

Skrócona instrukcja obsługi Gammapilot FMG50 HART

Pomiary radiometryczne



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu.

Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi oraz pozostałej dokumentacji.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- na stronie internetowej: www.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser Operations

1 Dokumentacja uzupełniająca



A0023555

2 Informacje o niniejszym dokumencie

2.1 Stosowane symbole

2.1.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

NOTYFIKACJA

Tym symbolem oznaczone są informacje o procedurach i innych danych, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

2.1.2 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji



Ostrzeżenie przed substancjami radioaktywnymi lub promieniowaniem jonizującym

**Dopuszczalne**

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

**Zabronione**

Zabronione procedury, procesy lub czynności

**Wskazówka**

Oznacza informacje dodatkowe



Odsyłacz do dokumentacji



Uwaga lub krok procedury



Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

A, B, C, ...

Widoki



Kontrola wzrokowa

2.2 Dokumentacja uzupełniająca

Wymienione poniżej dokumenty można pobrać, korzystając z zakładki "Do pobrania" na stronie internetowej Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- Aplikacja *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej.
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.

2.2.1 Karta katalogowa (TI)

Pomoc w doborze urządzenia

Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych produktów, które można zamówić do tego urządzenia.

2.2.2 Instrukcja obsługi (BA)

Opis wszystkich parametrów przyrządu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia urządzenia: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wykrywanie i usuwanie usterek, konserwację i utylizację.

2.2.3 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

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



Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

2.2.4 Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego (FY)

W zależności od zatwierdzenia SIL Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego (FY) stanowi integralną część Instrukcji obsługi i ma zastosowanie dodatkowo oprócz Instrukcji obsługi, Karty katalogowej i Instrukcji dotyczących bezpieczeństwa ATEX.



Poszczególne wymagania mające zastosowanie do funkcji ochronnej opisano w Instrukcji bezpieczeństwa funkcjonalnego (FY).

2.3 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

Zastrzeżony znak towarowy FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Apple®

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

Android®

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

Bluetooth®

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

3 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

3.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel wykonujący montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do wykonania konkretnych zadań i funkcji,
- posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu,
- znać obowiązujące przepisy.
- Przed rozpoczęciem prac, personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania),
- przestrzegać wskazówek i postępować odpowiednio do istniejących warunków.

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ukończyć stosowne szkolenia i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu,
- postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

3.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przetwornik Gammapilot FMG50 jest kompaktowym przetwornikiem do bezkontaktowych pomiarów i sygnalizacji poziomu, gęstości i stężenia. Maksymalna długość czujnika: 3 m (9,84 ft). Przetwornik Gammapilot FMG50 posiada certyfikat poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 2/3 wg normy PN-EN 61508.

3.3 Strefa zagrożona wybuchem

W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem, obowiązuje przestrzeganie wymogów technicznych określonych w odpowiednim certyfikacie, jak również stosownych norm krajowych. Do przyrządu jest dołączona oddzielna "Dokumentacja Ex", która stanowi integralną część niniejszej instrukcji obsługi. Należy przestrzegać przepisów dotyczących montażu, parametrów podłączeniowych oraz zaleceń dotyczących bezpieczeństwa wymienionych w dokumentacji uzupełniającej.

- Personel techniczny powinien posiadać kwalifikacje i odpowiednie przeszkolenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem.
- Obowiązuje przestrzeganie specjalnych wymogów dotyczących pomiaru i bezpieczeństwa w danym punkcie pomiarowym.

⚠ OSTRZEŻENIE

- ▶ Przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa dołączonych do przyrządu. Treść tych instrukcji zależy od zamówionej wersji certyfikatu

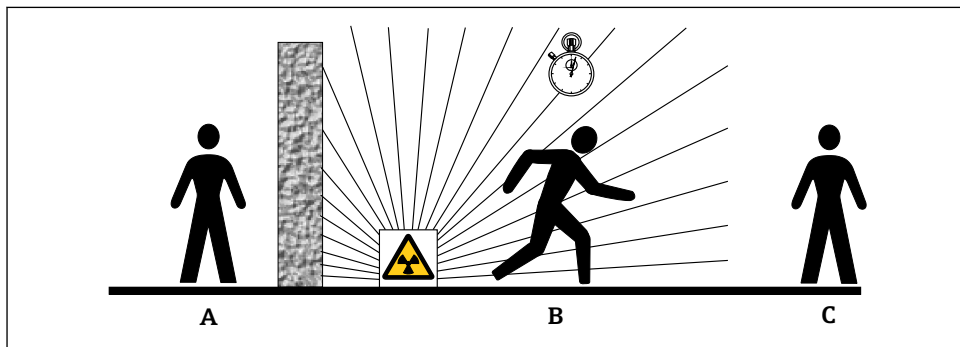
3.4 Ochrona radiologiczna

Przetwornik Gammapilot FMG50 jest stosowany w połączeniu z izotopowym źródłem promieniowania, znajdującym się w pojemniku ochronnym. Gammapilot FMG50 nie emituje promieniowania radioaktywnego. Podczas wykonywania prac przy źródłach radioaktywnych należy przestrzegać poniższych zaleceń:

3.4.1 Podstawowe zasady ochrony przed promieniowaniem

⚠ OSTRZEŻENIE

- ▶ Podczas prac przy źródłach radioaktywnych należy unikać niepotrzebnego narażenia ludzi na promieniowanie. W przypadku wykonywania czynności, podczas których narażenie na promieniowanie jest nieuniknione, należy ograniczyć narażenie w możliwie największym stopniu. Trzy istotne czynniki redukujące szkodliwy wpływ emisji promieniowania:



A0016373

A *Ekranowanie*B *Czas*C *Odległość*

⚠ PRZESTROGA

- ▶ Podczas pracy przy pojemniku ochronnym źródła należy przestrzegać wszystkich instrukcji montażu i użycia wyszczególnionych w następującej dokumentacji:

**Dokumentacja pojemnika ochronnego źródła****■ FQG60:**

TI00445F

■ FQG61, FQG62:

TI00435F

■ FQG63:

TI00446F

■ FQG66:

■ TI01171F

■ BA01327F

Ekranowanie

W celu ochrony personelu obsługowego oraz wszelkich innych osób przebywających w pobliżu punktu pomiarowego należy zapewnić najlepsze możliwe ekranowanie źródła radioaktywnego. Skuteczne ekranowanie gwarantują pojemniki ochronne źródła promieniowania (FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) oraz materiały o wysokiej gęstości (ołów, żelazo, beton itp.).

Czas

Czas przebywania w obszarze ekspozycji ciała na promieniowanie powinien być możliwie najkrótszy.

Odległość

Należy zachować jak największą odległość od źródła radioaktywnego. Moc dawki ekspozycyjnej maleje proporcjonalnie do kwadratu odległości od źródła.

3.5 Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania połączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.

3.6 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrządu można używać wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie oraz wolny od usterek i wad.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada operator.

3.7 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 dotyczące bezpieczeństwa i wymagania prawne.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów urządzenia z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE, znaku UKCA, znaku C-Tick oraz znaku EAC.

3.8 Dodatkowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

PRZESTROGA

Przyrządy w wersji z detektorem NaI(Tl) zawierają ponad 0.1% jodku sodu, który jest opisany w karcie charakterystyki substancji nr CAS 7681-82-5.

- ▶ Jodek sodu jest umieszczony w hermetycznym pojemniku i dostęp do niego jest niemożliwy. W razie uszkodzenia hermetycznego pojemnika z jodkiem sodu, należy przestrzegać wszystkich zaleceń bezpieczeństwa podanych w karcie charakterystyki nr CAS 7681-82-5.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- Czy kody zamówieniowe w dokumentach przewozowych są identyczne jak na naklejce przyrządu?
- Czy dostarczony produkt nie jest uszkodzony?
- Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
- Czy dołączono wymaganą instrukcję bezpieczeństwa Ex (XA) (patrz tabliczka znamionowa)?



Jeśli którykolwiek z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

4.1.1 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- ▶ Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
 - ↳ Wyświetlone zostaną wszystkie informacje o danym przyrządzie oraz zakres stosownej dokumentacji technicznej.
- ▶ Wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w *aplikacji Endress+Hauser Operations* lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.
 - ↳ Wyświetlone zostaną wszystkie informacje o danym przyrządzie oraz zakres stosownej dokumentacji technicznej.

4.1.2 Adres producenta

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Niemcy
Miejsce produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

4.2 Transport, magazynowanie i utylizacja

4.2.1 Warunki magazynowania

Podczas transportu i składowania przyrząd musi być opakowany w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Dopuszczalny zakres temperatur magazynowania:

Detektor scyntylicyjny z kryształkami NaI(Tl)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Detektor scyntylicyjny z tworzywa światłoczułego PVT (wersja standardowa)

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Detektor scyntylicyjny z tworzywa światłoczułego PVT (wersja odporna na wysoką temperaturę)

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)



Z uwagi na fakt, że przyrząd zawiera baterię, zalecane jest przechowywanie go w temperaturze pokojowej, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego

4.2.2 Transport do punktu pomiarowego

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia ciała

- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków transportu dla przyrządów o masie powyżej 18 kg (39,69 lb).

4.2.3 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) nasze produkty są oznaczane pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktów tego typu nie wolno utylizować jako niesortowane odpady komunalne i można je zwracać do Endress+Hauser zgodnie z naszymi Warunkami Ogólnymi lub na warunkach uzgodnionych indywidualnie.

Utylizacja akumulatora

- Zgodnie z prawem użytkownik końcowy ma obowiązek zwrotu zużytych akumulatorów.
- Użytkownik końcowy może bez opłaty zwrócić do Endress+Hauser stare akumulatory lub podzespoły je zawierające.

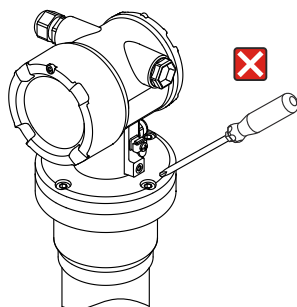


Zgodnie z niemieckim prawem regulującym eksploatację baterii (BattG §28 pkt 1 ust. 3), symbol ten służy do oznakowania elementów elektronicznych, których utylizacja jako zwykłych odpadów bytowych jest zakazana.

5 Warunki pracy: montaż

⚠ OSTRZEŻENIE

- ▶ Nie wolno odkręcać czterech śrub mocujących rurę detektora do głowicy przyłączeniowej.



A0038007

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Informacje ogólne

- Pojemnik ochronny źródła powinien być ustawiony tak, aby kąt padania wiązki promieniowania był zgodny z zakresem pomiarowym przetwornika Gammapilot FMG50. Prosimy zwrócić uwagę na znaczniki zakresu pomiarowego przyrządu.
- Pojemnik ochronny źródła oraz przetwornik Gammapilot FMG50 powinny być zamontowane jak najbliżej zbiornika. Dostęp do wiązki powinien być zablokowany tak, aby nie można było dostać się do obszaru wokół niego.
- W celu przedłużenia trwałości użytkowej przetwornik Gammapilot FMG50 powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem promieniowania słonecznego.
 - Pozycja 620 kodu zam., opcja PA: "Osłona pogodowa 316L"
 - Pozycja 620 kodu zam., opcja PV: "Ekran termiczny detektora 1200-3000 mm PVT"
 - Pozycja 620 kodu zam., opcja PW: "Ekran termiczny detektora 200-800 mm PVT oraz NaI"
- Z przyrządem są opcjonalnie dostarczane obejmy montażowe
- Obejma montażowa powinna być tak zamontowana, aby zapewniała utrzymanie masy przetwornika Gammapilot FMG50 w każdych warunkach pracy (np. w przypadku drgań).



Więcej informacji dotyczących montażu przetwornika Gammapilot FMG50 w aplikacjach związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym podano w instrukcji bezpieczeństwa funkcjonalnego.

W dalszej części niniejszego rozdziału podano wymiary i masy oraz zalecenia montażowe dotyczące pomiaru i sygnalizacji poziomu.



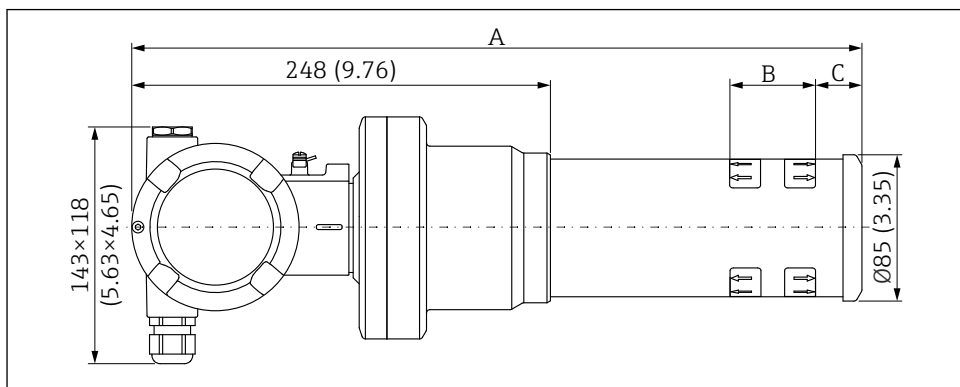
Zalecenia montażowe dotyczące

- pomiaru gęstości;
- detekcji rozdziału faz cieczy;
- określania profilu gęstości (DPS);
- pomiaru stężenia;
- pomiar stężenia mediów promieniotwórczych;
- pomiaru przepływu;

opisano w instrukcji obsługi.

5.1.2 Wymiary, masa


Przetwornik Gammapilot FMG50





A0037984

- **Wersja z detektorem NaI(Tl) 2":**
 - Długość całkowita A: 430 mm (16,93 in)
 - Masa całkowita: 11,60 kg (25,57 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 51 mm (2 in)
 - Odległość C: 24 mm (0,94 in)
- **Wersja z detektorem NaI(Tl) 4":**
 - Długość całkowita A: 480 mm (18,90 in)
 - Masa całkowita: 12,19 kg (26,87 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 102 mm (4 in)
 - Odległość C: 24 mm (0,94 in)
- **Wersja z detektorem NaI(Tl) 8":**
 - Długość całkowita A: 590 mm (23,23 in)
 - Masa całkowita: 13,00 kg (28,63 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 204 mm (8 in)
 - Odległość C: 30 mm (1,18 in)
- **Wersja z detektorem PVT 200:**
 - Długość całkowita A: 590 mm (23,23 in)
 - Masa całkowita: 12,10 kg (26,68 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 200 mm (8 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)
- **Wersja z detektorem PVT 400:**
 - Długość całkowita A: 790 mm (31,10 in)
 - Masa całkowita: 13,26 kg (29,23 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 400 mm (16 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)

- **Wersja z detektorem PVT 800:**
 - Długość całkowita A: 1 190 mm (46,85 in)
 - Masa całkowita: 15,54 kg (34,26 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 800 mm (32 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)
- **Wersja z detektorem PVT 1200:**
 - Długość całkowita A: 1 590 mm (62,60 in)
 - Masa całkowita: 17,94 kg (39,55 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 1 200 mm (47 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)
- **Wersja z detektorem PVT 1600:**
 - Długość całkowita A: 1 990 mm (78,35 in)
 - Masa całkowita: 20,14 kg (44,40 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 1 600 mm (63 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)
- **Wersja z detektorem PVT 2000:**
 - Długość całkowita A: 2 390 mm (94,09 in)
 - Masa całkowita: 22,44 kg (49,47 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 2 000 mm (79 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)
- **Wersja z detektorem PVT 2400:**
 - Długość całkowita A: 2 790 mm (109,84 in)
 - Masa całkowita: 24,74 kg (54,54 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 2 400 mm (94 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)
- **Wersja z detektorem PVT 3000:**
 - Długość całkowita A: 3 390 mm (133,46 in)
 - Masa całkowita: 28,14 kg (62,04 lb)
 - Zakres pomiarowy B: 3 000 mm (118 in)
 - Odległość C: 41 mm (1,61 in)

 Masa dotyczy wersji z obudową ze stali kwasoodpornej. Wersje z obudową aluminiową są o 2,5 kg (5,51 lb) lżejsze.

 Dodatkowa masa drobnych elementów wynosi 1 kg (2,20 lb)

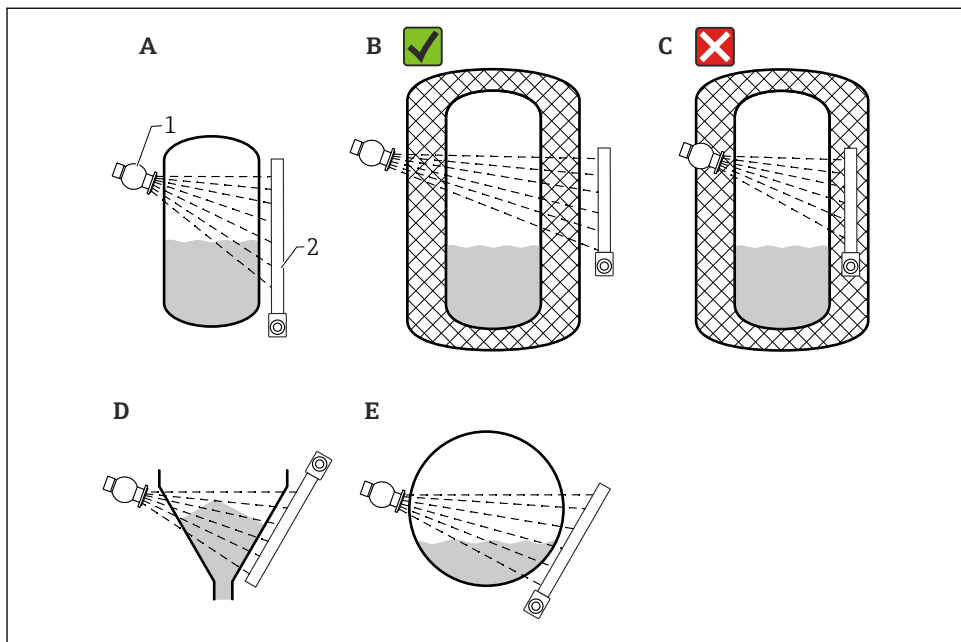
 W przypadku korzystania z kolimatora należy zapoznać się z dokumentacją SD02822F.

5.1.3 Zalecenia montażowe - pomiar ciągły poziomy

Zalecenia

- W przypadku ciągłego pomiaru poziomu, przetwornik Gammapilot FMG50 jest montowany w pozycji pionowej, głowicą detektora skierowaną w dół.
- Aby ułatwić montaż i uruchomienie, Gammapilot FMG50 może zostać zamówiony z dodatkowym podparciem (pozycja kodu zam. 620, opcja Q4: "Wspornik zabezpieczający").

Przykłady



A0037715

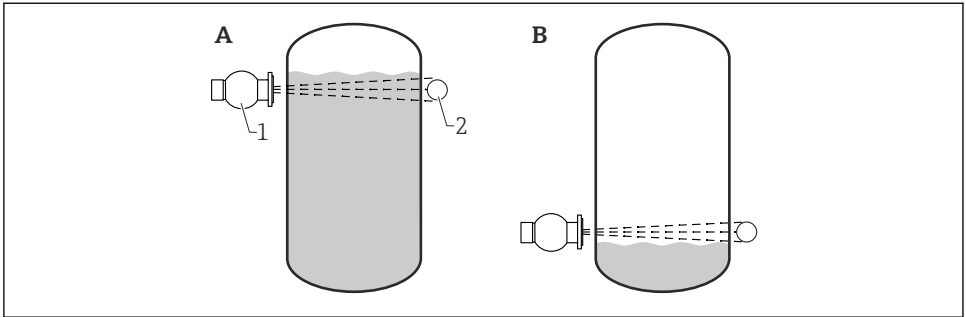
- A Pionowy zbiornik cylindryczny: przetwornik Gammapilot FMG50 zamontowany pionowo z głowicą skierowaną w dół lub w górę; wiązka promieniowania gamma ustawiona jest zgodnie z zakresem pomiarowym.
- B Poprawna instalacja: przetwornik Gammapilot FMG50 zamontowany na zewnątrz izolacji zbiornika
- C Błędna instalacja: przetwornik Gammapilot FMG50 zamontowany wewnątrz izolacji zbiornika
- D Zbiornik z dnem stożkowym
- E Poziomy zbiornik cylindryczny
- 1 Pojemnik ochronny źródła
- 2 Przetwornik Gammapilot FMG50

5.1.4 Zalecenia montażowe - sygnalizacja poziomu

Zalecenia

W przypadku sygnalizacji poziomu, przetwornik Gammapilot FMG50 należy montować poziomo na żądanej wysokości.

Konfiguracja układu pomiarowego



A0018075

- A Sygnalizacja maksimum
 B Sygnalizacja minimum
 1 Pojemnik ochronny źródła
 2 Przetwornik Gammapilot FMG50

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

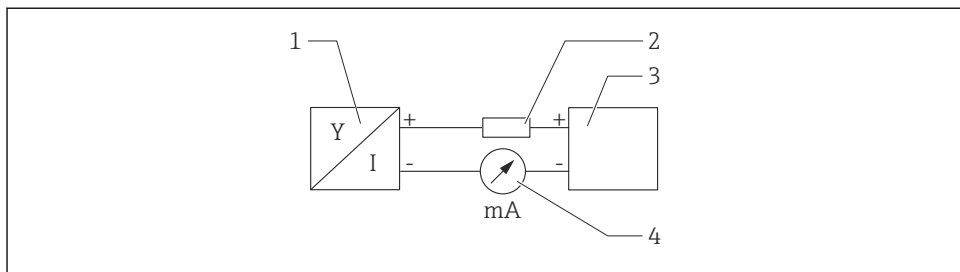
⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- ▶ W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem obowiązuje przestrzeganie norm krajowych oraz zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA). Należy stosować wskazany dławik kablowy.
- ▶ Napięcie zasilania powinno być zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
- ▶ Przed podłączeniem przyrządu wyłączyć zasilanie.
- ▶ Przed podłączeniem przyrządu podłączyć zewnętrzny zacisk uziemienia do szyny wyrównania potencjałów.
- ▶ Podłączyć uziemienie ochronne do zacisku uziemienia ochronnego.
- ▶ Przewody powinny być odpowiednio zaizolowane, z uwzględnieniem napięcia zasilania i kategorii przeciwprzepięciowej.
- ▶ Kable podłączeniowe powinny posiadać odpowiednią stabilność temperaturową ze szczególnym uwzględnieniem temperatury otoczenia.

6.1.1 Wersja 4 ... 20 mA HART

Podłączenie przyrządu z interfejsem HART, źródła zasilania i wyświetlacza 4 ... 20 mA



A0028908

1 Schemat blokowy podłączenia wersji HART

- 1 Przyrząd z interfejsem HART
- 2 Rezystor HART
- 3 Zasilacz
- 4 Multimetr lub amperomierz

i Zasilanie

- Napięcie zasilania dla wersji dla stref niezagrożonych wybuchem: 16 ... 35 VDC
- Wersja Ex i: napięcie zasilania: 16 ... 30 VDC

i W przypadku zasilacza o niskiej impedancji, w linii sygnałowej zawsze powinien być zainstalowany rezystor komunikacyjny HART o rezystancji 250 Ω.

Spadek napięcia, który należy uwzględnić, wynosi:

Maks. 6 V dla rezystora komunikacyjnego 250 Ω

6.1.2 Przekrój znamionowy

Uziemienie ochronne lub uziemienie ekranu przewodu: przekrój znamionowy > 1 mm² (17 AWG)

Przekrój znamionowy 0.5 mm² (AWG20) do 2.5 mm² (AWG13)

6.2 Podłączenie przyrządu

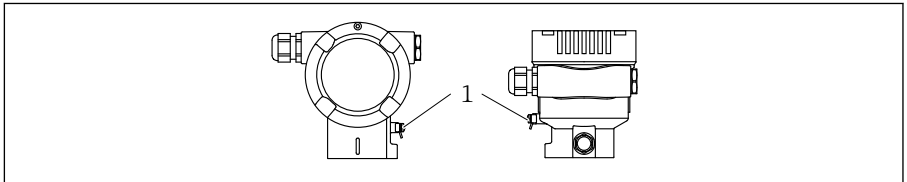
⚠ OSTRZEŻENIE

- ▶ Jeśli przyrząd jest używany w strefach zagrożonych wybuchem, należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa Ex, podanych w odrębnej dokumentacji

- i** W celu zapewnienia optymalnej kompatybilności elektromagnetycznej, przewód wyrównania potencjałów powinien być jak najkrótszy i mieć przekrój poprzeczny co najmniej 2.5 mm^2 (14 AWG).
- i** Aby uniknąć przenikania wilgoci do wnętrza przedziału podłączeniowego, przewody podłączeniowe powinny być prowadzone od spodu. W przeciwnym razie przewody należy poprowadzić ze zwisem lub zainstalować osłonę pogodową.
- i** W przypadku zastosowania wprowadzenia z gwintem G1/2, należy postępować zgodnie z załączonymi wskazówkami montażowymi.
- i** **Gwint obudowy**
Gwint modułu elektroniki i przedziału podłączeniowego jest pokryty jest lakierem poślizgowym.
✗ Unikać dodatkowego smarowania.

6.2.1 Podłączenie bezpośrednie

1.

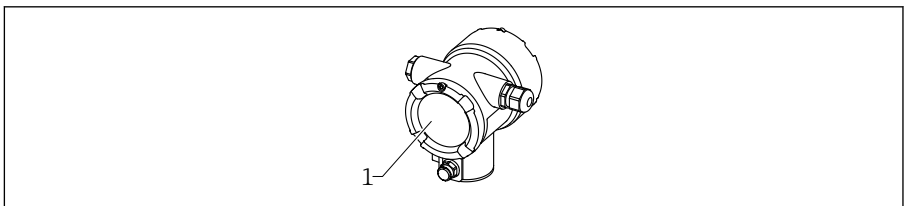


A0038024

1 Zacisk do podłączenia przewodu wyrównania potencjałów

Podłączyć zacisk uziemienia do szyny wyrównania potencjałów.

2.



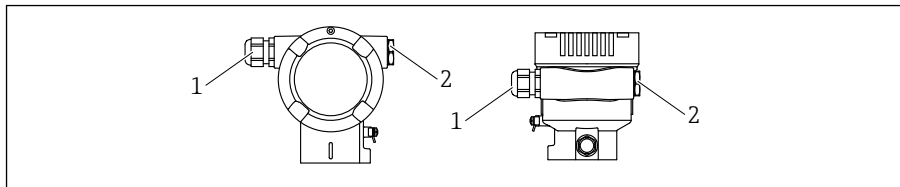
A0038877

1 Przedział podłączeniowy

Zwolnić blokadę pokrywy przedziału podłączeniowego.

3. Odkręcić pokrywę.

4.

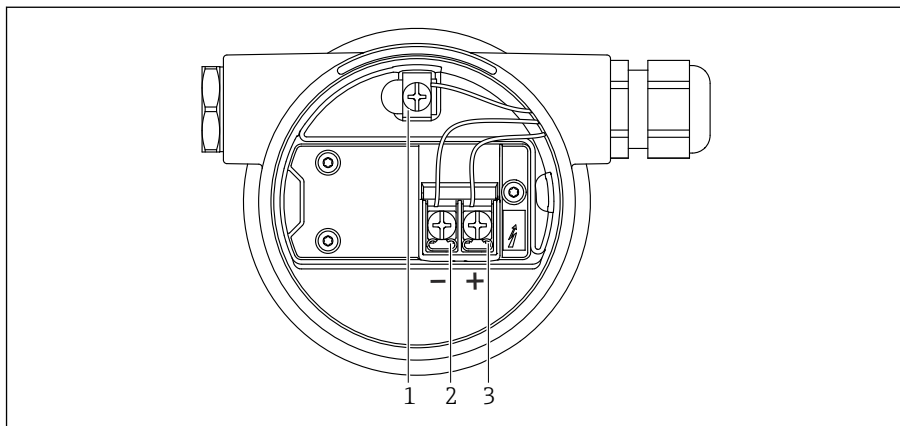


A0038156

- 1 Dławik kablowy
2 Zaślepka

Wprowadzić przewody przez dławiki lub wprowadzenia przewodów.

5.



A0038895

- 2 Zaciski połączeniowe i zacisk uziemienia w przedziale podłączeniowym
- 1 Wewnętrzny zacisk uziemienia (do uziemienia ekranu przewodu)
2 Zacisk ujemny
3 Zacisk dodatni

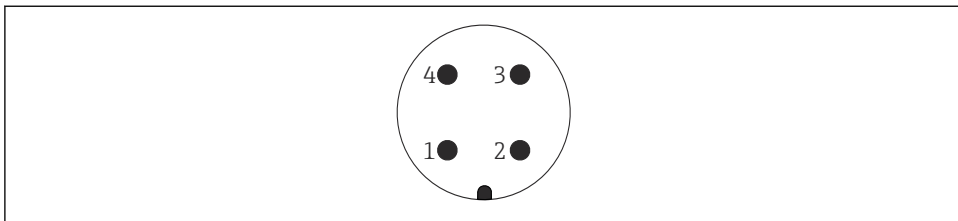
Podłączyć przewód.

6. Dokręcić dławiki kablowe lub wprowadzenia przewodów, aby zapewnić szczelność.
7. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego i dokręcić ją.
8. Założyć blokadę pokrywy.

6.2.2 Podłączenie za pomocą złącza sieci obiektowej

W przyrządach ze złączem wtykowym nie trzeba otwierać obudowy w celu podłączenia przewodu sygnałowego.

Przyporządkowanie styków złącza M12-A



A0011175

Styk : + sygnału

1

Styk : nieużywany

2

Styk : - sygnału

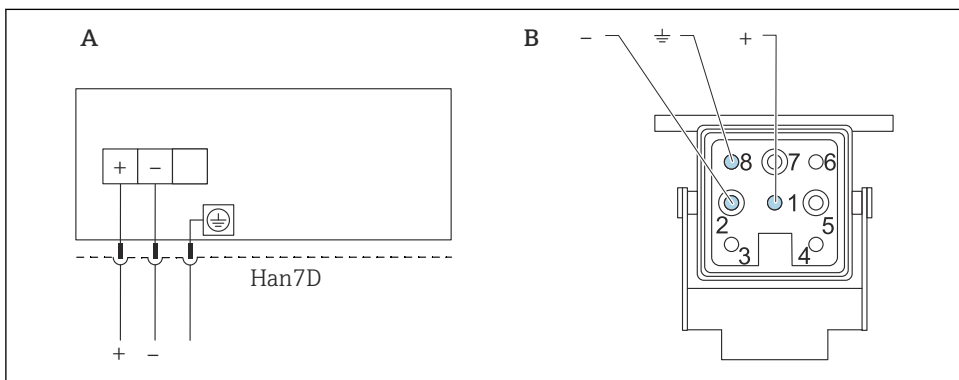
3

Styk : uziemienie

4

Materiał: CuZn, złocone styki w gnieździe i wtyczce

6.2.3 Podłączenie za pomocą wtyku Harting Han7D



A0019990

A Podłączenie elektryczne przyrządów z wtykiem Harting Han7D

B Widok złącza po stronie przyrządu

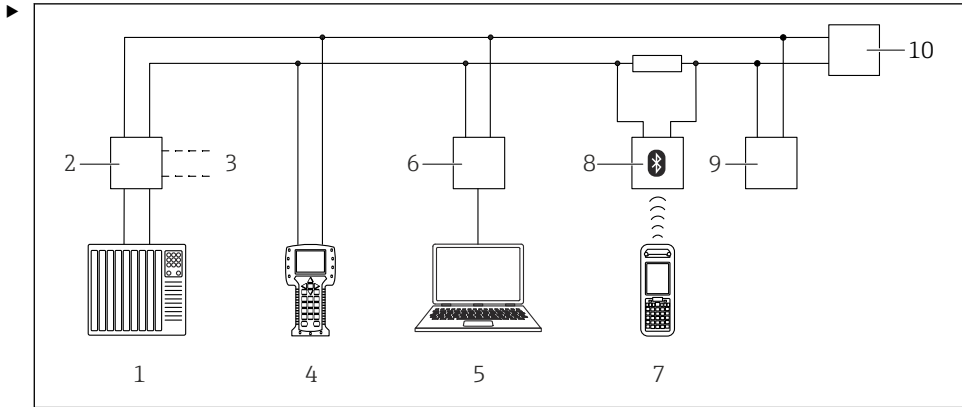
Materiał: CuZn, złocone styki w gnieździe i wtyczce

6.3 Podłączenie terminala operatorskiego



Opisy poszczególnych terminali operatorskich podano w instrukcji obsługi.

Dostępna jest szeroka gama terminali operatorskich do obsługi przyrządu za pomocą protokołu HART. Sposób ich podłączenia pokazano na poniższym schemacie.



A0039185

3 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 PLC (sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz, np. separator zasilający RN221N (z rezystorem komunikacyjnym)
- 3 Gniazdo do podłączenia modemu Commubox FXA191, FXA195 i komunikatora polowego 375, 475
- 4 Komunikator polowy 475
- 5 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Modem Commubox FXA191 (RS232) lub FXA195 (USB)
- 7 Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 9 Wyświetlacz procesowy RIA15
- 10 Przetwornik pomiarowy (FMG50)

Podłączyć jeden lub więcej modułów operatorskich do przyrządu.

7 Uruchomienie

7.1 Kontrola po wykonaniu montażu i po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy przeprowadzić kontrolę po wykonaniu montażu i po wykonaniu podłączeń elektrycznych przetwornika FMG50.

W razie błędu można przywrócić ustawienia fabryczne przyrządu.

7.1.1 Przywracanie domyślnych ustawień konfiguracyjnych (reset)

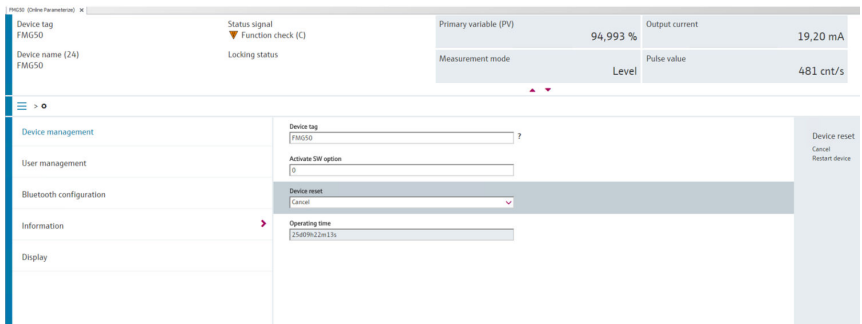
⚠ PRZESTROGA

- ▶ Wykonanie resetu może mieć negatywny wpływ na pomiar. Z reguły po przywróceniu ustawień fabrycznych wymagana jest konfiguracja ustawień podstawowych. Reset powoduje skasowanie wszystkich danych kalibracyjnych. Aby ponownie uruchomić pomiar, należy wykonać całą procedurę kalibracji.

1. Połączyć się z przyrządem za pomocą oprogramowania FieldCare lub DeviceCare.

2. Otworzyć przyrząd w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare.

- ↳ Zostanie wyświetlony pulpit (strona główna) przyrządu:
Klikać "System -> Device management"



3. Zresetować przyrząd, używając parametru "Device reset"

Można wybrać następujące typy resetu:

■ Restart device

Nastąpi ponownie uruchomienie oprogramowania. Oprogramowanie przyrządu wykonuje wszystkie czynności diagnostyczne, które byłyby również wykonane w przypadku wyłączenia i ponownego włączenia zasilania.

■ Przywracanie ustawień fabrycznych

Przywrócenie ustawień fabrycznych jest zalecane zawsze wtedy, gdy stosowany ma być przyrząd, którego dotychczasowa historia jest nieznana lub po zmianie trybu pracy. Taki reset powoduje przywrócenie fabrycznych wartości wszystkich parametrów zmienionych przez użytkownika

■ Opcjonalnie: przywrócenie wartości parametrów wg specyfikacji użytkownika

Jeżeli w zamówieniu określono konfigurację przyrządu wg specyfikacji użytkownika, reset spowoduje przywrócenie fabrycznej konfiguracji wg specyfikacji użytkownika.

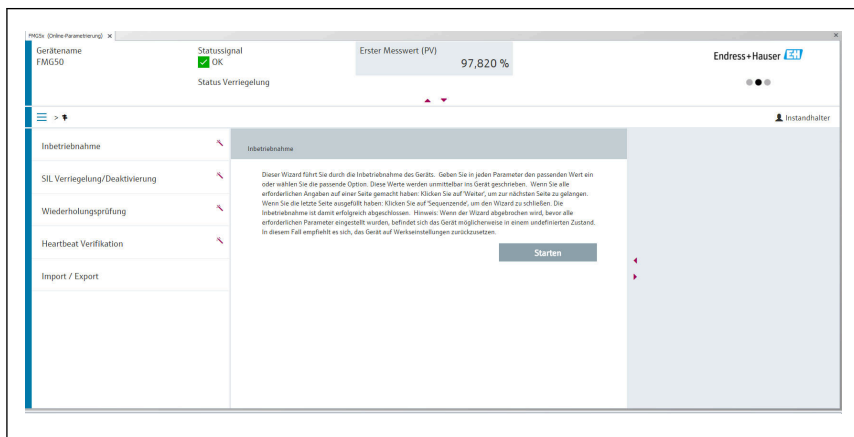


Reset można też przeprowadzić w punkcie pomiarowym za pomocą przycisków obsługi (patrz rozdział "Uruchomienie za pomocą przycisków obsługi lokalnej").

7.2 Uruchomienie przy użyciu kreatora

Oprogramowanie FieldCare i DeviceCare zawiera kreatora uruchomienia¹⁾, który prowadzi użytkownika przez proces pierwszego uruchomienia.


1. Połączyć się z przyrządem za pomocą oprogramowania FieldCare lub DeviceCare.
2. Otworzyć przyrząd w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare.
 - ↳ Zostanie wyświetlony pulpit (strona główna) przyrządu:



A0039359

 4 Zrzut ekranu: Kreator uruchomienia

3. Kliknąć przycisk "Commissioning", aby uruchomić kreatora.
4. Wprowadzić odpowiednią wartość dla każdego parametru lub wybrać odpowiednią opcję. Wartości są zapisywane bezpośrednio w przyrządzie.
5. Kliknąć "Next", aby przejść do następnej strony.
6. Po wypełnieniu wszystkich stron kliknąć przycisk "Finish", aby zamknąć kreatora.

 Jeśli kreator zostanie zamknięty przed wprowadzeniem wartości wszystkich niezbędnych parametrów, przyrząd może znaleźć się w nieokreślonym stanie. W takich sytuacjach zaleca się przywrócenie ustawień fabrycznych przyrządu (reset).

7.3 Obsługa

7.3.1 Obsługa za pomocą oprogramowania FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową, opartym na standardzie FDT. FieldCare/DeviceCare umożliwia konfigurację wszystkich urządzeń Endress+Hauser oraz urządzeń innych producentów wspierających standard FDT. Wymagania sprzętowe i programowe można znaleźć pod adresem:

www.pl.endress.com -> Wyszukaj: FieldCare -> FieldCare -> Dane techniczne

1) FieldCare i DeviceCare są dostępne do pobrania na portalu www.software-products.endress.com. Aby pobrać oprogramowanie, należy zarejestrować się na portalu firmy Endress+Hauser.

Oprogramowanie FieldCare obsługuje następujące funkcje:

- Konfiguracja przetworników w trybie online
- Zapis i odczyt danych urządzenia (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego

Opcje podłączenia:

- Wersja HART: poprzez modem Commubox FXA195 połączony z komputerem przez złącze USB
- Modem Commubox FXA291 poprzez interfejs serwisowy

7.3.2 Obsługa za pomocą aplikacji SmartBlue

Wymagania

Wymagania dotyczące przyrządu

Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy przyrząd jest wyposażony w moduł Bluetooth.

Wymagania systemowe aplikacji SmartBlue

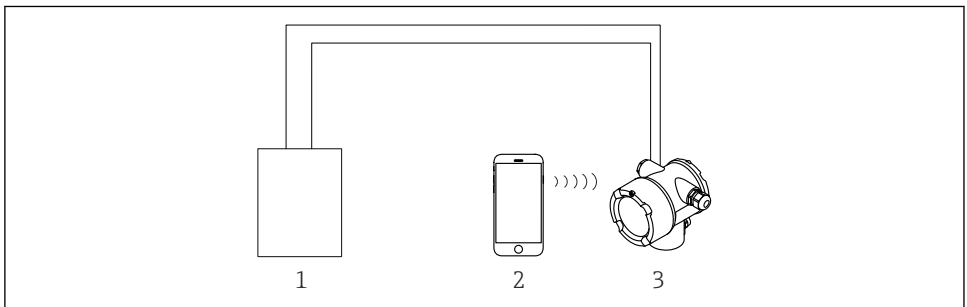
Aplikacja SmartBlue jest dostępna do pobrania dla urządzeń z systemem operacyjnym Android ze Sklepu Google Play, a dla urządzeń z systemem operacyjnym iOS ze Sklepu iTunes.

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

Hasło początkowe

Podczas pierwszego ustanawiania połączenia jako hasło należy podać numer seryjny przyrządu. Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

Aplikacja SmartBlue

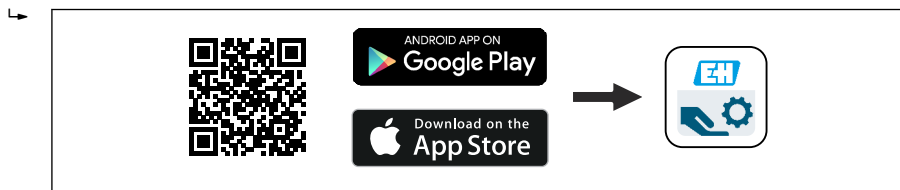


A0038833


5 Obsługa za pomocą aplikacji SmartBlue

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

1. W celu pobrania aplikacji należy zeskanować kod QR lub wpisać "SmartBlue" w polu wyszukiwania na stronie App Store.



A0039186

 6 Link do pobrania

2. Uruchomić SmartBlue.
3. Wybrać przyrząd z wyświetlonej listy.
4. Wpisać dane logowania:
 - ↳ Nazwa użytkownika: admin
 - Hasło: numer seryjny przyrządu lub numer identyfikacyjny wyświetlacza Bluetooth
 - Pulsujący symbol Bluetooth oznacza, że dostępny jest interfejs Bluetooth.
5. Dotknąć ikon, aby uzyskać więcej informacji.

Informacje dotyczące uruchomienia podano w punkcie "Kreator uruchomienia"



Po pierwszym zalogowaniu hasło należy zmienić!



Komunikacja Bluetooth nie jest dostępna na wszystkich rynkach.

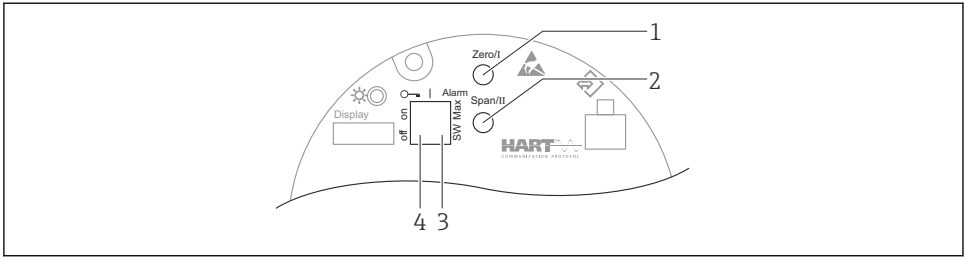
Należy sprawdzić dopuszczenia radiowe wymienione w dokumencie SD02402F lub skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

7.3.3 Obsługa lokalna



Obsługa za pomocą przycisków jest możliwa tylko wtedy, gdy nie jest podłączony wskaźnik

Przyrząd można też obsługiwać lokalnie za pomocą przycisków. Jeżeli obsługa jest zablokowana lokalnie za pomocą mikroprzełączników, wprowadzanie parametrów poprzez interfejs komunikacyjny jest niemożliwe.



A0039285

- 1 Przycisk kalibracji poziomu "pusty" (funkcja I)
- 2 Przycisk kalibracji poziomu "pełny" (funkcja II)
- 3 Mikroprzełącznik prądu alarmowego (w pozycji SW wartość prądu definiowana programowo / Min. prąd alarmowy w pozycji Min)
- 4 Mikroprzełącznik do blokowania i odblokowania dostępu do ustawień przyrządu

- **Kalibracja poziomu "pusty"**: nacisnąć i przytrzymać przycisk kalibracji poziomu "pusty" (I) przez ponad 3 s
- **Kalibracja poziomu "pełny"**: nacisnąć i przytrzymać przycisk kalibracji poziomu "pełny" (II) przez ponad 3 s
- **Kalibracja poziomu promieniowania tła**: nacisnąć jednocześnie przyciski kalibracji poziomu "pusty" (I) i poziomu "pełny" (II), a następnie przytrzymać przez ponad 3 s
- **Przywrócenie ustawień fabrycznych**: nacisnąć jednocześnie przyciski kalibracji poziomu "pusty" (I) i poziomu "pełny" (II), a następnie przytrzymać przez ponad 12 s. Kontrolka LED zacznie pulsować. Zakończenie pulsowania kontrolki oznacza, że ustawienia fabryczne przyrządu zostały przywrócone.

Podstawowa kalibracja poziomu

Czas trwania każdej kalibracji: **5 min!**

1. Reset
 - ↳ Nacisnąć oba przyciski i przytrzymać przez ponad 12 s
2. Rozpocząć kalibrację poziomu promieniowania tła
 - ↳ Nacisnąć oba przyciski i przytrzymać przez ponad 3 s
Zielona kontrolka LED świeci się przez jedną sekundę i zaczyna pulsować z częstotliwością 2 s
3. Uruchomić kalibrację poziomu "pusty"
 - ↳ Nacisnąć przycisk "Zero / I" i przytrzymać przez ponad 3 s
Zielona kontrolka LED świeci się przez jedną sekundę i zaczyna pulsować z częstotliwością 2 s
Odczekać 5 min, aż zielona kontrolka LED przestanie pulsować

4. Rozpoczęcie kalibracji poziomu "pełny"

- ↳ Naciśnąć przycisk "Span / II" i przytrzymać przez ponad 3 s
Zielona kontrolka LED świeci się przez jedną sekundę i zaczyna pulsować z częstotliwością 2 s
Odczekać 5 min, aż zielona kontrolka LED przestanie pulsować

Reset powoduje skasowanie wszystkich danych kalibracyjnych!

Kontrolki LED statusu i zasilania

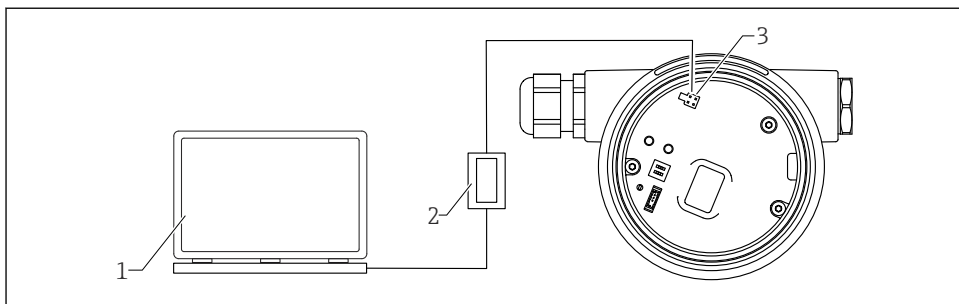
Zielona kontrolka LED sygnalizująca status i naciśnięcie przycisku znajduje się we wkładce elektroniki.

Reakcje kontrolki LED

- Po uruchomieniu przyrządu kontrolka LED świeci się krótko i gaśnie
- Po naciśnięciu przycisku kontrolka LED pulsuje, potwierdzając naciśnięcie przycisku
- Podczas resetu kontrolka LED pulsuje, tak długo, jak długo naciśnięte są oba przyciski, aż do momentu przywrócenia ustawień fabrycznych przyrządu (trwa odliczanie). Kontrolka LED przestaje pulsować z chwilą przywrócenia ustawień fabrycznych.
- Kontrolka LED pulsuje podczas kalibracji za pomocą przycisków obsługi

7.3.4 Obsługa poprzez interfejs serwisowy

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



A0038834

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

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

7.3.5 Obsługa przez interfejs WirelessHART

Adapter SWA70 WirelessHART z modemem Commubox FXA195 i oprogramowanie "FieldCare/DeviceCare"

7.3.6 Przegląd menu obsługi

Przegląd całego menu obsługi podano w dokumentacji "Parametryzacja urządzenia".



GP01141F



71626535

www.addresses.endress.com
