

Skrócona instrukcja obsługi **Micropilot FMR66B**

Radarowa sonda poziomu
PROFIBUS PA



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu. Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi i dokumentacji uzupełniającej.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

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

1 Dokumentacja towarzysząca



A0023555

2 Symbole

2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

2.2 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

Zalecane

Zalecane procedury, procesy lub czynności

Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności

Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



Odsyłacz do dokumentacji



Odsyłacz do rysunku



Uwaga lub krok procedury

1, 2, 3

Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

A, B, C, ...

Widoki

→ Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Obowiązuje przestrzeganie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa podanych w odpowiednich instrukcjach obsługi

3 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:

- ▶ 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.

4 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony do ciągłych, bezkontaktowych pomiarów poziomu głównie materiałów sypkich. Z uwagi na częstotliwość pracy wynoszącą ok. 80 GHz, energię emitowanych impulsów wynoszącą $<1,5$ mW i średnią moc wyjściową <70 μ W, przyrząd może być montowany bez ograniczeń również na zewnątrz zamkniętych metalowych zbiorników (np. nad hałdami). Praca przyrządu nie stwarza żadnego zagrożenia dla osób ani zwierząt.

Przy uwzględnieniu ograniczeń określonych w rozdziale "Dane techniczne" oraz ogólnych warunków podanych w instrukcji i dokumentacji uzupełniającej, przyrząd może być używany tylko do następujących pomiarów:

- ▶ Mierzone zmienne procesowe: poziom, odległość, moc sygnału
- ▶ Obliczane zmienne procesowe: objętość lub masa medium zawartego w zbiorniku o dowolnym kształcie

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

- ▶ Używać go wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Nie przekraczać wartości granicznych podanych w rozdziale "Dane techniczne".

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

Unikać uszkodzeń mechanicznych:

- ▶ do czyszczenia powierzchni przyrządu nie używać twardych, ani ostro zakończonych narzędzi.

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych i cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress+Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium, nie udziela jednak tu żadnej gwarancji ani nie ponosi odpowiedzialności.

Ryzyka szczątkowe

Podczas pracy, wskutek wymiany ciepła z medium procesowym, obudowa modułu elektroniki oraz podzespoły wewnętrzne, np. wskaźnik, główny moduł elektroniki i moduł elektroniki na karcie We/Wy mogą nagrzewać się do temperatury 80 °C (176 °F). Podczas pracy czujnik może osiągnąć temperaturę bliską temperatury medium.

Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z nagrzanymi powierzchniami!

- ▶ W przypadku medium o podwyższonej temperaturze należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem.

5 Bezpieczeństwo pracy

Zasady pracy i obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6 Bezpieczeństwo eksploatacji

Uszkodzenie przyrządu!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest on sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę przyrządu odpowiedzialność ponosi operator.

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, ponieważ mogą spowodować trudne do przewidzenia zagrożenia!

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

Naprawa

Dla zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

- ▶ naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

7 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany i przetestowany zgodnie z najnowszymi standardami bezpieczeństwa eksploatacji oraz zgodnie z dobrą praktyką inżynierską. i opuścił zakład produkcyjny w stanie zapewniającym bezpieczną eksploatację.

Spełnia ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i wymagania prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla tego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na produkcie znaku CE.

8 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić, czy:

- kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych jest identyczny jak na naklejce przyrządu?
- dostarczony produkt nie jest uszkodzony?
- dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
- została dołączona dokumentacja przyrządu?
- dołączono wymaganą instrukcję bezpieczeństwa Ex (XA) (patrz tabliczka znamionowa)?



Jeśli jeden tych z warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z producentem.

9 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej,
- Pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych

- ▶ *Device Viewer*(www.endress.com/deviceviewer): wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej.
 - ↳ Wyświetlone zostaną wszystkie informacje o danym przyrządzie.
- ▶ *Aplikacja Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.
 - ↳ Wyświetlone zostaną wszystkie informacje o danym przyrządzie.

9.1 Tabliczka znamionowa

Czy dostarczony przyrząd jest zgodny z zamówieniem?

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje:

- Dane producenta, nazwa przyrządu
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Etykieta (TAG) (opcjonalnie)
- Parametry techniczne, np. napięcie zasilania, pobór prądu, temperatura otoczenia, parametry komunikacji cyfrowej (opcjonalnie)
- Stopień ochrony
- Dopuszczenia i odpowiednie symbole
- Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) (opcjonalnie)

- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

9.2 Adres producenta

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Niemcy

Miejsce produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

10 Transport i składowanie

10.1 Warunki składowania

- Używać oryginalnego opakowania
- Urządzenie należy przechowywać w czystym i suchym miejscu i chronić przed uszkodzeniami wskutek wstrząsów

10.1.1 Zakres temperatury składowania

Patrz karta katalogowa.

10.2 Transport przyrządu do miejsca montażu w punkcie pomiarowym

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwy sposób transportu!

Obudowa lub czujnik może zostać uszkodzony lub ściągnięty. Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd należy transportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu lub chwytając za przyłącze procesowe.
- ▶ Urządzeniami do podnoszenia (zawieszami, uchwytami transportowymi) chwytąć za przyłącze technologiczne, a nigdy nie za obudowę elektroniki lub sondę. Aby uniknąć przypadkowego przechylenia ześlizgnięcia, należy pamiętać o położeniu środka ciężkości przyrządu.

11 Montaż

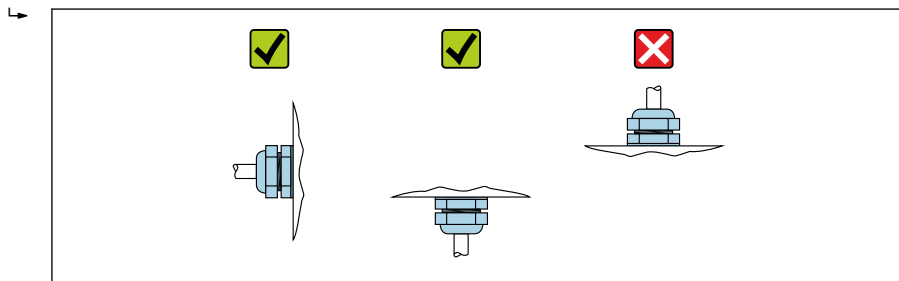
11.1 Wskazówki ogólne

⚠ OSTRZEŻENIE

Otwieranie urządzenia w wilgotnym środowisku grozi obniżeniem stopnia ochrony.

- ▶ Urządzenie można otwierać tylko w suchym środowisku!

1. Przyrząd należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, aby dławiki kablowe nie były skierowane w górę.

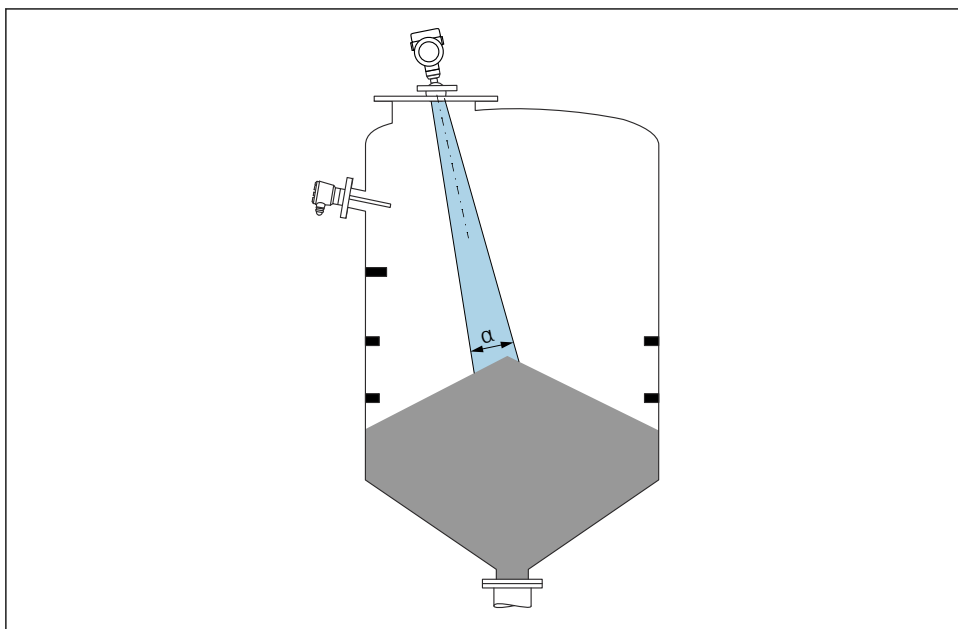


A0029263

2. Pokrywą obudowy i dławiki kablowe należy zawsze dokładnie uszczelnić.
3. Mocno dokręcić dławiki kablowe.
4. Przewody należy poprowadzić ze zwisem.

11.2 Zalecenia montażowe

11.2.1 Elementy wewnętrzne zbiornika



A0031814

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

11.2.2 Pionowe ustawienie osi anteny

Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.

i Jeśli antena nie jest ustawiona prostopadle do powierzchni produktu, jej zasięg może być mniejszy lub mogą pojawić się zakłócenia sygnału pomiarowego.

11.3 Montaż przyrządu

11.3.1 Antena w osłonie PVDF 40 mm (1,5 in)

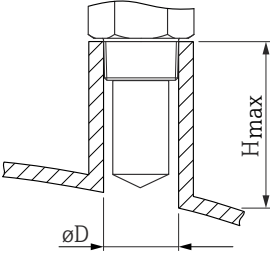
Informacje dotyczące przyłączy gwintowych

- Podczas dokręcania należy chwycać wyłącznie za sześciokątny element.
- Narzędzie: klucz płaski 50 mm
- Maks. dopuszczalny moment dokręcenia: 30 Nm (22 lbf ft)

Informacje dotyczące króćca montażowego

Maksymalna wysokość króćca H_{max} zależy od jego średnicy D .

Maksymalna wysokość króćca H_{max} w funkcji średnicy D

	ϕD	H_{max}
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	600 mm (24 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 000 mm (24 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 250 mm (50 in)
	≥ 150 mm (6 in)	1 850 mm (74 in)

 W przypadku króćców o większej wysokości można się spodziewać obniżenia dokładności pomiaru.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Krawędź króćca powinna być gładka i pozbawiona zadziorów.
- Krawędź króćca powinna być zaokrąglona.
- Konieczne jest przeprowadzenie mapowania.
- W przypadku aplikacji pomiarowych, w których wysokość króćca jest większa od wartości podanych w tabeli, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

11.3.2 Antena soczewkowa, wypukła PTFE 50 mm (2 in)

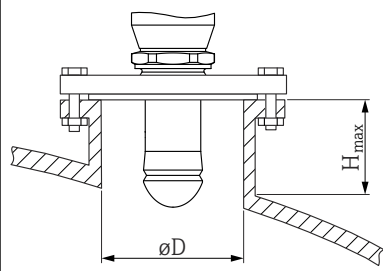
Informacje dotyczące przyłączy gwintowych

- Podczas dokręcania należy chwycić wyłącznie za sześciokątny element.
- Narzędzie: klucz płaski 55 mm
- Maks. moment dokręcenia: 50 Nm (36 lbf ft)

Informacje dotyczące króćca montażowego

Maksymalna wysokość króćca H_{max} zależy od jego średnicy D .

Maksymalna wysokość króćca H_{max} zależy od jego średnicy D

	ΦD	H_{max}
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (30 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 150 mm (46 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 450 mm (58 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 200 mm (88 in)



W przypadku króćców o większej wysokości można się spodziewać obniżenia dokładności pomiaru.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

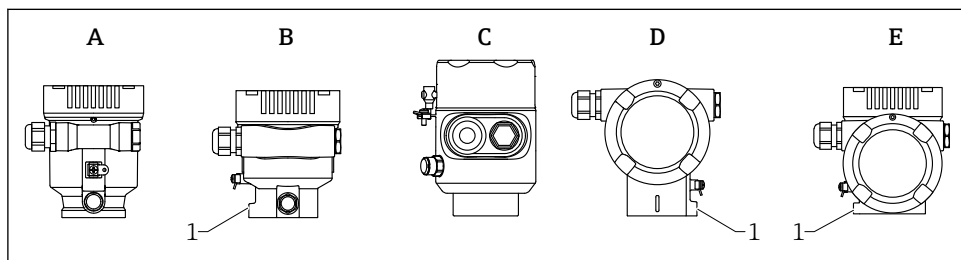
- Krawędź króćca powinna być gładka i pozbawiona zadziorów.
- Krawędź króćca powinna być zaokrąglona.
- Konieczne jest przeprowadzenie mapowania.
- W przypadku aplikacji pomiarowych, w których wysokość króćca jest większa od wartości podanych w tabeli, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

11.3.3 Obracanie obudowy

Po odkręceniu śruby mocującej można obrócić obudowę maksymalnie o 380°.

Korzyści

- Prosty montaż dzięki optymalnemu ustawieniu pozycji obudowy
- Łatwy dostęp do przycisków obsługi
- Optymalna czytelność wskaźnika lokalnego (opcja)



A0046660

- A Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego (brak śruby mocującej)
 B Obudowa jednokomorowa z aluminium
 C Obudowa jednokomorowa, 316L, wersja higieniczna (brak śruby mocującej)
 D Obudowa dwukomorowa
 E Obudowa dwukomorowa, w kształcie L
 1 Śruba mocująca

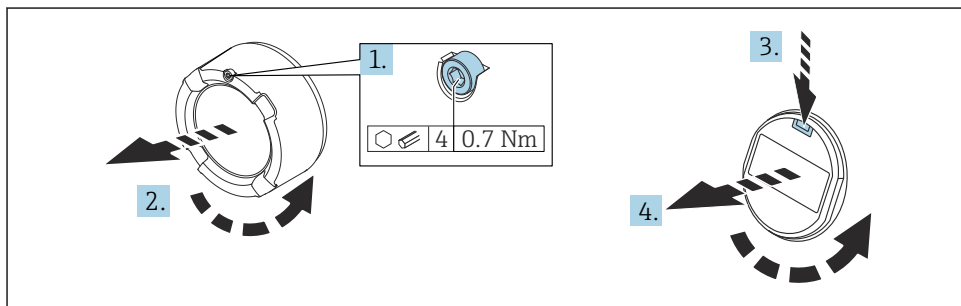
NOTYFIKACJA**Obudowy nie można wykręcić całkowicie.**

- ▶ Odkręcić zewnętrzną śrubę mocującą maksymalnie o 1,5 obrotu. Zbyt duże odkręcenie lub całkowite wykręcenie śruby (poza punkt zakotwienia) może spowodować obluźowanie się i wypadnięcie drobnych części (podkładka kontrująca).
- ▶ Dokręcić śrubę mocującą (kluczem imbusowym 4 mm (0,16 in)) maksymalnym momentem 3,5 Nm (2,58 lbf ft) $\pm$ 0,3 Nm (0,22 lbf ft).

11.3.4 Obracanie wyświetlacza**⚠ OSTRZEŻENIE****Włączone zasilanie!**

Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu!

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania połączeń elektrycznych, wyłączyć zasilanie.



A0038224

1. Kluczem imbusowym odkręcić śrubę blokady pokrywy przedziału elektroniki (jeśli występuje).
2. Wykręcić pokrywę przedziału elektroniki z obudowy przetwornika i sprawdzić stan uszczelki pokrywy.
3. Nacisnąć mechanizm blokujący i wyjąć wyświetlacz.
4. Obrócić wyświetlacz dożądanego położenia: maks. 4 x 90° w każdym kierunku. Umieścić wyświetlacz w przedziale elektroniki i zatrzasnąć w żądanym położeniu. Założyć z powrotem pokrywę przedziału podłączeniowego na obudowę przetwornika i dokręcić. Kluczem imbusowym dokręcić śrubę blokady pokrywy (jeśli występuje) momentem 0,7 Nm (0,52 lbf ft) $\pm$ 0,2 Nm (0,15 lbf ft).

11.3.5 Zamykanie pokrywy obudowy

NOTYFIKACJA

Gwint i obudowa uszkodzone wskutek zanieczyszczeń!

- ▶ Usunąć zanieczyszczenia (np. piasek) z gwintu pokrywy i obudowy.
- ▶ Jeśli pokrywa zamyka się z trudnością, sprawdzić, czy gwint nie jest zanieczyszczony i w razie potrzeby, oczyścić.



Gwint obudowy

Gwint modułu elektroniki i przedziału podłączeniowego może być pokryty lakierem poślizgowym.

Poniższe zalecenia dotyczą wszystkich materiałów obudowy:

✗ Nie smarować gwintów na obudowie.

11.4 Kontrola po wykonaniu montażu

- ☐ Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest poprawne (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy przyrząd jest zabezpieczony przed opadami i bezpośrednim nasłonecznieniem?
- ☐ Czy śruby mocujące i blokada pokrywy są odpowiednio dokręcone?
- ☐ Czy przyrząd odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym?

Przykładowo:

- ☐ Temperatura medium procesowego
- ☐ Ciśnienie medium procesowego
- ☐ Temperatura otoczenia
- ☐ Zakres pomiarowy

12 Podłączenie elektryczne

12.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

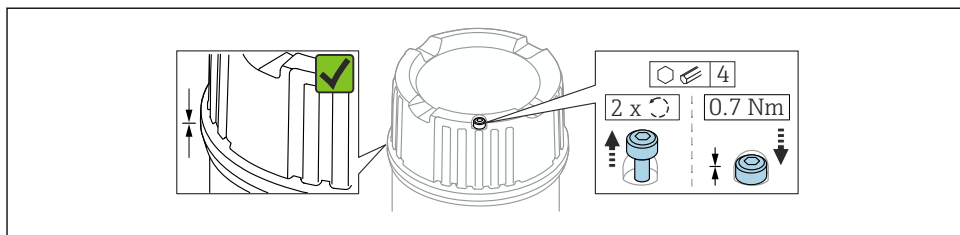
12.1.1 Pokrywa z wkrętem zabezpieczającym

W sondach przeznaczonych do użytku w strefie zagrożonej wybuchem i o określonym typie zabezpieczenia przeciwybuchowego pokrywa jest zabezpieczona wkrętem zabezpieczającym.

NOTYFIKACJA

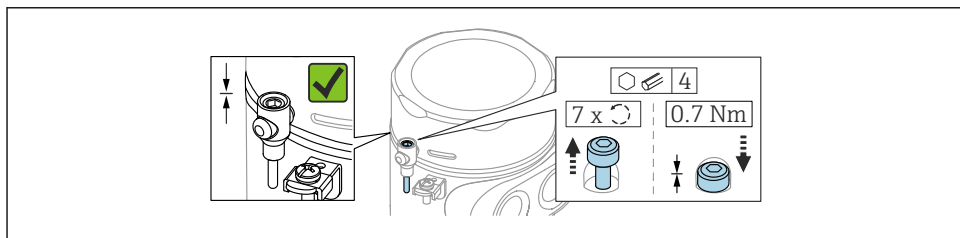
Jeśli wkręt zabezpieczający nie jest odpowiednio ustawiony gdy pokrywa jest wkręcona, szczelność pokrywy nie jest gwarantowana.

- ▶ Aby otworzyć pokrywę: odkręcić wkręt zabezpieczający pokrywy o nie więcej niż o 2 obroty, tak aby nie wypadł. Założyć pokrywę i sprawdzić szczelność pokrywy.
- ▶ Aby zamknąć pokrywę: dokręcić pokrywę do obudowy, upewniając się, że wkręt zabezpieczający jest odpowiednio ustawiony. Pomiędzy pokrywą a obudową nie powinno być żadnej szczeliny.



A0039520

1 Pokrywa z wkrętem zabezpieczającym

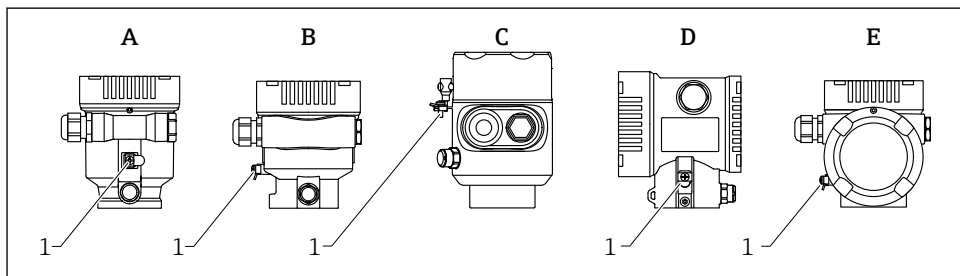


A0050983

2 Pokrywa z wkrętem zabezpieczającym; obudowa w wersji higienicznej (tylko strefach zagrożonych wybuchem pyłu)

12.1.2 Wyrównanie potencjałów

Nie podłączać uziemienia ochronnego przyrządu. W razie konieczności, przed podłączeniem przyrządu należy podłączyć zewnętrzny zacisk uziemienia przetwornika do szyny wyrównawczej miejscowej.



A0046583

- A Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego
- B Obudowa jednokomorowa, aluminium malowane proszkowo
- C Obudowa jednokomorowa, 316L, wersja higieniczna (przyrząd z dopuszczeniem Ex)
- D Obudowa dwukomorowa, aluminium malowane proszkowo
- E Obudowa dwukomorowa, w kształcie litery L, aluminium malowane proszkowo
- 1 Zacisk uziemienia do podłączenia do szyny wyrównawczej miejscowej

⚠ OSTRZEŻENIE

Iskry mogące spowodować pożar lub nagrzewanie się powierzchni do niedopuszczalnie wysokiej temperatury.

Zagrożenie wybuchem!

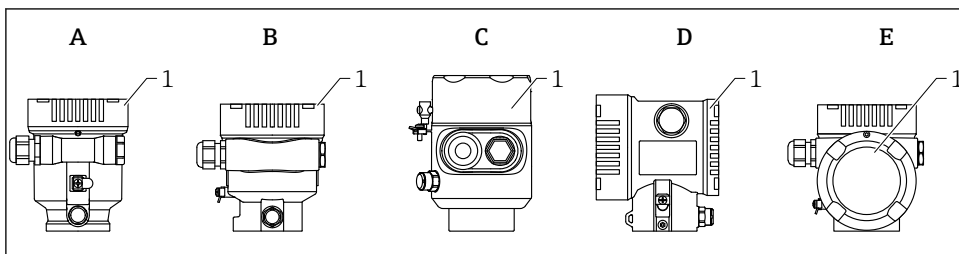
- ▶ Jeśli przyrząd jest używany w strefach zagrożonych wybuchem, należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa Ex, podanych w odrębnej dokumentacji.



W celu zapewnienia optymalnej kompatybilności elektromagnetycznej:

- przewód wyrównania potencjałów powinien być jak najkrótszy
- minimalny przekrój przewodu powinien wynosić 2,5 mm² (14 AWG)

12.2 Podłączenie przyrządu



A0046659

- A Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego
 B Obudowa jednokomorowa, aluminium malowane proszkowo
 C Obudowa jednokomorowa, 316L, wersja higieniczna
 D Obudowa dwukomorowa, aluminium malowane proszkowo
 E Obudowa dwukomorowa, w kształcie litery L, aluminium malowane proszkowo
 1 Pokrywa przedziału podłączeniowego



Przyrządy z obudową jednokomorową ze stali k.o. 316L w wersji higienicznej i wyposażone w złącze śrubowe powinny być podłączone jak urządzenia końca linii; można użyć tylko jednego "przepustu kablowego".



Gwint obudowy

Gwint modułu elektroniki i przedziału podłączeniowego może być pokryty lakierem poślizgowym.

Poniższe zalecenia dotyczą wszystkich materiałów obudowy:

- ✗ **Nie smarować gwintów na obudowie.**

12.2.1 Napięcie zasilania

Napięcie zasilania zależy od wybranego typu dopuszczenia przyrządu

Strefa niezagrożona wybuchem, Ex d, Ex e	9 ... 32 V _{DC}
Ex i	9 ... 24 V _{DC}

Prąd znamionowy	14 mA
Prąd alarmowy FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA



- Do zasilania można używać tylko odpowiednich i certyfikowanych podzespołów Profibus PA (np. łącznika segmentów DP/PA)
- Zgodność z koncepcją FISCO/FNICO wg normy IEC 60079-27
- Niezależność od polaryzacji napięcia

12.2.2 Parametry przewodów

Przekrój znamionowy

- Przewód zasilający
0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)
- Przewód uziemienia ochronnego lub uziemienia ekranu kabla
> 1 mm² (17 AWG)
- Zewnętrzny zacisk uziemienia
0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Średnica zewnętrzna kabla

Zewnętrzna średnica kabla zależy od zastosowanego dławika kablowego

- Dławik z tworzywa sztucznego:
Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Dławik z mosiądzu niklowanego:
Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Dławik ze stali k.o.:
Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)



Zalecane jest stosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej typu A.

Dodatkowe informacje dotyczące parametrów przewodów:

- Instrukcja obsługi BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Wytyczne planowania i uruchomienia"
- Wytyczne PROFIBUS Assembling Guideline 8.022
- Norma PN-EN 61158-2 (technologia MBP).

12.2.3 Ochronnik przeciwprzepięciowy

Ochronnik przeciwprzepięciowy można zamówić, wybierając odpowiednią opcję w pozycji kodu zamówieniowego "Akcesoria wmontowane".

Przyrządy bez opcjonalnego ochronnika przeciwprzepięciowego

Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN IEC 61326-1 (Tabela 2 Środowisko przemysłowe).

Zależnie od typu portu (zasilanie DC, port wejścia/wyjścia) stosuje się różne poziomy testu, zgodnie z PN-EN 61326-1, w celu określenia przepięć chwilowych (udary wg PN-EN 61000-4-5):

Napięcie testowe dla portu zasilania DC i portu wejścia/wyjścia wynosi 1 000 V względem ziemi

Przyrządy z opcjonalnym ochronnikiem przeciwprzepięciowym

- Napięcie przeskoku: min. 400 V_{DC}
- Test zgodnie z PN-EN 60079-14 podrozdział 12.3 (PN-EN 60060-1 rozdział 7)
- Nominalny prąd wyładowczy: 10 kA

NOTYFIKACJA

Zbyt wysokie napięcie może uszkodzić przyrząd.

- ▶ Wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym zawsze powinna być uziemiona.

Kategoria przepięciowa

Kategoria przepięciowa II

12.2.4 Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE

Zasilanie może być włączone!

Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu!

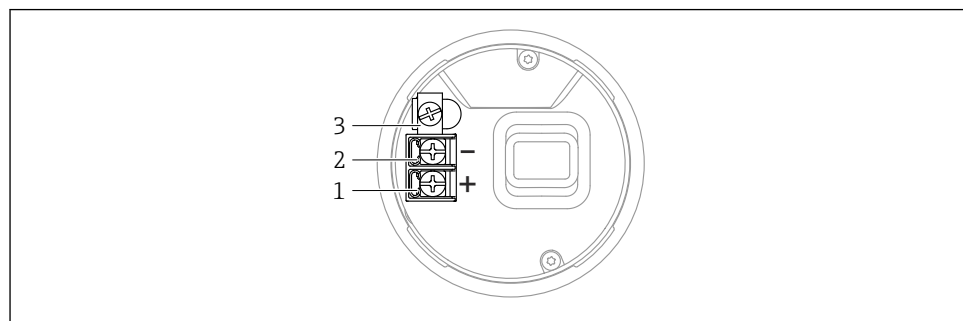
- ▶ W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem obowiązuje przestrzeganie norm krajowych oraz zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA). Należy stosować wskazany dławik kablowy.
- ▶ Napięcie zasilania powinno być zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania połączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.
- ▶ W razie konieczności, przed podłączeniem przyrządu należy podłączyć zewnętrzny zacisk uziemienia przetwornika do szyny wyrównania potencjałów.
- ▶ Zgodność z koncepcją magistrali FISCO/FNICO wg normy IEC 60079-27.
- ▶ Niezależność od polaryzacji napięcia.
- ▶ Przewody powinny być odpowiednio zaizolowane, z uwzględnieniem napięcia zasilania i kategorii przeciwprzepięciowej.
- ▶ Kable połączeniowe powinny posiadać odpowiednią stabilność temperaturową ze szczególnym uwzględnieniem temperatury otoczenia.
- ▶ Przyrząd może pracować wyłącznie wtedy, gdy pokrywy są zamknięte.

Procedura podłączenia przyrządu:

1. Odkręcić blokadę pokrywy (jeżeli występuje).
2. Odkręcić pokrywę.
3. Wprowadzić przewody przez dławiki kablowe lub wprowadzenia przewodów.
4. Podłączyć żyły przewodu.
5. Dokręcić dławiki kablowe lub wprowadzenia kabli, aby zapewnić szczelność. Dokręcić przeciwnakrętkę wprowadzenia kabla.
6. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego i dokręcić ją.
7. Kluczem imbusowym dokręcić śrubę blokady pokrywy (jeśli występuje) momentem 0,7 Nm (0,52 lbf ft)±0,2 Nm (0,15 lbf ft).

12.2.5 Schemat zacisków

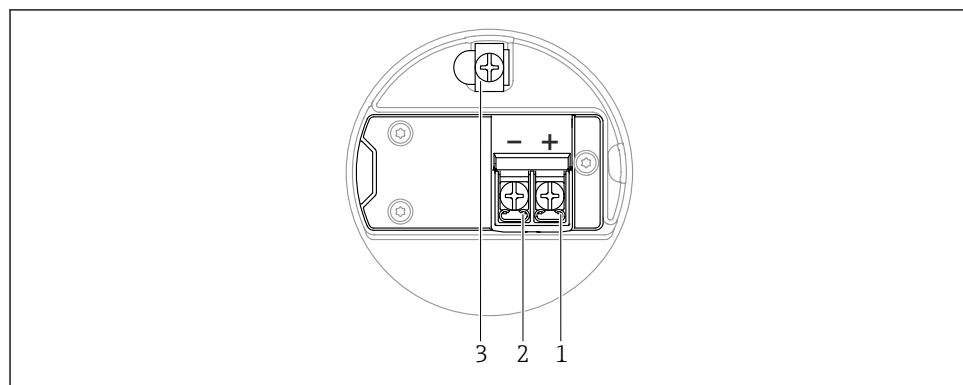
Obudowa jednokomorowa



3 Zaciski połączeń i zacisk uziemienia w przedziale połączeniowym, obudowa jednokomorowa

- 1 Zacisk dodatni
- 2 Zacisk ujemny
- 3 Wewnętrzny zacisk uziemienia

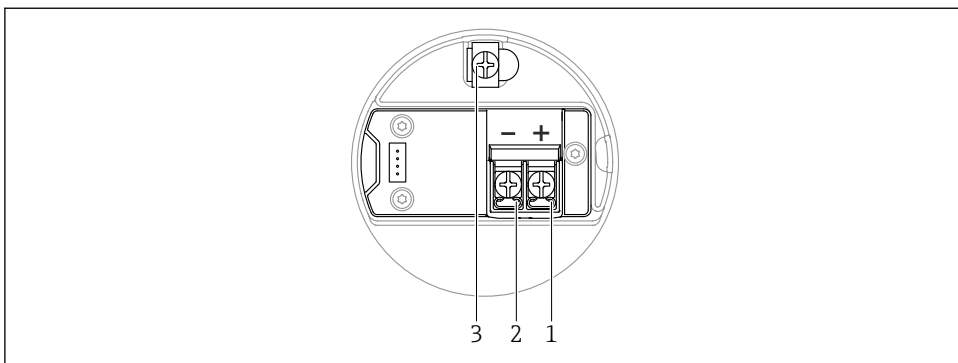
Obudowa dwukomorowa



4 Zaciski połączeń i zacisk uziemienia w przedziale połączeniowym

- 1 Zacisk plus
- 2 Zacisk minus
- 3 Wewnętrzny zacisk uziemienia

Obudowa dwukomorowa, w kształcie litery L

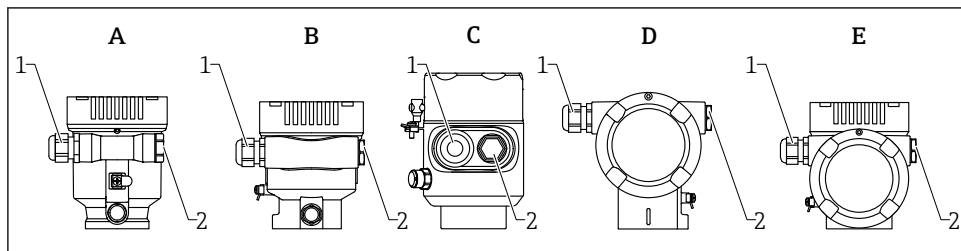


A0045842

5 Zaciski połączeń i zacisk uziemienia w przedziale połączeniowym

- 1 Zacisk plus
- 2 Zacisk minus
- 3 Wewnętrzny zacisk uziemienia

12.2.6 Wprowadzenia przewodów



A0046584

- A Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego
- B Obudowa jednokomorowa, aluminium malowane proszkowo
- C Obudowa jednokomorowa, 316L, wersja higieniczna
- D Obudowa jednokomorowa, aluminium malowane proszkowo
- E Obudowa dwukomorowa, w kształcie litery L, aluminium malowane proszkowo
- 1 Dławiak kablowy
- 2 Zaślepka

Ilość oraz typ wprowadzeń przewodów zależy od zamówionej wersji przyrządu.

i Przewody połączeniowe należy zawsze prowadzić ku dołowi, aby zapobiec penetracji wilgoci do przedziału przyłączeniowego.

W razie potrzeby należy poprowadzić przewód ze zwisem lub zastosować osłonę pogodową.

12.2.7 Dostępne wersje przyrządu ze złączami wtykowymi



W przypadku wersji ze złączem wtykowym, przy podłączaniu przyrządu nie jest konieczne otwieranie obudowy.

Zastosować załączone uszczelki, aby zapobiec penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu.

12.3 Zapewnienie stopnia ochrony

12.3.1 Wprowadzenia kabli

- Dławik M20, tworzywo sztuczne, IP66/68 NEMA TYP 4X/6P
- Dławik M20, mosiądz niklowany, IP66/68 NEMA TYP 4X/6P
- Dławik M20, 316L, IP66/68 NEMA Typ 4X/6P
- Gwint M20, IP66/68 NEMA typ 4X/6P
- Gwint G1/2, IP66/68 NEMA Typ 4X/6P

Jeśli wybrano gwint G1/2, przyrząd jest standardowo dostarczany z gwintem M20, a do zestawu dołączany jest adapter G1/2 wraz z odpowiednią dokumentacją

- Gwint 1/2, IP66/68 NEMA Typ 4X/6P
- Zaślepka na czas transportu: IP22, NEMA Typ 2
- Wtyk M12
 - Obudowa zamknięta i podłączony kabel: IP66/67, NEMA Typ 4X
 - Obudowa otwarta i kabel niepodłączony: IP20, NEMA Typ 1

NOTYFIKACJA

Wtyk M12: utrata stopnia ochrony IP z powodu niewłaściwej instalacji!

- ▶ Stopień ochrony jest zapewniony wyłącznie wtedy, gdy kabel podłączeniowy jest podłączony, a nakrętka mocująca mocno dokręcona.
- ▶ Stopień ochrony jest zachowany wyłącznie wtedy, gdy użyty kabel podłączeniowy ma typ ochrony IP67, NEMA Typ 4X.
- ▶ Klasy ochrony IP są zachowane tylko w przypadku użycia zaślepki lub podłączenia kabla.

12.4 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

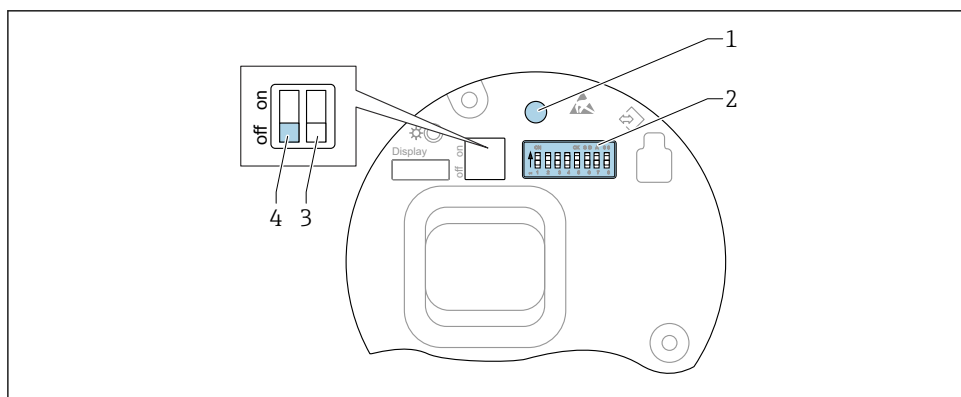
- ☐ Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją?
- ☐ Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
- ☐ Czy zamontowane dławiki kablowe są dokładnie dokręcone i szczelne?
- ☐ Czy parametry napięcia zasilania są zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?
- ☐ Przyrząd nie jest zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją; czy zaciski są podłączone zgodnie ze schematem?
- ☐ Czy pokrywy obudowy są szczelnie dokręcone?
- ☐ Czy blokada pokrywy jest dokładnie dokręcona?

13 Warianty obsługi

13.1 Przegląd wariantów obsługi

- Obsługa za pomocą przycisków i mikroprzełączników we wkładce elektronicznej
- Obsługa za pomocą przycisków wskaźnika (opcjonalny)
- Obsługa poprzez interfejs Bluetooth® (opcjonalny wskaźnik z adapterem Bluetooth), za pomocą zainstalowanej aplikacji SmartBlue lub oprogramowania FieldXpert, DeviceCare
- Obsługa za pomocą oprogramowania narzędziowego (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, PDM itp.)

13.2 Przyciski obsługi i mikroprzełączniki we wkładce elektronicznej w wersji PROFIBUS PA



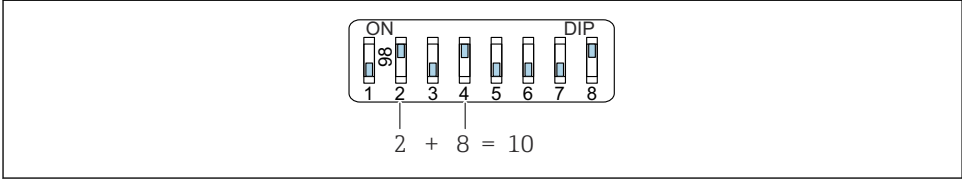
A0050986

6 Przyciski obsługi i mikroprzełączniki we wkładce elektronicznej w wersji PROFIBUS PA

- 1 Przycisk obsługi do resetowania hasła (dla loginu Bluetooth i rodzaju użytkownika Utrzymanie ruchu)
- 2 Mikroprzełącznik do konfiguracji adresu
- 3 Mikroprzełącznik bez przypisanej funkcji
- 4 Mikroprzełącznik do blokowania i odblokowania dostępu do ustawień przyrządu

Ustawienia mikroprzełączników we wkładce elektronicznej mają priorytet nad ustawieniami wykonanymi innymi metodami (np. za pomocą oprogramowania FieldCare/DeviceCare).

13.2.1 Adresowanie sprzętowe



A0053770

7 Przykład adresowania sprzętowego: mikroprzełącznik 8 w pozycji "ON"; mikroprzełączniki od 1 do 7 służą do ustawienia adresu.

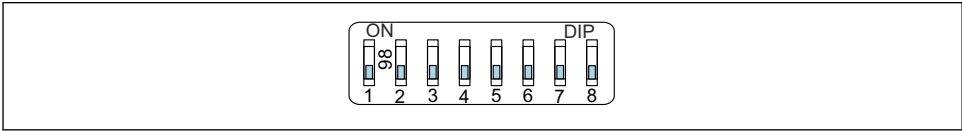
- 1. Ustawić mikroprzełącznik 8 w pozycji "ON".
- 2. Za pomocą mikroprzełączników 1 do 7 ustawić adres przyrządu zgodnie z poniższą tabelą.

Zmiana adresu zaczyna obowiązywać po upływie 10 s. Przyrząd zostanie uruchomiony ponownie.

Wartości liczbowe przypisane do mikroprzełączników

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

13.2.2 Adresowanie programowe



A0053771

8 Przykład adresowania programowego: mikroprzełącznik 8 powinien być ustawiony w pozycji "OFF"; adres ustawiany za pomocą menu obsługi

- 1. Ustawić mikroprzełącznik 8 w pozycji "OFF".
- 2. Przyrząd automatycznie uruchamia się ponownie i wyświetla adres PROFIBUS zapisany w przyrządzie. Ustawieniem fabrycznym adresu PROFIBUS jest "126" lub adres określony po wybraniu opcji "Bus address" [Adres sieciowy] w poz. kodu zam. "Oznaczenie".
- 3. Ustawianie adresu za pomocą menu obsługi: Aplikacja → Profibus → Konfiguracja → Adres urządzenia

13.3 Struktura i funkcje menu obsługi

Różnice między strukturą menu obsługi na wskaźniku a menu widocznym w oprogramowaniu Endress+Hauser FieldCare lub DeviceCare są następujące:

Wskaźnik służy do konfigurowania prostych aplikacji pomiarowych.

Oprogramowanie narzędziowe (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue, PDM itp.) służy do konfiguracji parametrów przyrządu w przypadku bardziej skomplikowanych aplikacji pomiarowych.

Kreatory pomagają użytkownikowi w uruchomieniu punktu pomiarowego, w różnych zastosowaniach. Użytkownik jest prowadzony krok po kroku przez procedurę konfiguracji.

13.3.1 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną indywidualne kody dostępu dla użytkownika **Operator** i **Utrzymanie ruchu** (ustawienie fabryczne), każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Te kody dostępu chronią konfigurację przyrządu przed nieautoryzowanym dostępem.

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

13.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

13.4.1 Wskaźnik (opcjonalny)

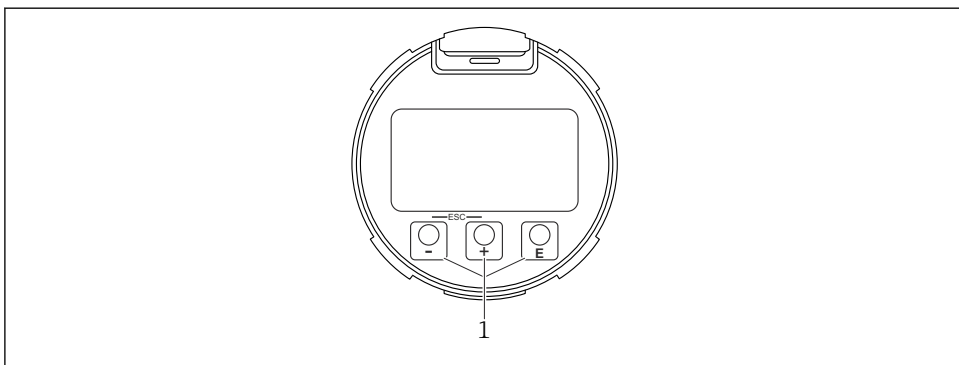
Przyciski optyczne można obsługiwać przez pokrywę. Nie ma potrzeby otwierania obudowy.

Funkcje:

- Wyświetlanie wartości mierzonych, komunikatów błędów i komunikatów informacyjnych
- Podświetlenie tła zmienia się z zielonego na czerwone w przypadku błędu
- W celu ułatwienia obsługi, wskaźnik można wyjąć z obudowy



Wskaźnik jest też dostępny w wersji z adapterem Bluetooth®.



A0039284

9 Wskaźnik graficzny z przyciskami optycznymi (1)

- Przycisk 
 - Przewijanie w dół listy wyboru
 - Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji
- Przycisk 
 - Przewijanie w górę listy wyboru
 - Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji
- Przycisk 
 - Przejsie ze strony głównej do menu głównego
 - Zatwierdzanie wyboru/ustawienia
 - Przejsie do następnej pozycji
 - Wybór pozycji menu i aktywacja trybu edycji
 - Odblokowanie/zablokowanie przycisków wskaźnika
 - Naciśnięcie i przytrzymanie przycisk , aby wyświetlić krótki opis wybranego parametru (jeśli jest dostępny)
- Przycisk  i przycisk  (funkcja ESC)
 - Wyjsie z trybu edycji parametru bez zapisu wprowadzonych zmian
 - Menu na poziomie wyboru: jednoczesne naciśnięcie przycisków powoduje przejsie do poprzedniego poziomu menu
 - Aby powrócić do wyższego poziomu, należy jednocześnie naciśnięcie i przytrzymanie oba przyciski

13.4.2 Obsługa za pomocą bezprzewodowej technologii Bluetooth® (opcja)

Wymagania

- Przyrząd ze wskaźnikiem z adapterem Bluetooth
- Smartfon lub tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser SmartBlue lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem DeviceCare (wersja 1.07.05 lub nowsza), lub tablet FieldXpert SMT70

Maksymalny zasięg połączenia: 25 m (82 ft). Zasięg może się różnić w zależności od warunków otoczenia, takich jak mocowanie, ściany lub sufity.



Przy aktywnym połączeniu Bluetooth nie można korzystać z przycisków obsługi wskaźnika.

Pulsujący symbol Bluetooth oznacza, że interfejs Bluetooth jest dostępny.



Należy przestrzegać następujących zaleceń

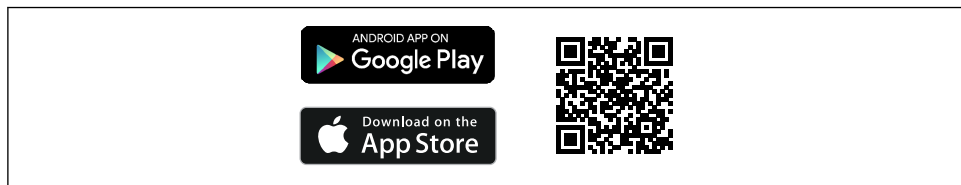
Jeżeli wskaźnik Bluetooth został zdemonstowany z jednego urządzenia i zamontowany w innym:

- Wszystkie dane logowania zapisywane są wyłącznie we wskaźniku Bluetooth, a nie w urządzeniu
- Hasło zmienione przez użytkownika jest również zapisywane we wskaźniku Bluetooth

Obsługa za pomocą aplikacji SmartBlue

Aplikacja SmartBlue służy do obsługi i konfiguracji przyrządu.

- W tym celu, użytkownik musi pobrać i zainstalować aplikację SmartBlue na swoim urządzeniu mobilnym
- Informacje dotyczące kompatybilności aplikacji SmartBlue z urządzeniami mobilnymi można znaleźć w serwisie **Apple App Store (dla urządzeń z systemem operacyjnym iOS)** lub **Google Play Store (dla urządzeń z systemem operacyjnym Android)**
- Szyfrowana komunikacja i szyfrowane hasło zabezpieczają przed nieprawidłową obsługą przez nieuprawnione osoby
- Po wykonaniu konfiguracji niezbędnej do uruchomienia przyrządu, funkcję Bluetooth® można wyłączyć



A0033202

10 Kod QR do pobrania bezpłatnej aplikacji Endress+Hauser SmartBlue

Pobieranie i instalacja:

1. W celu pobrania aplikacji należy zeskanować kod QR lub wpisać "**SmartBlue**" w polu wyszukiwania w serwisie Apple App Store (iOS) lub Google Play Store (Android).
2. Zainstalować i uruchomić aplikację SmartBlue.
3. W przypadku urządzeń z systemem Android: włączyć śledzenie lokalizacji (GPS) (niewymagane w przypadku urządzeń z systemem iOS).
4. Wybrać urządzenie z wyświetlanej listy urządzeń dostępnych do połączenia.

Logowanie:

1. Wprowadzić nazwę użytkownika: admin
2. Wprowadzić hasło początkowe: numer seryjny urządzenia
3. Po pierwszym zalogowaniu hasło należy zmienić

Uwagi dotyczące hasła i kodu resetu

- W razie utraty hasła zdefiniowanego przez użytkownika, dostęp można przywrócić używając kodu resetu. Hasłem przywracania jest numer seryjny przyrządu wpisany w odwrotnej kolejności. Po wprowadzeniu kodu resetu przywrócone zostanie hasło początkowe.
- Podobnie jak hasło, kod resetu również można zmienić.
- W razie utraty kodu resetu, zdefiniowanego przez użytkownika, hasła nie będzie można zresetować za pomocą aplikacji SmartBlue. W takim przypadku, prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.

13.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

Dostęp za pomocą oprogramowania narzędziowego jest możliwy za pomocą:

- interfejsu komunikacji Profibus PA,
- adaptera Endress+Hauser Commubox FXA291
Adapter Commubox FXA291 umożliwia ustanowienie połączenia poprzez interfejs CDI z komputerem z zainstalowanym systemem Windows posiadającym port USB

13.6 DeviceCare

13.6.1 Zakres funkcji

Oprogramowanie narzędziowe do łączenia z przyrządami/urządzeniami obiektowymi Endress+Hauser i ich konfiguracji.

Specjalne oprogramowanie narzędziowe DeviceCare to najszybszy sposób konfiguracji przyrządów/urządzeń obiektowych Endress+Hauser. Po zainstalowaniu sterowników przyrządów (DTM) jest to wygodne, kompleksowe narzędzie konfiguracyjne.



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura na temat innowacji IN01047S

13.7 FieldCare

13.7.1 Zakres funkcji

FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. FieldCare umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu, FieldCare zapewnia również łatwą, a zarazem efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.

Dostęp poprzez:

- Protokół PROFIBUS PA
- Interfejs serwisowy CDI

Typowe funkcje:

- Konfiguracja parametrów przetwornika pomiarowego
- Zapis i odczyt danych przyrządu (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- Wizualizacja danych zapisanych w pamięci wartości mierzonych (funkcja rejestratora) oraz rejestrze zdarzeń



Szczegółowe informacje dotyczące oprogramowania FieldCare, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

14 Uruchomienie

i Dla wszystkich narzędzi do konfiguracji istnieją kreatory uruchomienia, które ułatwiają ustawienie najważniejszych parametrów (menu **Nawigacja** kreator **Uruchomienie**).

14.1 Przygotowanie

Zakres pomiarowy oraz jednostka przesyłanych wartości mierzonych, są zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.

14.2 Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem

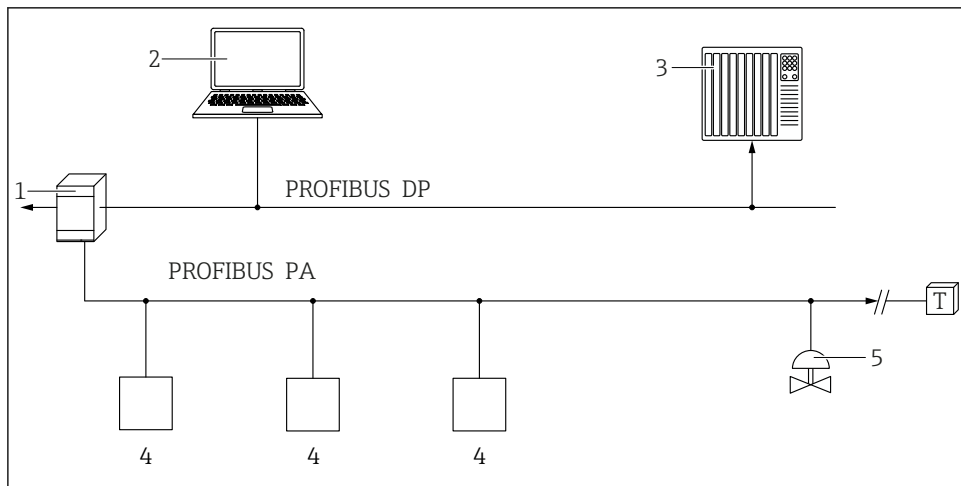
Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy upewnić się, że zostały wykonane czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.

 Kontrola po wykonaniu montażu

 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

14.3 Ustanowienie połączenia za pomocą oprogramowania FieldCare i DeviceCare

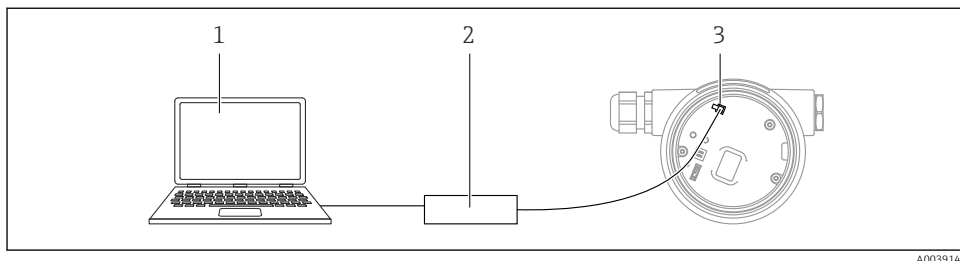
14.3.1 Za pomocą interfejsu PROFIBUS PA



A0050944

- 1 Łącznik segmentów (segment coupler)
- 2 Komputer z adapterem PROFlus i z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. DeviceCare/FieldCare)
- 3 Sterownik PLC
- 4 Przetwornik
- 5 Inne elementy (zawory itd.)

14.3.2 Za pomocą interfejsu serwisowego (CDI)



A0039148

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

14.4 Wybór języka obsługi

14.4.1 Wskaźnik

Wybór języka obsługi

 Przed ustawieniem języka obsługi należy odblokować wskaźnik:

1. Nacisnąć przycisk  i przytrzymać go przez co najmniej 2 s.
↳ Wyświetla się okno dialogowe.
2. Odblokować wskaźnik.
3. W menu głównym wybrać parametr **Language**
4. Nacisnąć przycisk .
5. Przyciskiem  lub  wybrać żądany język.
6. Nacisnąć przycisk .

 Blokada wskaźnika włącza się automatycznie (chyba, że uruchomiony jest kreator **Safety mode**):

- po 1 min jeśli w tym czasie na stronie głównej nie zostanie naciśnięty żaden przycisk,
- po 10 min jeśli w tym czasie w menu obsługi nie zostanie naciśnięty żaden przycisk

14.4.2 Oprogramowanie narzędziowe

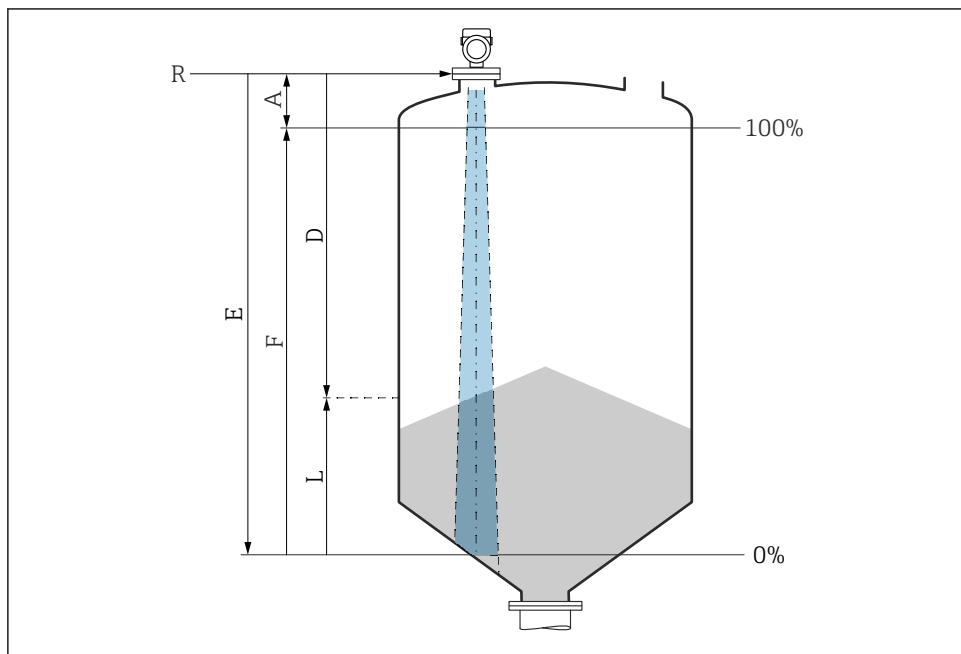
Wybierz język

System → Wskaźnik → Language

Opcje wyboru w parametrze **Language** widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

14.5 Konfiguracja przyrządu

14.5.1 Pomiar poziomu materiałów sypkich



A0016934

 11 Parametry konfiguracyjne pomiaru poziomu materiałów sypkich

- R Punkt odniesienia pomiaru
- A Długość anteny + 10 mm (0,4 in)
- D Odległość
- L Poziom
- E Parametr „Kalibracja Pusty” (= 0 %)
- F Parametr „Kalibracja Pełny” (= 100 %)

14.5.2 Uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą kreatora

W oprogramowaniu FieldCare, DeviceCare, aplikacji SmartBlue i na wyświetlaczu dostępny jest kreator **Uruchomienie**, który prowadzi użytkownika przez całą procedurę pierwszego uruchomienia.

Aby uruchomić urządzenie, należy wykonać wszystkie kroki poleceń kreatora. Dla każdego parametru wprowadź odpowiednią wartość lub wybierz odpowiednią opcję.

UWAGA

Jeśli kreator zostanie zamknięty przed wprowadzeniem wartości wszystkich wymaganych parametrów, urządzenie może znaleźć się w nieokreślonym stanie! W takim przypadku zaleca się przywrócenie ustawień domyślnych.



71707189

www.addresses.endress.com
