.

Istnieje również możliwość skonfigurowania linearyzacji, w której następuje przeliczenie z jednostki poziomu na inną jednostkę odległości. W tym celu należy wybrać opcję**Liniowa** dla trybu linearyzacji. Aby zdefiniować nową jednostkę poziomu, należy wybrać **Free text** option w **Jednostka po linearyzacji** parameter i wprowadzić nazwę jednostki w **Dowolny tekst** parameter (→ 138).

Dowolny tekst

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Dowolny tekst

Warunek wstępny **Jednostka po linearyzacji (→ 137)** = **Free text**

Opis Służy do wprowadzenia nazwy jednostki.

Wejście użytkownika Maks. 32 znaki alfanumeryczne (litery, liczby, znaki specjalne)

Ustawienia fabryczne Free text

Poziom po linearyzacji

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Poziom po linearyzacji

Opis Wyświetla wartość poziomu (po linearyzacji).

Informacje dodatkowe Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka po linearyzacji** parameter → 137.

Wartość maksymalna

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wartość maksymalna

Warunek wstępny Dla parametru **Typ linearyzacji (→ 136)** musi być wybrana jedna z następujących opcji:
- Liniowa
- Dno typu odwrócony ostrosłup
- Dno stożkowe
- Dno pochyłe
- Zbiornik cylindryczny poziomy
- Zbiornik kulisty

Opis Służy do określenia maksymalnej zawartości zbiornika (100%), wyrażonej w jednostkach po linearyzacji.

Wejście użytkownika −50 000,0...50 000,0 %

Ustawienia fabryczne 100,0 %

Średnica

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Średnica

Warunek wstępny Dla parametru **Typ linearyzacji (→ 136)** musi być wybrana jedna z następujących opcji:
- Zbiornik cylindryczny poziomy
- Zbiornik kulisty

Opis Podać średnicę zbiornika.

Wejście użytkownika 0...9 999,999 m

Ustawienia fabryczne 2 m

Informacje dodatkowe Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka odległości** parameter (→ 116).

Wysokość pośrednia

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wysokość pośrednia

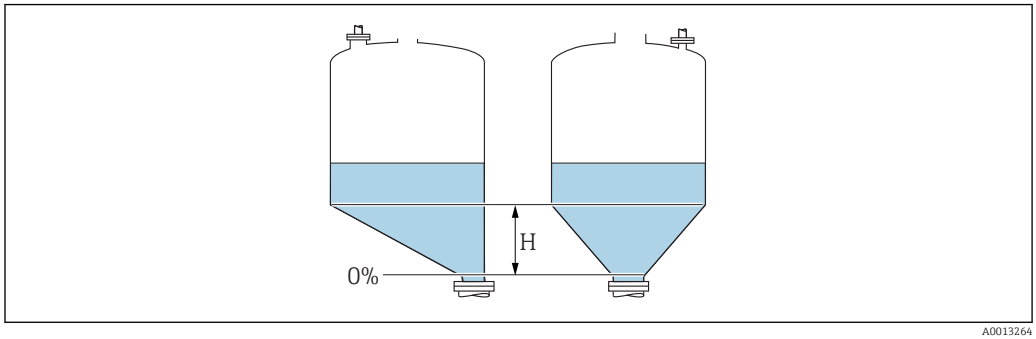
Warunek wstępny Dla parametru **Typ linearyzacji (→ 136)** musi być wybrana jedna z następujących opcji:
- Dno typu odwrócony ostrosłup
- Dno stożkowe
- Dno pochyłe

Opis Służy do określenia wysokości pośredniej H.

Wejście użytkownika 0...200 m

Ustawienia fabryczne 0 m

Informacje dodatkowe



H Wysokość pośrednia

Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka odległości** parameter (→ 🗎 116).

Tryb tabeli

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Tryb tabeli

Warunek wstępny **Typ linearyzacji (→ 🗎 136) =Tabela**

Opis Wybrać tryb edycji tabeli linearyzacji.

Wybór
- Ręczne
- Półautomatyczny *
- Wyczyść tabelę
- Sortuj tabelę

Ustawienia fabryczne Ręczne

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji
- **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.

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

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

Przed wprowadzeniem tabeli linearyzacji, należy poprawnie ustawić wartości parametrów **Kalibracja -Pusty- (→ 117)** i **Kalibracja -Pełny- (→ 118)**.

Jeśli po wykonaniu kalibracji poziomu "pełny" i "pusty" wartości w tabeli linearyzacji będą wymagały zmiany, poprawne przeliczenie wartości zmierzonych poziomu może nastąpić tylko po skasowaniu dotychczasowej tabeli linearyzacji i jej wprowadzeniu od nowa. W tym calu należy usunąć istniejącą tabelę (**Tryb tabeli (→ 140)** = **Wyczyść tabelę**). Następnie należy wprowadzić nową tabelą linearyzacji.

Sposób wprowadzania tabeli linearyzacji
- Za pomocą oprogramowania FieldCare
  Poszczególne punkty tabeli można wprowadzać za pomocą parametrów **Numer tabeli (→ 141)**,**Poziom (→ 141)** i **Wartość użytkownika (→ 142)**. Alternatywnie można użyć graficznego edytora tabel: Device Operation → Device Functions → Additional Functions → Linearization (Online/Offline)
- Za pomocą wskaźnika
  Wybrać **Edytuj tabelę** submenu, aby uruchomić graficzny edytor tabel. Wyświetlana jest tabela i można edytować jej poszczególne wiersze.

Fabrycznie ustawioną jednostką poziomu jest "%". Jeśli wartości w tabeli linearyzacji mają być wprowadzane w jednostkach fizycznych, należy wcześniej wybrać odpowiednią jednostkę w **Jednostka poziomu** parameter (→ 131).

Numer tabeli

Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Numer tabeli
Warunek wstępny	**Typ linearyzacji (→ 136) =Tabela**
Opis	Wybrać punkt tabeli, który ma być wprowadzany lub zmieniany
Wejście użytkownika	1...32
Ustawienia fabryczne	1

Poziom (Ręczne)

Nawigacja	Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Poziom
Warunek wstępny	▪ **Typ linearyzacji (→ 136) =Tabela** ▪ **Tryb tabeli (→ 140) =Ręczne**
Opis	Służy do wprowadzenia wartości poziomu (przed linearyzacją) dla punktu w tabeli.
Wejście użytkownika	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 %

Poziom (Półautomatyczny)

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Poziom

Warunek wstępny
- **Typ linearyzacji (→ 136) =Tabela**
- **Tryb tabeli (→ 140) =Półautomatyczny**

Opis Wskazuje poziom zmierzony (przed linearyzacją) Ta wartość jest wprowadzana do tabeli.

Wartość użytkownika

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Wartość użytkownika

Warunek wstępny **Typ linearyzacji (→ 136) =Tabela**

Opis Służy do wprowadzenia wartości dla punktu tabeli (po linearyzacji).

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0 %

Aktywowanie tabeli

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Linearyzacja → Aktywowanie tabeli

Warunek wstępny **Typ linearyzacji (→ 136) = Tabela**

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

Wybór
- Wyłącz
- Załącz

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

- **Wyłącz**
  Linearyzacja wartości zmierzonej poziomu nie jest wykonywana.
  Jeśli jednocześnie wybrano**Typ linearyzacji (→ 136)** = **Tabela**, generowany zostanie komunikat błędu F435.
- **Załącz**
  Linearyzacja wartości zmierzonej poziomu jest wykonywana zgodnie z tabelą.

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

„Nastawy bezpieczeństwa” submenu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa

Wyjście, gdy brak echa

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Wyjście, gdy brak echa

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

Wybór
- Ostatnia poprawna wartość zmierzona
- Nachylenie, gdy brak echa
- Wartość, gdy brak echa
- Alarm

Ustawienia fabryczne Ostatnia poprawna wartość zmierzona

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji
- **Ostatnia poprawna wartość zmierzona**
  W razie braku echa sygnał wyjściowy przyjmuje ostatnią poprawną wartość.
- **Nachylenie, gdy brak echa**
  W razie utraty echa, sygnał wyjściowy w sposób jednostajny zmienia się do 0% lub 100%. Do ustawienia nachylenia rampy służy **Nachylenie, gdy brak echa** parameter (→ 145).
- **Wartość, gdy brak echa**
  W razie utraty echa sygnał wyjściowy przyjmuje wartość określoną w **Wartość, gdy brak echa** parameter (→ 144).
- **Alarm**
  W razie utraty echa przyrząd generuje alarm; patrz **Obsługa błędu** parameter

Wartość, gdy brak echa

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Wartość, gdy brak echa

Warunek wstępny **Wyjście, gdy brak echa (→ 144)** = **Wartość, gdy brak echa**

Opis Służy do określenia wartości sygnału wyjściowego w razie utraty echa.

Wejście użytkownika 0...200 000,0 %

Ustawienia fabryczne 0,0 %

Informacje dodatkowe Jednostka jest identyczna, jak dla wartości zmierzonych:
- Bez linearyzacji: jednostka określona w parametrze **Jednostka poziomu (→ 131)**
- Z linearyzacją: jednostka określona w parametrze **Jednostka po linearyzacji (→ 137)**

Nachylenie, gdy brak echa

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

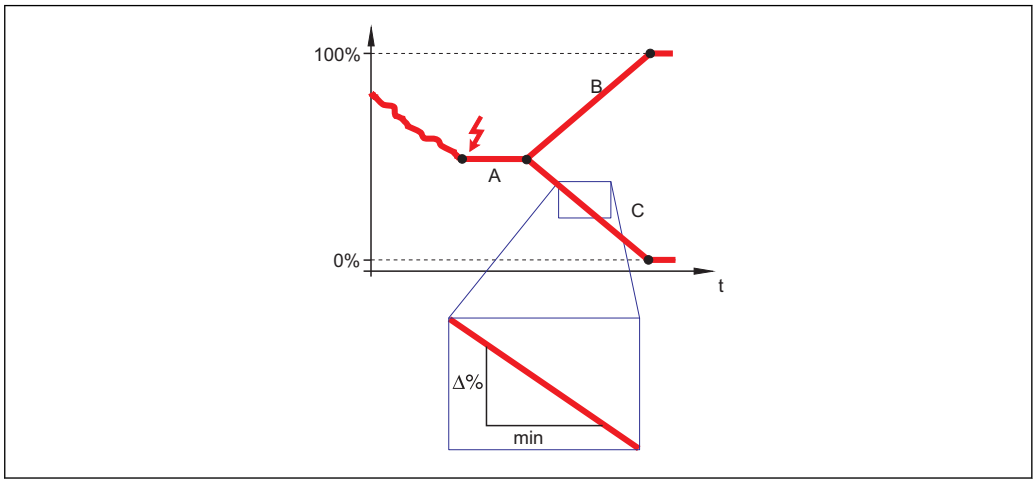
Warunek wstępny **Wyjście, gdy brak echa (→ 144) =Nachylenie, gdy brak echa**

Opis Służy do wyboru nachylenia rampy sygnału wyjściowego w razie utraty echa.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0,0 %/min

Informacje dodatkowe



A Czas opóźnienia po utracie echa
B Nachylenie, gdy brak echa (→ 145) (wartość dodatnia)
C Nachylenie, gdy brak echa (→ 145) (wartość ujemna)

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

Strefa martwa

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Nastawy bezpieczeństwa → Strefa martwa

Opis Parametr ten określa górną strefę martwą, UB.

Wejście użytkownika 0...200 m

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

Informacje dodatkowe

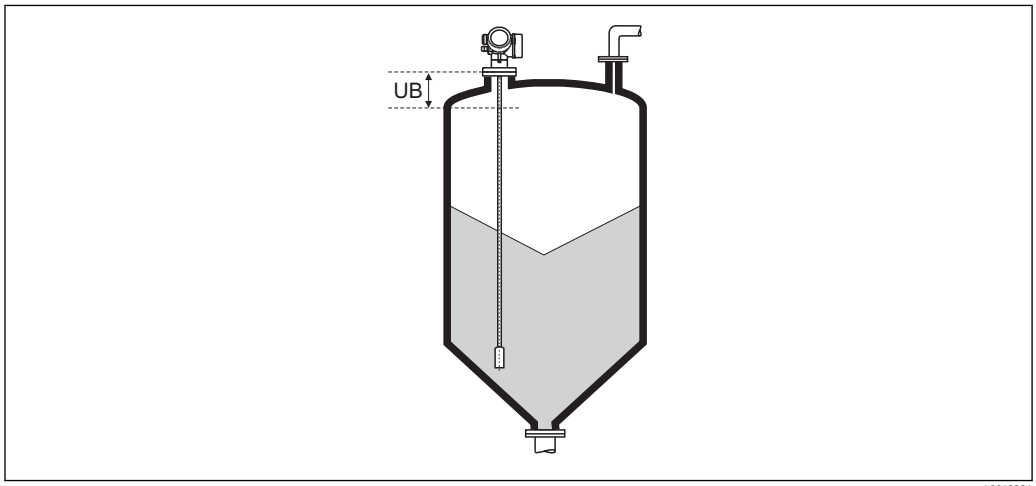
Sygnały echa pochodzące z górnej strefy martwej są uwzględniane podczas analizy sygnału pomiarowego tylko wtedy, gdy w momencie włączenia przyrządu poziom medium był poniżej strefy martwej i wskutek wzrostu znalazł się w obrębie strefy martwej. Jeśli w momencie włączenia przyrządu poziom medium znajduje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

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

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

Inną reakcję w przypadku sygnałów echa pochodzących ze strefy martwej można zdefiniować w **Przetwarzanie echa w strefie martwej BD** parameter.

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



37 Strefa martwa (UB) dla pomiarów materiałów sypkich

„Potwierdzenie WHG” wizard

Potwierdzenie WHG wizard jest dostępny tylko w przyrządach z dopuszczeniem WHG (poz. 590: "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LC: "WHG ochrona przed przelaniem zbiornika"), w których blokada WHG nie jest włączona.

Potwierdzenie WHG wizard jest niezbędny do zablokowania przyrządu zgodnie z WHG. Szczegółowe informacje na temat procedury włączenia tej blokady oraz parametrów sekwencji podano w instrukcji bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Potwierdzenie WHG

„Wyłączenie WHG” wizard

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyłączenie WHG

Kasuj ochronę przed zapisem

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyłączenie WHG → Kasuj ochronę przed zapisem

Opis Należy wprowadzić kod dostępu.

Wejście użytkownika 0...65 535

Ustawienia fabryczne 0

Błędny kod

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyłączenie WHG → Błędny kod

Opis Sygnalizuje wprowadzenie błędnego kodu dostępu. Należy wybrać jedną z poniższych opcji.

Wybór
- Wprowadź ponownie kod
- Przerwij sekwencję

Ustawienia fabryczne Wprowadź ponownie kod

„Ustawienia sondy” submenu

Ustawienia sondy submenu pozwala zapewnić właściwe przypisanie sygnału końca falowodu na krzywej obwiedni echa przez algorytm detekcji. Przypisanie jest właściwe wtedy, gdy długość falowodu wskazywana przez przyrząd odpowiada jego rzeczywistej długości. Automatyczna korekta długości falowodu może być wykonywana tylko wtedy, gdy falowód jest zamontowany wewnątrz zbiornika i jest niezakryty (brak medium). W przypadku zbiorników wypełnionych częściowo, gdy długość falowodu jest znana, należy wybrać **Potwierdź długość sondy (→ 🗎 150)** = **Wprowadź własną długość sondy**, aby ręcznie wprowadzić długość falowodu.

Jeśli krzywą mapowania (krzywą tłumienia echa zakłócającego) zarejestrowano po skróceniu falowodu, wykonanie automatycznej korekty długości falowodu jest niemożliwe. W tym przypadku możliwe są dwie opcje:
- Przed wykonaniem automatycznej korekty długości falowodu należy usunąć mapę korzystając z **Zapisz mapę** parameter (→ 🗎 122). Po dokonaniu korekty długości falowodu należy zarejestrować nową mapę korzystając z **Zapisz mapę** parameter (→ 🗎 122).
- Druga opcja: wybrać **Potwierdź długość sondy (→ 🗎 150)** = **Wprowadź własną długość sondy** i ręcznie wprowadzić długość falowodu w **Bieżąca długość sondy** parameter → 🗎 149.

Automatyczna korekta długości falowodu jest możliwa wyłącznie po wybraniu właściwej opcji w **Falowód uziemiony** parameter (→ 🗎 149).

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy

Falowód uziemiony

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Falowód uziemiony

Warunek wstępny **Tryb pracy** =**Poziom**

Opis Określenie, czy falowód jest uziemiony.

Wybór
- Nie
- Tak

Ustawienia fabryczne Nie

Bieżąca długość sondy

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia sondy → Bieżąca długość sondy

Opis
- W większości przypadków:
  Wyświetla długość zmierzoną falowodu (odpowiednio do wykrytego sygnału końca falowodu).
- Dla **Potwierdź długość sondy (→ 🗎 150)** = **Wprowadź własną długość sondy**:
  Należy ręcznie wprowadzić bieżącą długość falowodu.

Wejście użytkownika 0...200 m

Ustawienia fabryczne 4 m

Potwierdź długość sondy

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

Opis Służy do potwierdzenia, czy wartość wyświetlana w **Bieżąca długość sondy** parameter → 149 jest identyczna z rzeczywistą długością sondy. W oparciu o opcje wybraną w tym parametrze, przyrząd dokonuje korekcji długości sondy.

Wybór
- Długość sondy poprawna
- Długość sondy zbyt mała
- Długość sondy zbyt duża
- Sonda zakryta
- Wprowadź własną długość sondy
- Długość sondy nieznana

Ustawienia fabryczne Długość sondy poprawna

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji
- **Długość sondy poprawna**
  Opcja wybierana wtedy, gdy wskazanie długości jest poprawne. Zmiana długości nie jest konieczna. Sekwencja kończy się.
- **Długość sondy zbyt mała**
  Opcja wybierana wtedy, gdy wskazanie długości jest mniejsze od długości rzeczywistej sondy. Przypisywany jest inny sygnał końca sondy a ponownie przeliczona długość jest wyświetlana w parametrze **Bieżąca długość sondy** parameter → 149. Procedurę należy powtórzyć, aż wartość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą długością sondy.
- **Długość sondy zbyt duża**
  Opcja wybierana wtedy, gdy wskazanie długości jest większe od długości rzeczywistej sondy. Przypisywany jest inny sygnał końca sondy a ponownie przeliczona długość jest wyświetlana w parametrze **Bieżąca długość sondy** parameter → 149. Procedurę należy powtórzyć, aż wartość wskazywana będzie identyczna z rzeczywistą długością sondy.
- **Sonda zakryta**
  Opcja wybierana wtedy, gdy sonda jest (częściowo lub całkowicie) zakryta. W tym przypadku zmiana długości sondy jest niemożliwa. Sekwencja kończy się.
- **Wprowadź własną długość sondy**
  Opcja wybierana wtedy, gdy automatyczna zmiana długości sondy nie będzie wykonana. Wyświetlany jest wtedy parametr **Bieżąca długość sondy** parameter → 149i rzeczywistą długość należy wprowadzić ręcznie [6].
- **Długość sondy nieznana**
  Opcja wybierana wtedy, gdy rzeczywista długość sondy jest nuieznana. W tym przypadku zmiana długości sondy jest niemożliwa i sekwencja kończy się.
  .

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

„Zmiana długości sondy" wizard

Zmiana długości sondy wizard jest dostępne tylko w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego. W przypadku obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego, wszystkie parametry związane z korekcją długości falowodu znajdują się w **Ustawienia sondy** submenu (→ 149).

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

Potwierdź długość sondy

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

Opis → 150

Bieżąca długość sondy

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

Opis → 149

„Wyjście dwustanowe” submenu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe

Funkcja wyjścia dwustanowego

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Funkcja wyjścia dwustanowego

Opis Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.

Wybór
- Wyłącz
- Załącz
- Klasa diagnostyczna
- Limit
- Wyjście cyfrowe

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji
- **Wyłącz**
  Wyjście jest zawsze otwarte (nie przewodzi).
- **Załącz**
  Wyjście jest zawsze zamknięte (przewodzi).
- **Klasa diagnostyczna**
  Wyjście jest normalnie zamknięte, otwierane jest wtedy, gdy pojawi się zdarzenie diagnostyczne. **Przypisz klasę diagnostyczną** parameter (→ 153) określa typ zdarzenia powodującego otwarcie wyjścia dwustanowego.
- **Limit**
  Wyjście dwustanowe jest normalnie zamknięte; otwierane jest tylko wtedy, gdy zmienna mierzona przekroczy lub spadnie poniżej zdefiniowanych wartości. Do zdefiniowania wartości granicznych służą następujące parametry:
  – **Przypisz limit (→ 153)**
  – **Wartość załączająca (→ 154)**
  – **Wartość wyłączająca (→ 155)**
- **Wyjście cyfrowe**
  Stan na wyjściu cyfrowym śledzi wartość wyjściową bloku funkcyjnego wejścia cyfrowego. Blok funkcyjny wybiera się w **Przypisz status** parameter (→ 152).

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

Przypisz status

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Przypisz status

Warunek wstępny **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152) =Wyjście cyfrowe**

Opis Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.

Wybór
- Wyłącz
- Wyjście cyfrowe AD 1
- Wyjście cyfrowe AD 2
- Wyjście cyfrowe 1
- Wyjście cyfrowe 2
- Wyjście cyfrowe 3
- Wyjście cyfrowe 4

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Opcje **Wyjście cyfrowe AD 1** i **Wyjście cyfrowe AD 2** odnoszą się do bloków Advanced Diagnostic. Sygnał zmiany stanu generowany w tych blokach może być przesyłany przez wyjście dwustanowe.

Przypisz limit

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Przypisz limit

Warunek wstępny **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152) = Limit**

Opis Parametr ten służy do wyboru zmiennej procesowej, której wartość graniczna na być monitorowana.

Wybór
- Wyłącz
- Poziom po linearyzacji
- Odległość
- Rozdział faz po linearyzacji *
- Odległość do rozdziału faz *
- Grubość górnej warstwy *
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Pojemność zmierzona sondy *
- Amplituda względna echa
- Amplituda względna echa od rozdziału faz *
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda absolut. echa od rozdziału faz *

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Przypisz klasę diagnostyczną

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Przypisz klasę diagnostyczną

Warunek wstępny **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152) = Klasa diagnostyczna**

Opis Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.

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

Wybór
- Alarm
- Alarm lub ostrzeżenie
- Ostrzeżenie

Ustawienia fabryczne Alarm

Wartość załączająca

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Wartość załączająca

Warunek wstępny **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152) = Limit**

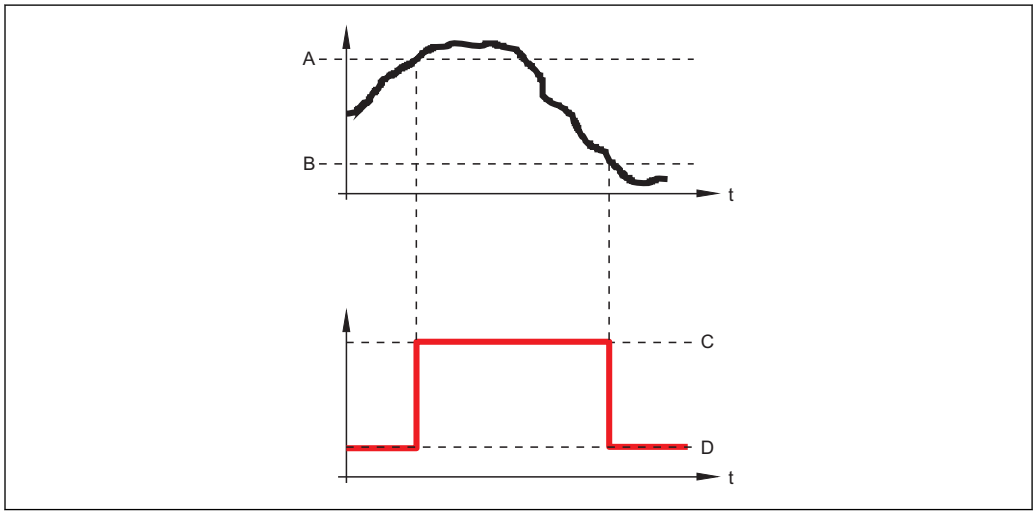
Opis Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0

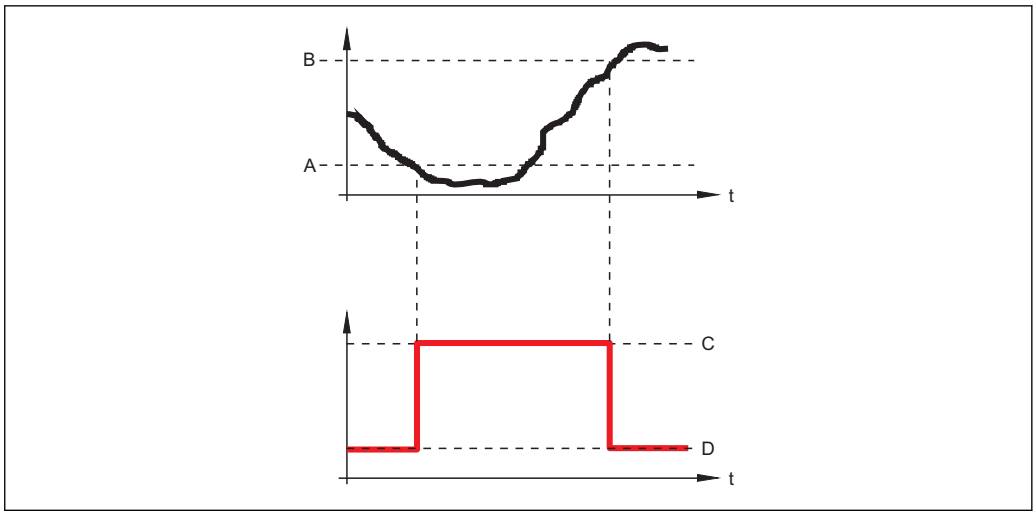
Informacje dodatkowe Mechanizm przełączania zależy od wzajemnego położenia parametrów **Wartość załączająca** i **Wartość wyłączająca**:

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



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

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



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

Opóźnienie załączenia

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Opóźnienie załączenia

Warunek wstępny
- **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152) = Limit**
- **Przypisz limit (→ 153) ≠ Wyłącz**

Opis Parametr ten służy do określenia opóźnienia włączenia wyjścia dwustanowego.

Wejście użytkownika 0,0...100,0 s

Ustawienia fabryczne 0,0 s

Wartość wyłączająca

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Wartość wyłączająca

Warunek wstępny **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152) =Limit**

Opis Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe Mechanizm przełączania zależy od wzajemnego położenia parametrów **Wartość załączająca** i **Wartość wyłączająca**; opis: patrz **Wartość załączająca** parameter (→ 154).

Opóźnienie wyłączenia

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Opóźnienie wyłączenia

Warunek wstępny
- **Funkcja wyjścia dwustanowego (→ 152)** = **Limit**
- **Przypisz limit (→ 153)** ≠ **Wyłącz**

Opis Parametr ten służy do określenia opóźnienia wyłączenia wyjścia dwustanowego.

Wejście użytkownika 0,0…100,0 s

Ustawienia fabryczne 0,0 s

Obsługa błędu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Obsługa błędu

Opis Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.

Wybór
- Stan bieżący
- Otwarty
- Zamknięty

Ustawienia fabryczne Otwarty

Status wyjścia dwustanowego

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Status wyjścia dwustanowego

Opis Wskazuje aktualny stan wyjścia dwustanowego.

Odwróć sygnał wyjściowy

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wyjście dwustanowe → Odwróć sygnał wyjściowy

Opis Określa, czy sygnał wyjściowy ma być odwrócony.

Wybór
- Nie
- Tak

Ustawienia fabryczne
Nie

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

„Wskaźnik” submenu

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

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

Language

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Language

Opis Wybierz język obsługi.

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

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

Format wskazań

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Format wskazań

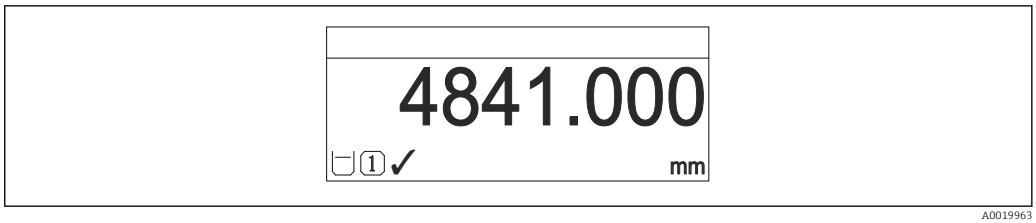
Opis Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.

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

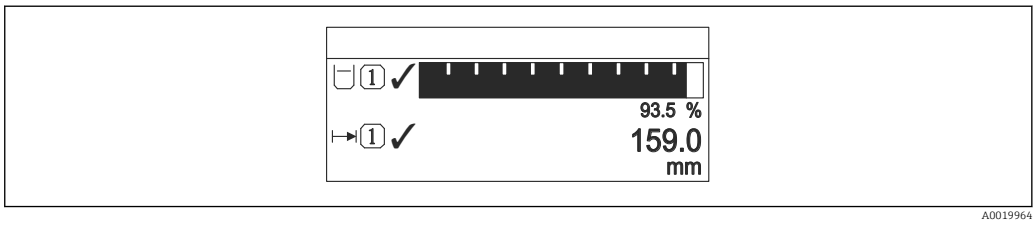
Ustawienia fabryczne 1 wartość, maks. rozmiar

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

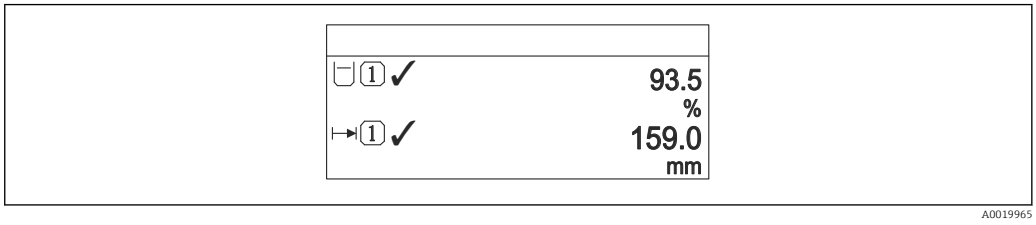
Informacje dodatkowe



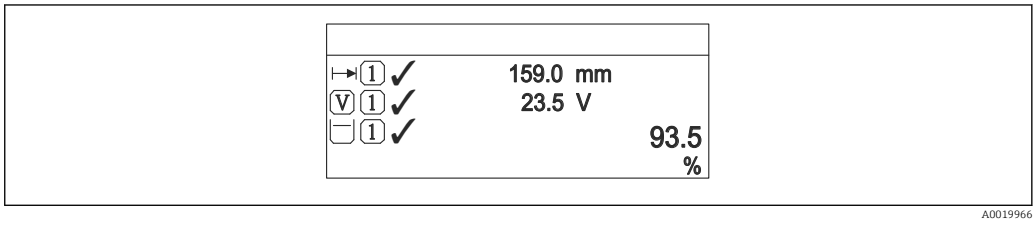
38 *"Format wskazań" = "1 wartość, maks. rozmiar"*



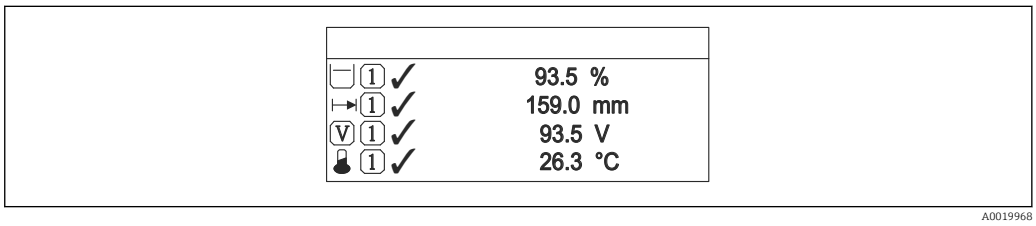
39 *"Format wskazań" = "1 wartość + 1 bargraf"*



40 *"Format wskazań" = "2 wartości"*



41 *"Format wskazań" = "1 duża wartość + 2 wartości"*



42 *"Format wskazań" = "4 wartości"*

- Parametry **Wartość wyświetlana 1...4** → 📖 160 służą do wyboru wartości mierzonych, które mają być wyświetlane na wskaźniku oraz ich kolejności.
- W razie wybrania większej liczby wartości mierzonych, niż możliwe do wyświetlenia w danym trybie, poszczególne wartości są wyświetlane naprzemiennie na wskaźniku. Długość czasu do zmiany wyświetlanej wartości mierzonej ustawia się w **Interwał wskazań** parameter (→ 📖 160).

Wartość wyświetlana 1...4

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Wartość wyświetlana 1

Opis Służy do wyboru wartości mierzonej wyświetlanej na wyświetlaczu.

Wybór
- Brak [7)]
- Poziom po linearyzacji
- Odległość
- Wyjście prądowe 1 [8)]
- Zmierzony prąd
- Wyjście prądowe 2
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego
- Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego

Ustawienia fabryczne

Dla pomiarów poziomu
- Wartość wyświetlana 1: Poziom po linearyzacji
- Wartość wyświetlana 2: Odległość
- Wartość wyświetlana 3: Wyjście prądowe 1
- Wartość wyświetlana 4: Brak

Miejsce dziesiętne 1...4

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Miejsce dziesiętne 1

Opis Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.

Wybór
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Ustawienia fabryczne x.xx

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

Interwał wskazań

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Interwał wskazań

Opis Ustaw czas wyświetlania cyklicznego każdej wartości.

7) opcji tej nie można wybrać dla parametru 'Wartość wyświetlana 1'.
8) Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Wejście użytkownika 1…10 s

Ustawienia fabryczne 5 s

Informacje dodatkowe Ten parametr jest wykorzystywany tylko wtedy, gdy liczba zdefiniowanych wartości mierzonych jest większa od liczby, która może być wyświetlana jednocześnie przy ustawionym formacie wyświetlania.

Tłumienie wskaźnika

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Tłumienie wskaźnika

Opis Parametr ten służy do ustawienia czasu reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.

Wejście użytkownika 0,0…999,9 s

Ustawienia fabryczne 0,0 s

Nagłówek

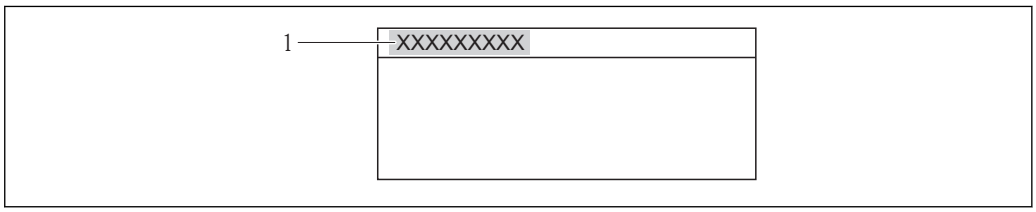
Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Nagłówek

Opis Wybierz treść nagłówka na wyświetlaczu lokalnym.

Wybór
- Etykieta urządzenia
- Dowolny tekst

Ustawienia fabryczne Etykieta urządzenia

Informacje dodatkowe



1 Położenie nagłówka na wyświetlaczu

Znaczenie opcji

- **Etykieta urządzenia**
  Jest definiowana w **Etykieta urządzenia** parameter.
- **Dowolny tekst**
  Jest definiowany w **Tekst nagłówka** parameter (→ 162).

Tekst nagłówka

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Tekst nagłówka

Warunek wstępny **Nagłówek (→ 161)** = **Dowolny tekst**

Opis Wprowadź treść nagłówka.

Ustawienia fabryczne ----------

Informacje dodatkowe Liczba wyświetlanych znaków zależy od zastosowanych znaków.

Znak dziesiętny

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Znak dziesiętny

Opis Parametr ten służy do wyboru separatora dziesiętnego używanego do wyświetlania wartości liczbowych.

Wybór
- .
- ,

Ustawienia fabryczne .

Format liczb

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Format liczb

Opis Wybierz format wyświetlania liczb na wskaźniku lokalnym.

Wybór
- Dziesiętne
- ft-in-1/16"

Ustawienia fabryczne Dziesiętne

Informacje dodatkowe **ft-in-1/16"** option (tylko dla jednostek odległości).

Menu pozycji dziesiętnych

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Menu pozycji dziesiętnych

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

Wybór
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Ustawienia fabryczne
x.xxxx

Informacje dodatkowe
- Parametr ten odnosi się tylko do liczb wyświetlanych w menu obsługi (np. **Kalibracja -Pusty-**, **Kalibracja -Pełny-**), a nie do wskazań wartości mierzonych. Do definiowania liczby miejsc dziesiętnych we wskazaniach wartości mierzonych służą parametry **Miejsce dziesiętne 1...4** → 🗎 160.
- Ustawienie to nie wpływa na dokładność pomiarową ani dokładność obliczeń przyrządu.

Podświetlenie

Nawigacja
Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Podświetlenie

Warunek wstępny
Przyrząd musi mieć wskaźnik lokalny typu SD03 (z przyciskami optycznymi).

Opis
Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.

Wybór
- Wyłącz
- Załącz

Ustawienia fabryczne
Wyłącz

Informacje dodatkowe
Znaczenie opcji
- **Wyłącz**
  Wyłącza podświetlenie.
- **Załącz**
  Włącza podświetlenie.

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

Kontrast wskazań

Nawigacja
Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik → Kontrast wskazań

Opis
Dostosuj kontrast wyświetlacza lokalnego do warunków otoczenia (np. do nasłonecznienia lub do kąta odczytu).

Wejście użytkownika
20...80 %

Ustawienia fabryczne
W zależności od typu wyświetlacza.

Informacje dodatkowe

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

„Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika” submenu

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

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

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika

Czas pracy urządzenia

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Czas pracy urządzenia

Opis Wskazuje czas pracy urządzenia.

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

Informacje dodatkowe *Maksymalny wskazywany czas*

9 999 d (≈ 27 lat)

Ostatnia kopia zapasowa

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika → Ostatnia kopia zapasowa

Opis Wskazuje czas zapisu ostatniej kopii zapasowej do pamięci wyświetlacza.

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

Zarządzanie konfiguracją przyrządu

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

Opis Zarządzanie danymi urządzenia w pamięci wyświetlacza.

Wybór
- Anuluj
- Wykonaj kopię zapasową
- Przywróć
- Powiel
- Porównaj
- Usuń kopię zapasową

Ustawienia fabryczne Anuluj

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

- **Anuluj**
  Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
- **Wykonaj kopię zapasową**
  Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu w pamięci HistoROM (wbudowanej w przyrząd) jest zapisywana w module wskaźnika.
- **Przywróć**
  Ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kopiowana z modułu wskaźnika do pamięci HistoROM przyrządu.
- **Powiel**
  Konfiguracja przetwornika jest kopiowana do innego przyrządu za pomocą modułu wskaźnika. Następujące parametry, które charakteryzują pojedynczy punkt pomiarowy **nie** są uwzględnione w przesłanych danych konfiguracyjnych:
  Rodzaj medium
- **Porównaj**
  Konfiguracja przyrządu zapisana w module wskaźnika jest porównywana z aktualną konfiguracją w pamięci HistoROM. Wynik porównania jest wyświetlany w **Wynik porównania** parameter (→ 166).
- **Usuń kopię zapasową**
  Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z modułu wskaźnika przyrządu.

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

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

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

Stan kopii zapasowej

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

Opis Wskazuje aktualnie wykonywaną operację na kopii zapasowej.

Wynik porównania

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

Opis Wyświetla wynik porównania między konfiguracją zapisaną w pamięci przyrządu i w pamięci modułu wskaźnika.

Informacje dodatkowe

Znaczenie wyświetlanych opcji

- **Ustawienia jednakowe**
  Aktualna konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM jest identyczna z kopią zapasową w pamięci modułu wskaźnika.
- **Ustawienia różne**
  Aktualna konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM nie jest identyczna z kopią zapasową w pamięci modułu wskaźnika.
- **Brak kopii zapasowej**
  W module wskaźnika nie zapisano kopii zapasowej konfiguracji przyrządu.
- **Kopia zapasowa jest uszkodzona**
  Kopia aktualnej konfiguracji zapisana w pamięci HistoROM jest uszkodzona lub niekompatybilna z kopią zapasową w module wskaźnika.
- **Nie sprawdzono**
  Konfiguracja przyrządu w pamięci HistoROM nie została jeszcze porównana z kopią zapasową w module wskaźnika.
- **Wersja niezgodna**
  Zbiory danych są niekompatybilne i nie mogą być porównane.

Aby rozpocząć porównanie, należy wybrać **Zarządzanie konfiguracją przyrządu (→ 165)** = **Porównaj**.

Jeśli parametry konfiguracyjne przetwornika zostały skopiowane z innego przyrządu przez wybranie parametrów**Zarządzanie konfiguracją przyrządu (→ 165)** = **Powiel**, konfiguracja zapisana w pamięci HistoROM drugiego przyrządu jest tylko częściowo identyczna z konfiguracją zapisaną w module wskaźnika: parametry specyficzne dla czujnika (np. krzywa mapowania) nie ulegają skopiowaniu. W związku z tym wynikiem porównania będzie **Ustawienia różne**.

„Administracja” submenu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Definiuj kod dostępu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Definiuj kod dostępu

Opis Określ kod dostępu do funkcji zapisu parametrów.

Wejście użytkownika 0...9 999

Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe

- Jeśli kod fabryczny nie zostanie zmieniony lub jako kod dostępu zostanie wprowadzony 0 , parametry nie będą zabezpieczone przed zmianą i dane konfiguracyjne przyrządu będzie swobodnie zmieniać. Użytkownik jest zalogowany jako *Utrzymanie ruchu*
- Blokada zapisu ma wpływ na wszystkie parametry oznaczone symbolem w niniejszym dokumencie. Na wskaźniku lokalnym symbol przed nazwą parametru oznacza, że dany parametr jest zablokowany.
- Po określeniu kodu dostępu, parametry zabezpieczone przed zapisem mogą być zmieniane tylko po wprowadzeniu kodu dostępu w **Podaj kod dostępu** parameter (→ 127).
- W razie utraty kodu dostępu należy skontaktować się z biurem Endress+Hauser
- Obsługa za pomocą przycisków: nowy kod dostępu obowiązuje po zatwierdzeniu w **Potwierdź kod dostępu** parameter (→ 170).

Reset ustawień

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Reset ustawień

Opis Parametr ten służy do wyboru stanu, do którego urządzenie ma być resetowane.

Wybór

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

Ustawienia fabryczne Anuluj

Informacje dodatkowe

Znaczenie opcji

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

„Definiuj kod dostępu" wizard

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

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Definiuj kod dostępu

Definiuj kod dostępu

Nawigacja Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Definiuj kod dostępu → Definiuj kod dostępu

Opis → 168

Potwierdź kod dostępu

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

Opis Potwierdź wprowadzony kod dostępu.

Wejście użytkownika 0...9 999

Ustawienia fabryczne 0

16.4 „Diagnostyka” menu

Nawigacja Diagnostyka

Bieżąca diagnostyka

Nawigacja Diagnostyka → Bieżąca diagnostyka

Opis Wyświetla bieżący komunikat diagnostyczny.

Informacje dodatkowe Wskazanie zawiera:
- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

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

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

Znacznik czasowy

Nawigacja Diagnostyka → Znacznik czasowy

Opis Wyświetla znacznik czasowy dla **Bieżąca diagnostyka** parameter (→ 171).

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

Poprzednia diagnostyka

Nawigacja Diagnostyka → Poprzednia diagnostyka

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia poprzedniego komunikatu diagnostycznego.

Informacje dodatkowe Wskazanie zawiera:
- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

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

Znacznik czasowy

Nawigacja Diagnostyka → Znacznik czasowy

Opis Wyświetla znacznik czasowy dla **Poprzednia diagnostyka** parameter (→ 171).

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

Czas pracy od restartu

Nawigacja Diagnostyka → Czas pracy od restartu

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

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

Czas pracy urządzenia

Nawigacja Diagnostyka → Czas pracy urządzenia

Opis Wskazuje czas pracy urządzenia.

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

Informacje dodatkowe *Maksymalny wskazywany czas*
9 999 d (≈ 27 lat)

16.4.1 „Lista diagnostyczna” submenu

Nawigacja Diagnostyka → Lista diagnostyczna

Diagnostyka 1…5

Nawigacja Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Diagnostyka 1…5

Opis Parametr ten służy do wyświetlenia aktualnych komunikatów diagnostycznych o najwyższym priorytecie aż do piątego w kolejności najwyższego priorytetu.

Informacje dodatkowe Wskazanie zawiera:
- Ikonę klasy diagnostycznej
- Kod klasy diagnostycznej
- Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- Tekst komunikatu

Znacznik czasowy 1…5

Nawigacja Diagnostyka → Lista diagnostyczna → Znacznik czasowy

Opis Wyświetla znacznik czasowy dla **Diagnostyka 1…5** parameter (→ 173).

Interfejs użytkownika Dni (d), godziny (h), minuty (m), sekundy (s)

16.4.2 „Rejestr zdarzeń” submenu

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

Nawigacja Diagnostyka → Rejestr zdarzeń

Opcje filtrowania

Nawigacja Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

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

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

Ustawienia fabryczne Wszystko

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

„Wykaz zdarzeń” submenu

Wykaz zdarzeń submenu wyświetla historię zdarzeń kategorii wybranej w **Opcje filtrowania** parameter (→ 174). Wyświetlanych może być maks. 100 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej.

Poniższe symbole sygnalizują, czy dane zdarzenie wystąpiło, czy zakończyło się:
- ⊕: Zdarzenie wystąpiło
- ⊖: Zdarzenie zakończyło się

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

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

Nawigacja Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Wykaz zdarzeń

16.4.3 „Informacje o urządzeniu” submenu

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu

Etykieta urządzenia

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Etykieta urządzenia

Opis Wprowadź nazwę punktu pomiarowego.

Ustawienia fabryczne FMP5x

Numer seryjny

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Numer seryjny

Opis Parametr ten służy do wskazania numeru seryjnego przyrządu.

Informacje dodatkowe

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

Numer seryjny jest także podany na tabliczce znamionowej.

Wersja oprogramowania

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania

Opis Wskazuje zainstalowaną wersję oprogramowania.

Interfejs użytkownika Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz

Informacje dodatkowe Wersje oprogramowania różniące się ostatnimi dwiema cyframi ("zz") nie różnią się pod względem funkcjonalności ani obsługi.

Nazwa urządzenia

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Nazwa urządzenia

Opis Wyświetla nazwę przyrządu.

Kod zamówieniowy

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Kod zamówieniowy

Opis Parametr ten służy do wskazania kodu zamówieniowego przyrządu.

Informacje dodatkowe Kod zamówieniowy jest generowany przez wzajemnie jednoznaczną transformację rozszerzonego kodu zamówieniowego, który zawiera wszystkie cechy konstrukcyjne wyrobu. W przeciwieństwie do tego, z kodu zamówieniowego nie można odczytać cech przyrządu.

Rozszerzony kod zamówieniowy 1...3

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rozszerzony kod zamówieniowy 1...3

Opis Wyświetla trzy części rozszerzonego kodu zamówieniowego.

Informacje dodatkowe Rozszerzony kod zamówieniowy zawiera wybrane opcje dla wszystkich cech przyrządu i dlatego w sposób unikatowy identyfikuje dany przyrząd.

Status PROFIBUS Master Config

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Status PROFIBUS Master Config

Opis Wskazuje, czy aktualnie aktywna jest cykliczna wymiana danych z urządzeniem master.

Interfejs użytkownika
- Aktywny
- Nieaktywny

PROFIBUS ident number

Nawigacja Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → PROFIBUS ident number

Opis Wskazuje numer identyfikacyjny przyrządu.

Informacje dodatkowe Do określenia używanego numeru identyfikacyjnego można użyć **Ident number selector** parameter.

16.4.4 „Wartości mierzone” submenu

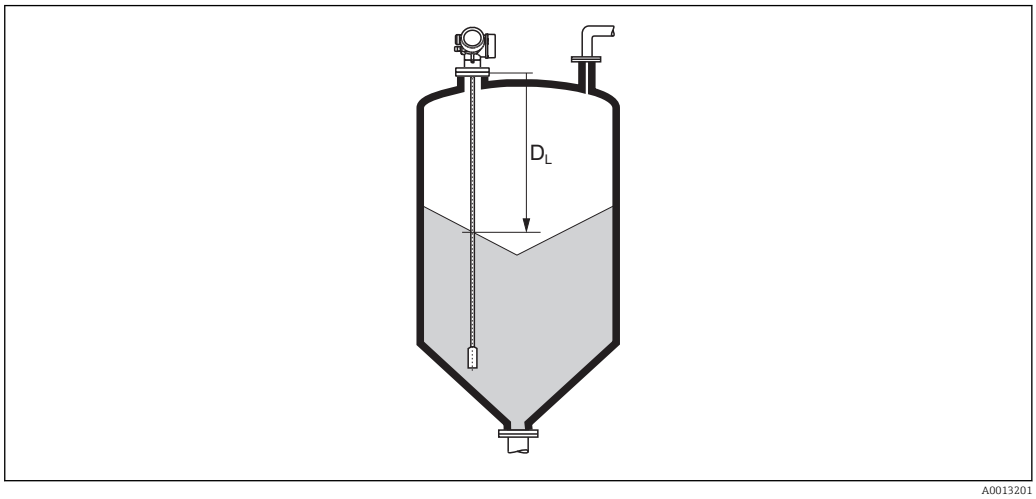
Nawigacja Diagnostyka → Wartości mierzone

Odległość

Nawigacja Diagnostyka → Wartości mierzone → Odległość

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

Informacje dodatkowe



43 Odległość dla pomiarów poziomu materiałów sypkich

Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka odległości** parameter (→ 116).

Poziom po linearyzacji

Nawigacja Diagnostyka → Wartości mierzone → Poziom po linearyzacji

Opis Wyświetla wartość poziomu (po linearyzacji).

Informacje dodatkowe Jednostka jest zdefiniowana w **Jednostka po linearyzacji** parameter → 137.

Napięcie na zaciskach 1

Nawigacja Diagnostyka → Wartości mierzone → Napięcie na zaciskach 1

Opis Wyświetla napięcie na zaciskach wyjścia prądowego.

Status wyjścia dwustanowego

Nawigacja Diagnostyka → Wartości mierzone → Status wyjścia dwustanowego

Opis Wskazuje aktualny stan wyjścia dwustanowego.

16.4.5 „Analog input 1…6” submenu

Dla każdego bloku wejścia analogowego (AI) przyrządu istnieje **Analog input** submenu. W tej pozycji menu obsługi dostępne są jedynie najważniejsze parametry odpowiedniego bloku. Kompletna lista parametrów bloku, patrz: Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6

Nawigacja Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6

Channel

Nawigacja Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Channel

Opis Standardowy parametr **"CHANNEL"** bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Wybór
- Poziom po linearyzacji
- Odległość
- Rozdział faz po linearyzacji *
- Odległość do rozdziału faz *
- Grubość górnej warstwy *
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Pojemność zmierzona sondy *
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda względna echa
- Amplituda absolut. echa od rozdziału faz *
- Amplituda względna echa od rozdziału faz *
- Amplituda absolutna echa EOP
- Szum sygnału
- Przesunięcie końca sondy EOP
- Obliczona wartość stałej dielektr. DC *
- Analiza błędów czujnika
- Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego
- Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego

Ustawienia fabryczne Poziom po linearyzacji

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

Out value

Nawigacja Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Out value

Opis Element "**Value**" standardowego parametru **OUT** w bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

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

Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe
- Dla **Mode block actual** = **Man**:
  Wprowadzić wartość wyjściową bloku wejścia analogowego.
- Pozostałe:
  Wyświetlana jest wartość wyjściowa bloku wejścia analogowego.

Out status

Nawigacja Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Out status

Opis Element **Status** standardowego parametru **OUT** w bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Interfejs użytkownika
- Good
- Uncertain
- Bad

Informacje dodatkowe W tym parametrze analizowane są tylko dwa bity jakości danych.

Out status HEX

Nawigacja Diagnostyka → Analog inputs → Analog input 1…6 → Out status HEX

Opis Element **Status** standardowego parametru **OUT** w bloku wejścia analogowego zgodnie ze specyfikacją profilu PROFIBUS.

Wejście użytkownika 0…255

Ustawienia fabryczne 128

Informacje dodatkowe W tym parametrze wyświetlany jest bajt statusu w formie dwucyfrowej liczby w kodzie szesnastkowym.

16.4.6 „Rejestracja danych” submenu

Nawigacja Diagnostyka → Rejestracja danych

Przypisz kanał 1...4

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

Opis Służy do przypisania zmiennej procesowej do określonego kanału zapisu danych.

Wybór
- Wyłącz
- Poziom po linearyzacji
- Odległość
- Odległość bez filtrowania
- Rozdział faz po linearyzacji *
- Odległość do rozdziału faz *
- Odległość do rozdziału faz bez filtrow.
- Grubość górnej warstwy *
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Pojemność zmierzona sondy *
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda względna echa
- Amplituda absolut. echa od rozdziału faz *
- Amplituda względna echa od rozdziału faz *
- Amplituda absolutna echa EOP
- Przesunięcie końca sondy EOP
- Szum sygnału
- Obliczona wartość stałej dielektr. DC *
- Zaaw. diagnostyka 1 wyjścia prądowego
- Zaaw. diagnostyka 2 wyjścia prądowego

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Przyrząd umożliwia zapis 1000 wartości mierzonych. W tym:
- 1000 danych pomiarowych dla 1 kanału zapisu danych
- 500 danych pomiarowych dla 2 kanałów zapisu danych
- 333 danych pomiarowych dla 3 kanałów zapisu danych
- 250 danych pomiarowych dla 4 kanałów zapisu danych

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

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

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

Interwał zapisu danych

Nawigacja Diagnostyka → Rejestracja danych → Interwał zapisu danych

Opis Służy do określenia interwału zapisu danych t_{log}.

Wejście użytkownika 1,0...3 600,0 s

Ustawienia fabryczne 30,0 s

Informacje dodatkowe Określa on odstęp czasu pomiędzy poszczególnymi punktami w rejestrze danych, a więc maksymalny czas procesu zapisu danych T_{log}:

- Dla 1 kanału zapisu danych: $T_{log} = 1000\ t_{log}$
- Dla 2 kanałów zapisu danych: $T_{log} = 500\ t_{log}$
- Dla 3 kanałów zapisu danych: $T_{log} = 333\ t_{log}$
- Dla 4 kanałów zapisu danych: $T_{log} = 250\ t_{log}$

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 tego parametru zapisane dane są kasowane.

Przykład

Dla 1 kanału zapisu danych
- $T_{log} = 1000 \cdot 1\ s = 1\,000\ s \approx 16{,}5\ min$
- $T_{log} = 1000 \cdot 10\ s = 1\,000\ s \approx 2{,}75\ h$
- $T_{log} = 1000 \cdot 80\ s = 80\,000\ s \approx 22\ h$
- $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600\ s = 3\,600\,000\ s \approx 41\ d$

Wyczyść zarchiwizowane dane

Nawigacja Diagnostyka → Rejestracja danych → Wyczyść zarchiwizowane dane

Opis Służy do rozpoczęcia kasowania wszystkich zarchiwizowanych danych.

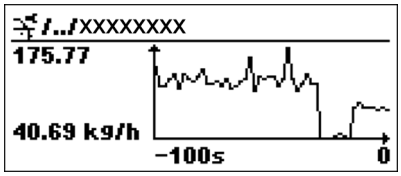
Wybór
- Anuluj
- Wyczyść dane

Ustawienia fabryczne Anuluj

„Wyświetlanie kanału 1…4” submenu

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

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



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

Aby powrócić do menu obsługi, należy nacisnąć jednocześnie nacisnąć przycisk ⊞ i ⊟.

Nawigacja Diagnostyka → Rejestracja danych → Wyświetlanie kanału 1…4

16.4.7 „Symulacja” submenu

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

Stany, które mogą być symulowane

Symulowany stan	Powiązane parametry
Określona wartość zmiennej procesowej	▪ Wybierz zmienną do symulacji (→ 🗎 186) ▪ Wartość symulowana (→ 🗎 186)
Określony stan wyjścia dwustanowego	▪ Symulacja wyjścia dwustanowego (→ 🗎 187) ▪ Status wyjścia dwustanowego (→ 🗎 187)
Alarm	Symulacja alarmu urządzenia (→ 🗎 187)
Określony komunikat diagnostyczny	Symulacja zdarzenia diagnostycznego (→ 🗎 188)

Struktura podmenu

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja

▶ **Symulacja**		
	Wybierz zmienną do symulacji	→ 186
	Wartość symulowana	→ 186
	Symulacja wyjścia dwustanowego	→ 187
	Status wyjścia dwustanowego	→ 187
	Symulacja alarmu urządzenia	→ 187
	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 188

Opis parametrów

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja

Wybierz zmienną do symulacji

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Wybierz zmienną do symulacji

Opis Wybór symulowanej zmiennej procesowej.

Wybór
- Wyłącz
- Poziom
- Rozdział faz *
- Poziom po linearyzacji
- Rozdział faz po linearyzacji
- Zlinearyzowana grubość warstwy

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe
- Wartość symulowanej zmiennej definiuje się w **Wartość symulowana** parameter (→ 186).
- Gdy **Wybierz zmienną do symulacji** ≠ **Wyłącz**, funkcja symulacji jest aktywna. Jest to sygnalizowane komunikatem diagnostycznym kategorii *Sprawdzenie (C)*.

Wartość symulowana

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Wartość symulowana

Warunek wstępny **Wybierz zmienną do symulacji (→ 186) ≠ Wyłącz**

Opis Służy do określenia wartości symulowanej zmiennej procesowej.

Wejście użytkownika Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Ustawienia fabryczne 0

Informacje dodatkowe Wprowadzona wartość symulowana jest potem użyta jako wartość wejściowa do przetwarzania i generowania sygnałów wyjściowych. W ten sposób użytkownik może sprawdzić, czy przyrząd został właściwie skonfigurowany.

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

Symulacja wyjścia dwustanowego

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja wyjścia dwustanowego

Opis Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji wyjścia dwustanowego.

Wybór
- Wyłącz
- Załącz

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Status wyjścia dwustanowego

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Status wyjścia dwustanowego

Warunek wstępny **Symulacja wyjścia dwustanowego (→ 187) =Załącz**

Opis Służy do określenia symulowanego statusu wyjścia dwustanowego.

Wybór
- Otwarty
- Zamknięty

Ustawienia fabryczne Otwarty

Informacje dodatkowe Ten parametr służy do określenia symulowanego statusu wyjścia dwustanowego. W ten sposób użytkownik można sprawdzić prawidłowość pracy połączonych modułów sterujących.

Symulacja alarmu urządzenia

Nawigacja Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja alarmu urządzenia

Opis Służy do włączenia i wyłączenia symulacji alarmu.

Wybór
- Wyłącz
- Załącz

Ustawienia fabryczne Wyłącz

Informacje dodatkowe Po wybraniu **Załącz** option przyrząd generuje sygnał alarmowy. Pomaga to w sprawdzeniu prawidłowości reakcji wyjścia urządzenia na wypadek alarmu.

Aktywny tryb symulacji jest sygnalizowany przez wiadomość diagnostyczna **⊗C484 Tryb symulacji błędu**.

Symulacja zdarzenia diagnostycznego

Nawigacja	Ekspert → Diagnostyka → Symulacja → Symulacja zdarzenia diagnostycznego
Warunek wstępny	**Pokaż tryb dostępu (→ 127)/Dostęp narzędzie konfiguracyje (→ 126)** = **Serwis**
Opis	Służy do wyboru zdarzenia diagnostycznego, które ma być symulowane.
Ustawienia fabryczne	Wyłącz
Informacje dodatkowe	W przypadku obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego, lista wyboru może być filtrowana według kategorii zdarzeń (**Kategoria zdarzenia diagnostycznego** parameter).

16.4.8 „Sprawdzenie przyrządu” submenu

Nawigacja Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu

Rozpocznij sprawdzanie urządzenia

Nawigacja Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Rozpocznij sprawdzanie urządzenia

Opis Uruchamia sprawdzenie przyrządu.

Wybór
- Nie
- Tak

Ustawienia fabryczne Nie

Informacje dodatkowe W przypadku utraty echa sprawdzenie przyrządu nie może być wykonane.

Wynik sprawdzenia urządzenia

Nawigacja Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Wynik sprawdzenia urządzenia

Opis Wyświetla wynik sprawdzenia przyrządu.

Informacje dodatkowe

Znaczenie wyświetlanych opcji
- **Instalacja poprawna**
  Możliwe jest wykonywanie pomiarów bez żadnych ograniczeń.
- **Zmniejszona dokładność pomiaru**
  Wykonanie pomiaru jest możliwe. Jednak ze względu na amplitudę sygnału, dokładność pomiaru może być obniżona.
- **Ograniczone możliwości pomiaru**
  Wykonanie pomiaru jest dalej możliwe. Występuje jednak ryzyko utraty echa. Należy sprawdzić pozycję montażową oraz stałą dielektryczną medium.
- **Nie sprawdzono**
  Sprawdzanie przyrządu nie było wykonane.

Czas ostatniego sprawdzenia

Nawigacja Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Czas ostatniego sprawdzenia

Opis Wyświetlany jest czas pracy, w którym wykonywane było ostatnie sprawdzenie przyrządu.

Echo od powierzchni mierzonej (poziom)

Nawigacja Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Echo od powierzchni mierzonej (poziom)

Warunek wstępny Wykonane zostało sprawdzenie przyrządu.

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

Interfejs użytkownika
- Nie sprawdzono
- Wynik sprawdzenia błędny
- Wynik sprawdzenia poprawny

Informacje dodatkowe Jeśli **Echo od powierzchni mierzonej (poziom)** = **Wynik sprawdzenia błędny**: sprawdzić pozycję montażową przyrządu oraz stała dielektryczną medium.

Sygnał wysyłany

Nawigacja Diagnostyka → Sprawdzenie przyrządu → Sygnał wysyłany

Warunek wstępny Wykonane zostało sprawdzenie przyrządu.

Opis Wskazanie wyniku sprawdzenia echa sygnału wysyłanego.

Interfejs użytkownika
- Nie sprawdzono
- Wynik sprawdzenia błędny
- Wynik sprawdzenia poprawny

Informacje dodatkowe Jeśli **Sygnał wysyłany** = **Wynik sprawdzenia błędny**: sprawdzić pozycję montażową przyrządu. W przypadku zbiorników niemetalowych należy użyć płytki metalowej lub kołnierza metalowego.

16.4.9 „Heartbeat” submenu

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

Szczegółowy opis
SD01872F

Nawigacja Diagnostyka → Heartbeat

Spis haseł

A
Administracja (Submenu) 168
Adres urządzenia (Parameter) 116
Akcesoria
  Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu 95
  Do komunikacji 101
  Do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki 101
Aktywowanie tabeli (Parameter) 142
Analog input 1...6 (Submenu) 124, 179

B
Bezpieczeństwo produktu 13
Bezpieczeństwo użytkowania 13
Bieżąca diagnostyka (Parameter) 171
Bieżąca długość sondy (Parameter) 149, 151
Blokada przycisków
  Włączanie 62
  Wyłączanie 62
Blokada zapisu
  Za pomocą kodu dostępu 58
  Za pomocą przełącznika blokady zapisu 60
Błędny kod (Parameter) 148

C
Cechy medium (Parameter) 128
Cechy procesu (Parameter) 129
Cechy szczegółowe procesu (Parameter) 130
Channel (Parameter) 124, 179
Czas ostatniego sprawdzenia (Parameter) 189
Czas pracy od restartu (Parameter) 172
Czas pracy urządzenia (Parameter) 165, 172
Części zamienne 94
  Tabliczka znamionowa 94
Czyszczenie 92
Czyszczenie zewnętrzne 92

D
Definiowanie kodu dostępu 58
Definiuj kod dostępu (Parameter) 168, 170
Definiuj kod dostępu (Wizard) 170
Deklaracja zgodności 13
Diagnostyka
  Symbole 83
Diagnostyka (Menu) 171
Diagnostyka 1...5 (Parameter) 173
Dokument
  funkcjonowania 5
Dostęp do odczytu 57
Dostęp do zapisu 57
Dostęp narzędzie konfiguracyje (Parameter) 126
Dowolny tekst (Parameter) 138
Działania
  Informacje 85
  Zamykanie 85

E
Echo od powierzchni mierzonej (poziom) (Parameter) 190
Elementy obsługi 63
Elementy układu pomiarowego 101
Etykieta urządzenia (Parameter) 116, 175

F
Fail safe type (Parameter) 125
Fail safe value (Parameter) 125
Falowody linowe
  Obciążenie rozciągające 23
  Skracanie 37
Falowody prętowe
  Obciążalność boczna 26
  Skracanie 37
Falowód linowy
  Konstrukcja 14
  Montaż 39
Falowód prętowy
  Konstrukcja 14
Falowód uziemiony (Parameter) 149
FHX50 53
Filtrowanie rejestru zdarzeń 90
Format liczb (Parameter) 162
Format wskazań (Parameter) 158
Funkcja wyjścia dwustanowego (Parameter) 152

H
Heartbeat (Submenu) 191
Historia zdarzeń 89

I
Informacje o urządzeniu (Submenu) 175
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) 9
Interwał wskazań (Parameter) 160
Interwał zapisu danych (Parameter) 182
Izolacja termiczna 36

J
Jakość sygnału (Parameter) 120
Jednostka odległości (Parameter) 116
Jednostka po linearyzacji (Parameter) 137
Jednostka poziomu (Parameter) 131

K
Kalibracja -Pełny- (Parameter) 118
Kalibracja -Pusty- (Parameter) 117
Kasuj ochronę przed zapisem (Parameter) 148
Klasa diagnostyczna
  Objaśnienie 83
  Symbole 83
Kod dostępu 57
  Niewłaściwe wprowadzenie 57
Kod zamówieniowy (Parameter) 176
Kołnierz 39
Komunikaty diagnostyczne 83

Koncepcja napraw 93
Konfiguracja pomiaru poziomu 75
Konserwacja 92
Kontrast wskazań (Parameter) 163
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika (Submenu) 165
Korekcja poziomu (Parameter) 132

L

Language (Parameter) 158
Linearyzacja (Submenu) 134, 135, 136
Lista diagnostyczna (Submenu) 173
Lista zdarzeń 89
ListaDiagnost 86

M

Mapowanie (Wizard) 123
Maska wprowadzania 67
Media mierzone 12
Menu
  Diagnostyka 171
  Ustawienia 116
Menu kontekstowe 69
Menu pozycji dziesiętnych (Parameter) 162
Miejsce dziesiętne 1 (Parameter) 160
Mikroprzełącznik
  patrz Przełącznik blokady zapisu

N

Nachylenie, gdy brak echa (Parameter) 145
Nagłówek (Parameter) 161
Napięcie na zaciskach 1 (Parameter) 177
Narzędzia 37
Nastawy bezpieczeństwa (Submenu) 144
Nazwa urządzenia (Parameter) 175
Numer seryjny (Parameter) 175
Numer tabeli (Parameter) 141

O

Obracanie wskaźnika 43
Obsługa błędu (Parameter) 156
Obsługa zdalna 53
Obudowa
  Konstrukcja 15
Obudowa modułu elektroniki
  Konstrukcja 15
  Obracanie
    patrz Obracanie obudowy przetwornika
Obudowa przetwornika
  Obracanie 42
Ochrona przeciwprzepięciowa
  Informacje ogólne 48
Odległość (Parameter) 119, 123, 177
Odwróć sygnał wyjściowy (Parameter) 156
Opcje filtrowania (Parameter) 174
Opóźnienie wyłączenia (Parameter) 156
Opóźnienie załączenia (Parameter) 155
Ostatnia kopia zapasowa (Parameter) 165
Out status (Parameter) 180
Out status HEX (Parameter) 180
Out value (Parameter) 179

P

Pełny zakres mapowania (Parameter) 121
Podaj kod dostępu (Parameter) 127
Podłączenie elektryczne
  Modem Commubox FXA291 54
  Oprogramowanie obsługowe
    Poprzez interfejs serwisowy (CDI) 54
Podmenu
  Lista zdarzeń 89
Podświetlenie (Parameter) 163
Pokaż tryb dostępu (Parameter) 127
Poprzednia diagnostyka (Parameter) 171
Potwierdzenie WHG (Wizard) 147
Potwierdź długość sondy (Parameter) 150, 151
Potwierdź kod dostępu (Parameter) 170
Potwierdź odległość (Parameter) 120, 123
Poziom (Parameter) 118, 141, 142
Poziom (Submenu) 128
Poziom po linearyzacji (Parameter) 138, 177
Pozycja montażowa dla pomiarów poziomu 20
PROFIBUS ident number (Parameter) 176
Przełącznik blokady zapisu 60
Przepisy BHP 13
Przetwornik
  Obracanie obudowy 42
  Obracanie wskaźnika 43
Przeznaczenie dokumentu 5
Przyciski obsługi
  Komunikaty diagnostyczne 84
Przyłącze gwintowe 39
Przypisz kanał 1...4 (Parameter) 181
Przypisz klasę diagnostyczną (Parameter) 153
Przypisz limit (Parameter) 153
Przypisz status (Parameter) 152
Punkt końcowy mapowania (Parameter) 122, 123
PV filter time (Parameter) 124

R

Rejestr zdarzeń (Submenu) 174
Rejestracja danych (Submenu) 181
Reset ustawień (Parameter) 168
Rodzaj medium (Parameter) 128
Rozpocznij sprawdzanie urządzenia (Parameter) . . . 189
Rozszerzony kod zamówieniowy 1...3 (Parameter) . . 176

S

Sprawdzenie przyrządu (Submenu) 189
Sprzętowa blokada zapisu 60
Stan blokady (Parameter) 126
Stan kopii zapasowej (Parameter) 166
Status PROFIBUS Master Config (Parameter) 176
Status wyjścia dwustanowego (Parameter) 156, 178, 187
Strefa martwa (Parameter) 131, 145
Submenu
  Administracja 168
  Analog input 1...6 . . . . . 124, 179

Heartbeat 191
Informacje o urządzeniu 175
Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika 165
Linearyzacja 134, 135, 136
Lista diagnostyczna 173
Nastawy bezpieczeństwa 144
Poziom 128
Rejestr zdarzeń 174
Rejestracja danych 181
Sprawdzenie przyrządu 189
Symulacja 185, 186
Ustawienia sondy 149
Ustawienia zaawansowane 126
Wartości mierzone 177
Wskaźnik 158
Wyjście dwustanowe 152
Wykaz zdarzeń 174
Wyświetlanie kanału 1...4 183
Sygnał wysyłany (Parameter) 190
Symbole
Do korekcji 67
W edytorze tekstu i liczb 67
Symbole blokady 64
Symbole statusu 64, 83
Symbole wartości mierzonych 65
Symbole wyświetlane dla podmenu 64
Symulacja (Submenu) 185, 186
Symulacja alarmu urządzenia (Parameter) 187
Symulacja wyjścia dwustanowego (Parameter) 187
Symulacja zdarzenia diagnostycznego (Parameter) . . 188

Ś

Średnica (Parameter) 139

T

Tekst komunikatu 84
Tekst nagłówka (Parameter) 162
Tłumienie wskaźnika (Parameter) 161
Tryb tabeli (Parameter) 140
Typ linearyzacji (Parameter) 136
Typ silosu (Parameter) 117

U

Umocowanie falowodów linowych 31
Umocowanie falowodów prętowych 32
Uprawnienia dostępu do parametrów
Dostęp do odczytu 57
Dostęp do zapisu 57
Ustawienia
Język obsługi 74
Zarządzanie konfiguracją przyrządu 79
Ustawienia (Menu) 116
Ustawienia sondy (Submenu) 149
Ustawienia zaawansowane (Submenu) 126
Utylizacja 94

W

W@M Device Viewer 94
Wartości mierzone (Submenu) 177
Wartość maksymalna (Parameter) 139
Wartość symulowana (Parameter) 186
Wartość użytkownika (Parameter) 142
Wartość wyłączająca (Parameter) 155
Wartość wyświetlana 1 (Parameter) 160
Wartość załączająca (Parameter) 154
Wartość, gdy brak echa (Parameter) 144
Wersja oprogramowania (Parameter) 175
Wizard
Definiuj kod dostępu 170
Mapowanie 123
Potwierdzenie WHG 147
Wyłączenie WHG 148
Zmiana długości sondy 151
Wskazówki bezpieczeństwa
Podstawowe 12
Wskaźnik 63
Wskaźnik (Submenu) 158
Wskaźnik lokalny 52
patrz Komunikaty diagnostyczne
patrz W stanie alarmu
Wybierz zmienną do symulacji (Parameter) 186
Wybór języka obsługi 74
Wyczyść zarchiwizowane dane (Parameter) 182
Wyjście dwustanowe (Submenu) 152
Wyjście, gdy brak echa (Parameter) 144
Wykaz zdarzeń (Submenu) 174
Wykrywanie i usuwanie usterek 81
Wyłączenie WHG (Wizard) 148
Wymagania dotyczące personelu 12
Wymiana przyrządu 93
Wynik porównania (Parameter) 166
Wynik sprawdzenia urządzenia (Parameter) 189
Wysokość pośrednia (Parameter) 139
Wyświetlanie kanału 1...4 (Submenu) 183
Wyświetlanie krzywej obwiedni 70

Z

Zapisz mapę (Parameter) 122, 123
Zarządzanie konfiguracją przyrządu 79
Zarządzanie konfiguracją przyrządu (Parameter) . . . 165
Zastosowanie 12
Ryzyka szczątkowe 12
Zastosowanie przyrządu 12
Zastrzeżone znaki towarowe 16
Zbiorniki niemetalowe 35
Zdarzenie diagnostyczne 84
W oprogramowaniu narzędziowym 86
Zdarzeń diagnostycznych 83
Zewnętrzny wskaźnik FHX50 53
Zmiana długości sondy (Wizard) 151
Znacznik czasowy (Parameter) 171, 172, 173
Znak CE 13
Znak dziesiętny (Parameter) 162
Zwrot przyrządu 94

71351269

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation