

Skrócona instrukcja obsługi **Micropilot FMR30B**

Radarowa sonda poziomu
HART



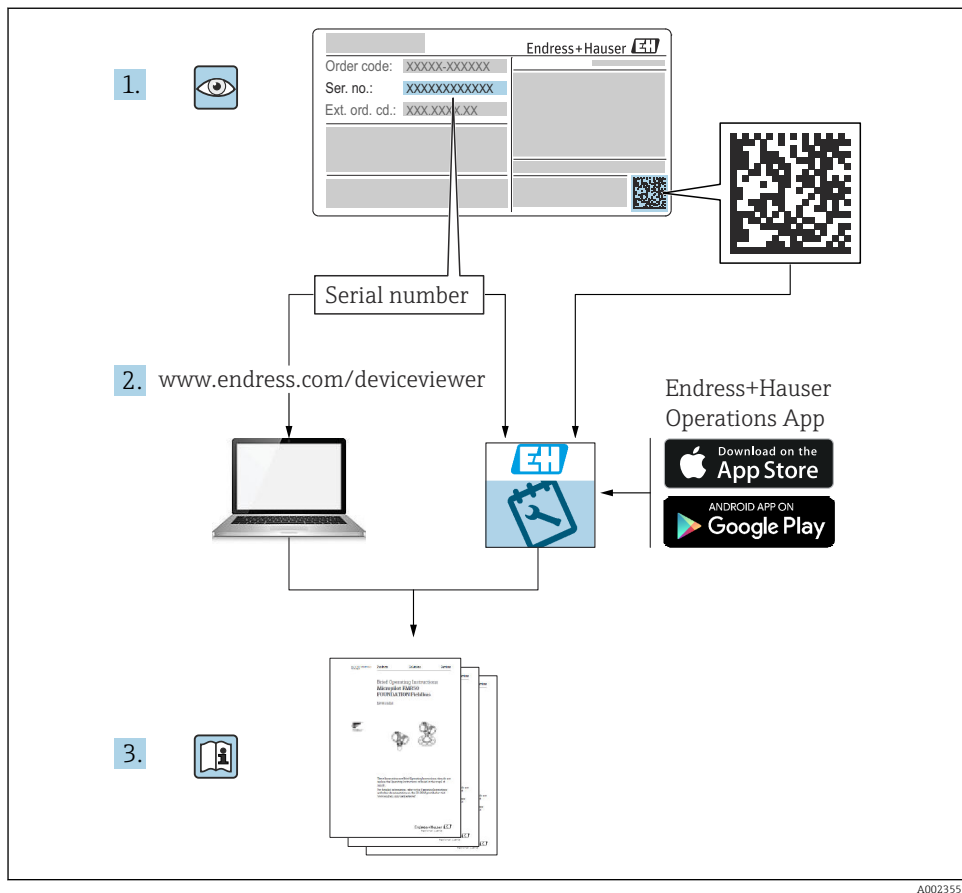
Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

Szczegółowe dane dotyczące przyrządu znajdują się w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji:

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- Poprzez Internet: www.pl.endress.com/deviceviewer
- Poprzez smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress +Hauser Operations*

1 Dokumentacja towarzysząca



A0023555

2 Informacje o niniejszym dokumencie

2.1 Przeznaczenie dokumentu

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje: od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

2.2 Symbole

2.2.1 Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

OSTRZEŻENIE

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

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować uszkodzenie produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.

2.2.2 Symbole rodzaju komunikacji

Bluetooth®:

Bezprzewodowa komunikacja krótkiego zasięgu pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi, wykorzystująca fale radiowe.

2.2.3 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Dopuszczalne:

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.

Zabronione:

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

Informacje dodatkowe: 

Odsyłacz do dokumentacji: 

Odsyłacz do strony: 

Kolejne kroki procedury: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Wynik w danym kroku procedury: 

2.2.4 Symbole na rysunkach

Numery pozycji: 1, 2, 3 ...

Kolejne kroki procedury: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Widoki: A, B, C, ...

2.3 Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *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 kreskowy QR z tabliczki znamionowej.

3 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

3.1 Wymagania dotyczące personelu

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.

3.2 Przeznaczenie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Ten przyrząd jest przeznaczony do wykonywania ciągłych, bezkontaktowych pomiarów poziomu cieczy, past i szlamów. Z uwagi na częstotliwość pracy wynoszącą ok. 80 GHz, energię emitowanych impulsów wynoszącą maksymalnie <1,5 mW i średnią moc wyjściową równą <70 µW, przyrząd można montować bez ograniczeń również na zewnątrz zamkniętych

metalowych zbiorników (na przykład w zbiornikach lub kanałach otwartych). Praca tego przyrządu nie stwarza żadnego zagrożenia dla ludzi i 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 znajdującego się w zbiorniku o dowolnym kształcie; przepływ na kanałach otwartych lub w korycie pomiarowym (w oparciu o wartość poziomu za pomocą funkcji linearyzacji)

Aby zapewnić odpowiedni stan przyrządu przez cały okres eksploatacji, należy:

- ▶ używać go do pomiaru tylko tych mediów, które nie spowodują uszkodzenia materiałów konstrukcyjnych przyrządu, pozostających w kontakcie z tymi mediami,
- ▶ 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.

3.3 Bezpieczeństwo pracy

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ zawsze należy nosić niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ przed rozpoczęciem podłączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.

3.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrządu można używać wyłącznie wtedy, gdy jest on sprawny technicznie oraz wolny od usterek i wad.

- Za zapewnienie dobrego stanu technicznego przyrządu odpowiada operator.

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Aby zapewnić stałą niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji należy:

- używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów.

Strefa niebezpieczna

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji urządzenia w strefie niebezpiecznej (np. zagrożonej wybuchem, występowania urządzeń ciśnieniowych):

- Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie niebezpiecznej.
- Przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej, stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

3.5 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 pracę.

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

3.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji produktu zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Przyrząd jest wyposażony w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa systemów IT zapewniające dodatkową ochronę przyrządu oraz transferu danych muszą być wdrożone przez operatora zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

3.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

Przyrząd jest wyposażony w specjalne funkcje umożliwiające zabezpieczenie dostępu przez operatora. Użytkownik może te funkcje skonfigurować, a ich poprawne zastosowanie zapewnia większe bezpieczeństwo pracy przyrządu. Rodzaj użytkownika można zmieniać za pomocą kodów dostępu (dotyczy obsługi za pomocą Bluetooth®).

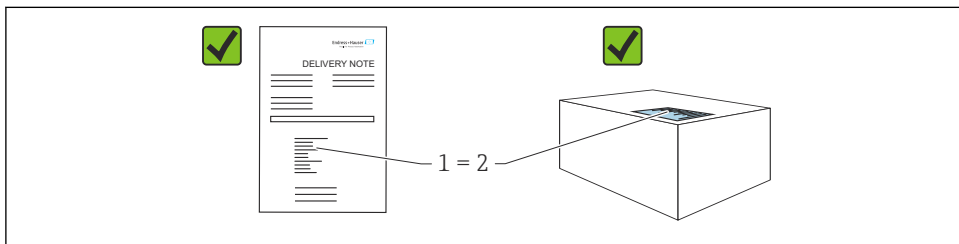
3.7.1 Dostęp poprzez interfejs Bluetooth®

Bezpieczna transmisja sygnałów poprzez interfejs Bluetooth® jest szyfrowana za pomocą techniki kryptograficznej testowanej przez Instytut Fraunhofera.

- Bez zainstalowanej aplikacji SmartBlue przyrząd nie będzie widoczny poprzez Bluetooth®.
- Pomiędzy przyrządem a smartfonem lub tabletem ustanawiane jest tylko jedno połączenie typu punkt-punkt.
- Komunikację Bluetooth® można wyłączyć za pomocą aplikacji SmartBlue lub oprogramowania narzędziowego z wykorzystaniem interfejsu cyfrowego.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy



A0016870

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić, czy:

- kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?
- dostarczony produkt nie jest uszkodzony?
- dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
- została dołączona dokumentacja przyrządu?
- dołączono instrukcję bezpieczeństwa Ex (XA) (patrz tabliczka znamionowa)?



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

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej umieszczone są wymagane prawem informacje dotyczące przyrządu np.:

- dane producenta
- numer zamówieniowy, rozszerzony kod zamówieniowy, numer seryjny
- dane techniczne, stopień ochrony
- wersja oprogramowania, wersja sprzętowa
- informacje dotyczące dopuszczeń, oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA)
- kod QR (informacje dotyczące przyrządu)

Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Adres producenta

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Niemcy

Miejsce produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

4.3 Transport i składowanie

4.3.1 Warunki składowania

- Używać oryginalnego opakowania
- Przyrząd należy składować w czystym i suchym miejscu oraz chronić przed uszkodzeniami wskutek wstrząsów

Temperatura składowania

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

4.3.2 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.

5 Warunki pracy: montaż

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Wskazówki montażowe



Podczas montażu:

Temperatura pracy ciągłej zastosowanego elementu uszczelniającego musi odpowiadać maksymalnej temperaturze procesowej..

- Przyrządy mogą być stosowane w środowisku wilgotnym zgodnie z PN-EN 61010-1
- Wyświetlacz lokalny można dostosować do istniejących warunków oświetlenia (schemat kolorów, patrz  menu obsługi)
- Chronić obudowę przed uderzeniami

5.1.2 Zakres temperatur otoczenia

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

W przypadku montażu na otwartej przestrzeni przy silnym nasłonecznieniu:

- Zamontować przyrząd w miejscu zacienionym.
- Unikać bezpośredniego nasłonecznienia, zwłaszcza w ciepłych strefach klimatycznych.
- Zalecane jest stosowanie osłony pogodowej.

5.1.3 Wysokość pracy

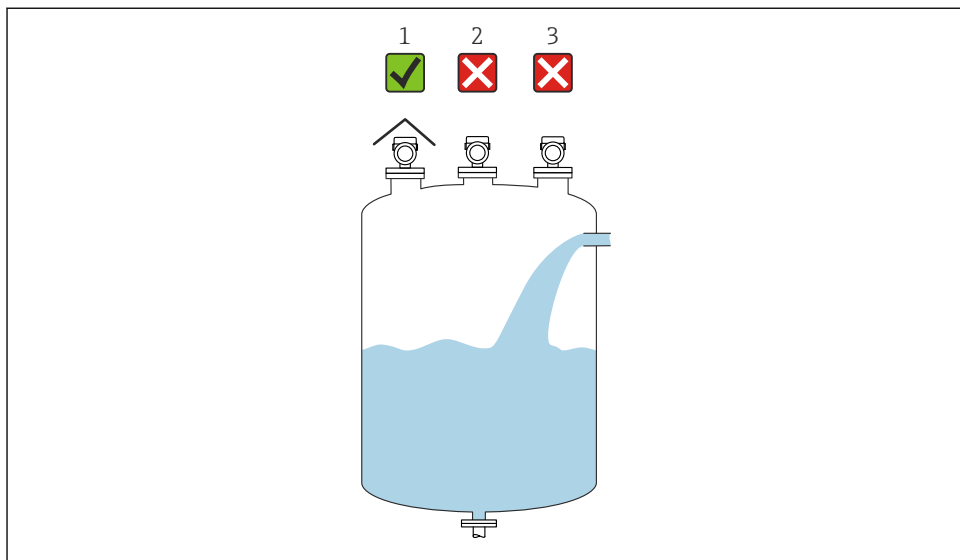
Maks. 5 000 m (16 404 ft) n.p.m.

5.1.4 Stopień ochrony

Testy zgodnie z IEC 60529 i NEMA 250:

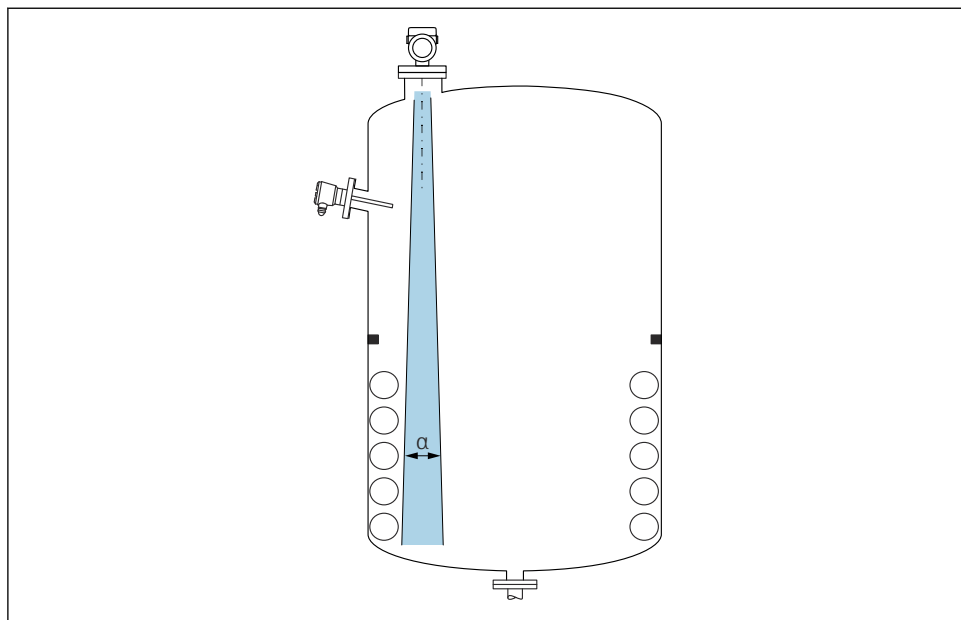
- IP66, NEMA typ 4X
- IP67

5.1.5 Miejsce montażu



- 1 Zastosowanie osłony pogodowej; zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych
- 2 Przyrząd nie jest zamontowany centrycznie; zakłócenia mogą spowodować nieprawidłową analizę sygnału
- 3 Nie montować nad strumieniem wlotowym

5.1.6 Elementy wewnętrzne zbiornika



A0031777

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

5.1.7 Pozycjonowanie osi anteny

Patrz instrukcja obsługi.

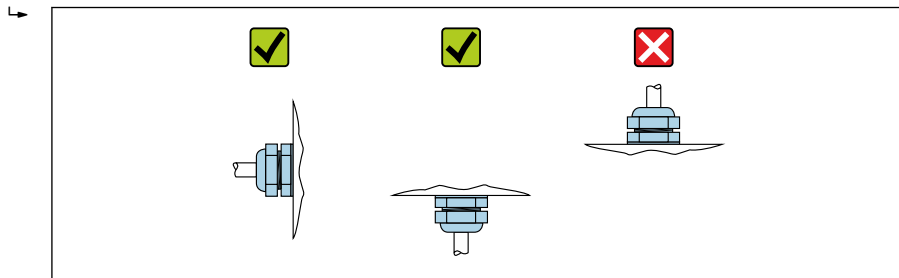
5.2 Wskazówki ogólne

⚠ 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.

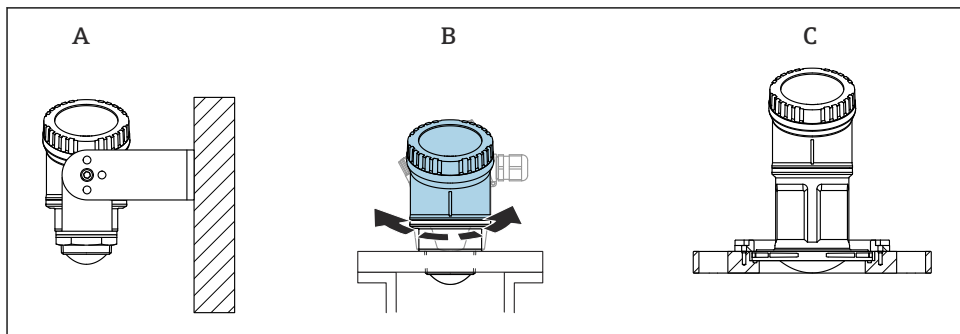


A0029263

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

5.3 Montaż przyrządu

5.3.1 Opcje montażu



A0055850

1 Montaż do ściany i w króćcu

- A Montaż naścienny z możliwością regulacji
- B Dokręcenie na przyłączy technologicznym anteny, górną część obudowy można obracać
- C Montaż za pomocą kołnierza przesuwającego UNI

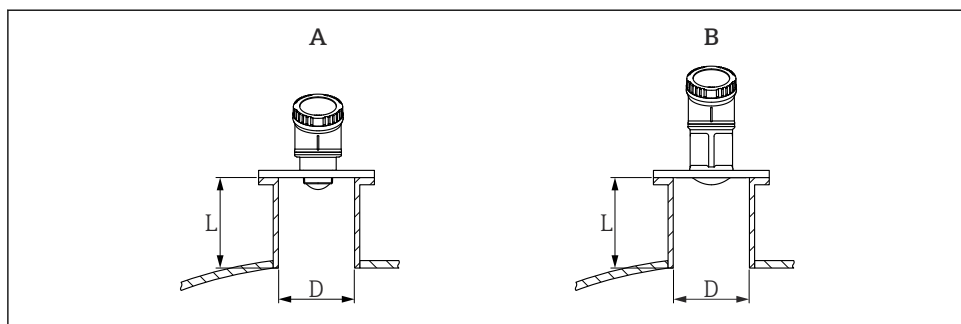


Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- W przypadku montażu swobodnego przyrząd należy zawsze montować pionowo.
- W przypadku przyrządów z anteną 80 mm montaż jest możliwy tylko z kołnierzem przesuwającym UNI.

5.3.2 Wskazówki montażowe

Wewnętrzna powierzchnia króćca musi być gładka, bez krawędzi i szwów spawalniczych. Jeśli to możliwe, należy zaokrąglić krawędź króćca.



A0055854

2 Montaż w króćcu

A Antena 40 mm (1,5 in)

B Antena 80 mm (3 in)

Długość maksymalna króćca **L** zależy od jego średnicy **D**.

Należy zachować określone wartości graniczne średnicy i długości króćca.

Antena 40 mm (1,5 in)

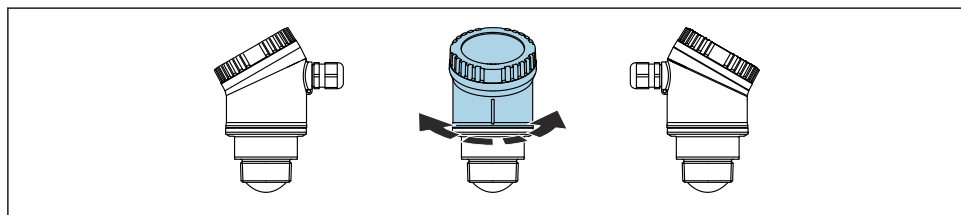
- D: min. 40 mm (1,5 in)
- L: maks. $(D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7.5$

Antena 80 mm (3 in)

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks. $(D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

5.3.3 Obracanie obudowy

- Prosty montaż dzięki optymalnemu ustawieniu pozycji obudowy
- Łatwy dostęp do przycisków obsługi
- Optymalna czytelność wyświetlacza w miejscu montażu

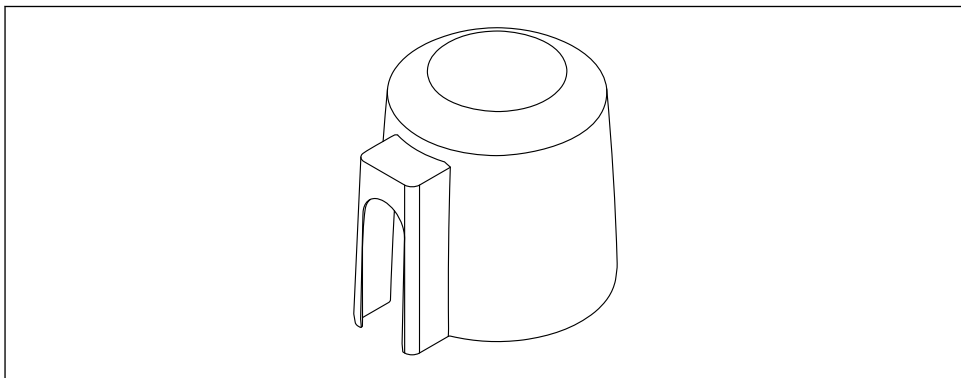


A0055932

5.3.4 Osłona pogodowa

W przypadku montażu w warunkach zewnętrznych zalecane jest stosowanie osłony pogodowej.

Można ją zamówić jako akcesoria lub wraz z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. "Akcesoria w dostawie".



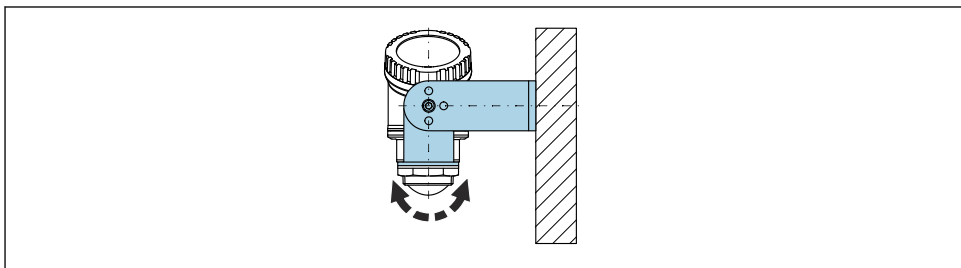
A0055360

 3 Osłona pogodowa

 Osłona pogodowa nie zakrywa całkowicie czujnika.

5.3.5 Montaż z użyciem nastawnego uchwyty montażowego

Można go zamówić jako akcesoria lub wraz z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. "Akcesoria w dostawie".



A0055857

 4 Montaż z użyciem nastawnego uchwyty montażowego

W przypadku montażu w uchwycie antenę należy ustawić prostopadle do lustra medium.

NOTYFIKACJA

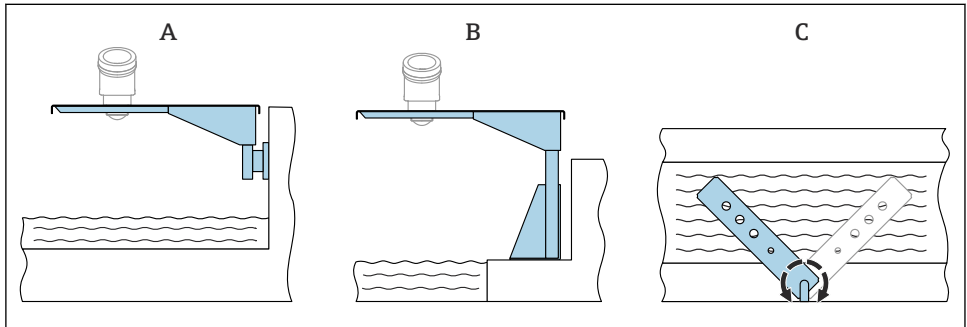
Uchwyt montażowy nie jest połączony elektrycznie z obudową przetwornika.

Ryzyko gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.

- ▶ Uchwyt montażowy należy podłączyć do lokalnego przewodu wyrównania potencjałów.

5.3.6 Montaż na obrotowym wysięgniku

Wysięgnik obrotowy, uchwyt do montażu ściennego i ramę montażową można zamówić jako akcesoria.



A005585

5 Montaż na obrotowym wysięgniku

- A Wysięgnik obrotowy z uchwytem do montażu ściennego (widok z boku)
 B Wysięgnik obrotowy z ramą montażową (widok z boku)
 C Wysięgnik można obracać, na przykład w celu ustawienia przyrządu nad osią koryta pomiarowego (widok z góry)

NOTYFIKACJA

Uchwyt montażowy nie jest połączony elektrycznie z obudową przetwornika.

Ryzyko gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.

- ▶ Uchwyt montażowy należy podłączyć do lokalnego przewodu wyrównania potencjałów.

5.4 Kontrola po wykonaniu montażu

- ☐ Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest poprawne (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed opadami i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych?
- ☐ Czy przyrząd jest odpowiednio zamocowany?
- ☐ Czy przyrząd odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym?

Na przykład:

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

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Podłączenie przyrządu

6.1.1 Wyrównanie potencjałów

W celu zapewnienia wyrównania potencjałów nie są wymagane żadne dodatkowe czynności.

6.1.2 Napięcie zasilania

12 ... 30 V DC z zasilacza prądu stałego



Zasilacz powinien spełniać wymagania bezpieczeństwa (np. PELV, SELV, Klasa 2) i powinien być zgodny ze specyfikacjami protokołu komunikacyjnego.

Przyrząd ma wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją, przepięciami oraz filtr przeciwzakłóceńowy HF.

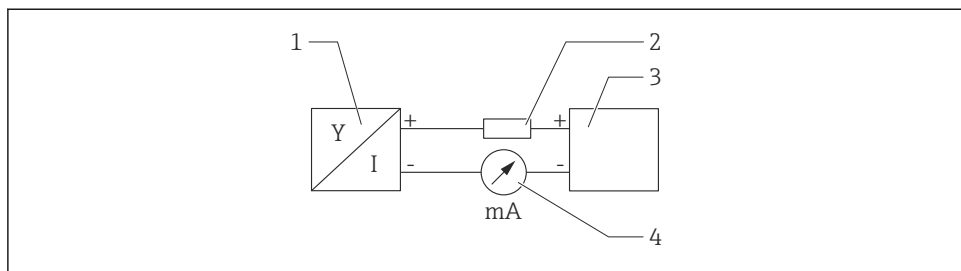
6.1.3 Pobór mocy

- Obszar niezagrożony wybuchem: w celu spełnienia przez przyrząd wymagań bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN IEC 61010, podczas montażu maksymalny prąd powinien być ograniczony do 500 mA.
- Obszar zagrożony wybuchem: jeśli przyrząd stanowi część obwodu iskrobezpiecznego (Ex ia), maksymalny prąd zasilacza przetwornika nie powinien przekraczać $I_i = 100$ mA.

6.1.4 Podłączenie przyrządu

Schemat funkcjonalny wersji 4 ... 20 mA HART

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



A0028908

6 Schemat funkcjonalny podłączenia wersji HART

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

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

Schemat funkcjonalny przyrządu HART, połączenie z wyświetlaczem procesowym RIA15, tylko wyświetlacz bez możliwości obsługi, bez rezystora komunikacyjnego

Wskaźnik procesowy RIA15 można zamówić wraz z przyrządem.

Alternatywnie jest on dostępny jako akcesoria, szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI01043K i instrukcja obsługi BA01170K

Zaciski wyświetlacza procesowego RIA15

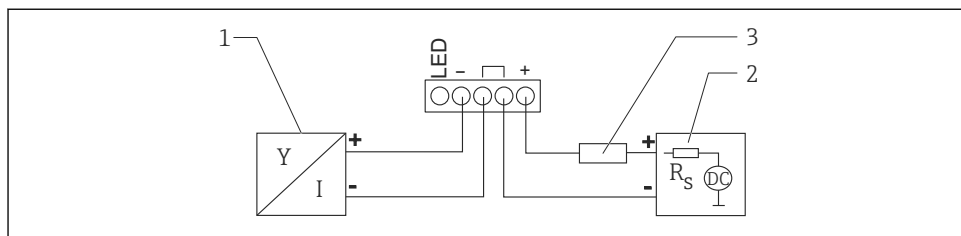
- +
Zacisk dodatni, prąd pomiarowy
- -
Zacisk ujemny, prąd pomiarowy (bez podświetlenia)
- **Kontrolka LED**
Zacisk ujemny, prąd pomiarowy (z podświetleniem)
- $\perp$
Uziemienie funkcjonalne: zacisk na obudowie

Wyświetlacz procesowy RIA15 jest zasilany z pętli prądowej i nie wymaga dodatkowego zasilania.

Spadek napięcia, który należy uwzględnić, wynosi:

- ≤ 1 V w wersji standardowej z interfejsem 4 ... 20 mA,
- $\leq 1,9$ V z interfejsem HART
- oraz dodatkowo 2,9 V w przypadku włączonego podświetlenia wyświetlacza

Podłączenie przyrządu w wersji HART i wyświetlacza RIA15 bez podświetlenia

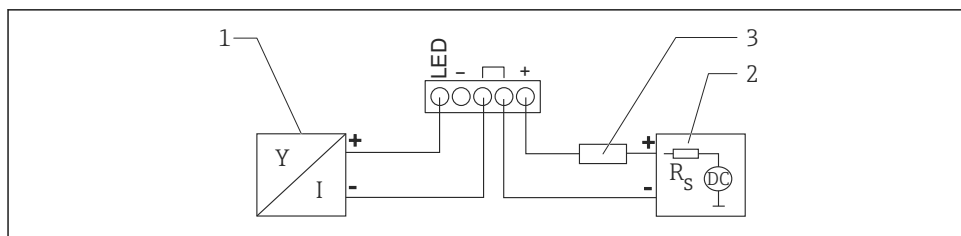


A0019567

7 Schemat funkcjonalny przyrządu HART z wyświetlaczem procesowym RIA15 bez podświetlenia

- 1 Przyrząd z komunikacją HART
- 2 Zasilanie
- 3 Rezystor komunikacyjny HART

Podłączenie przyrządu w wersji HART i wyświetlacza RIA15 z podświetleniem



A0019568

8 Schemat funkcjonalny przyrządu HART z wyświetlaczem procesowym RIA15 z podświetleniem

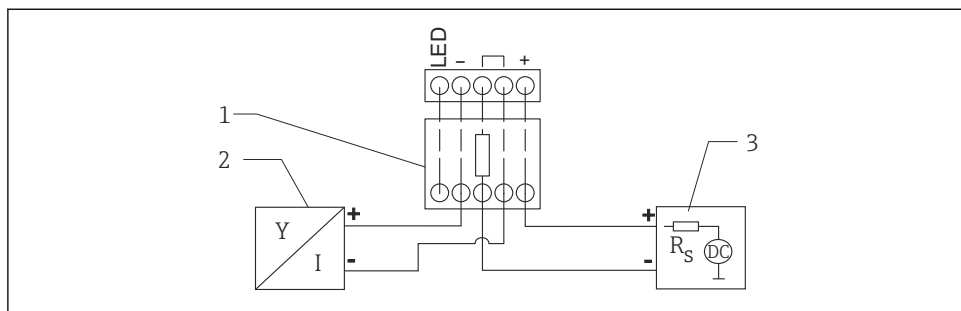
- 1 Przyrząd z komunikacją HART
- 2 Zasilanie
- 3 Rezystor komunikacyjny HART

Schemat funkcjonalny przyrządu HART, wyświetlacz RIA15 z możliwością obsługi, z rezystorem komunikacyjnym

i Spadek napięcia, który należy uwzględnić, wynosi:
Maks. 7 V

i Alternatywnie jest on dostępny jako akcesoria, szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI01043K i instrukcja obsługi BA01170K

Podłączenie modułu rezystora komunikacyjnego HART, wyświetlacz RIA15 bez podświetlenia

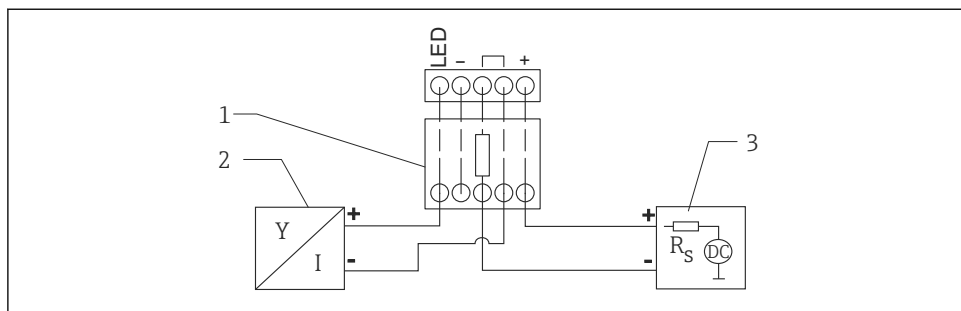


A0020839

9 Schemat funkcjonalny podłączenia przyrządu HART, wyświetlacz RIA15 bez podświetlenia, moduł rezystora komunikacyjnego HART

- 1 Moduł rezystora komunikacyjnego HART
- 2 Przyrząd z komunikacją HART
- 3 Zasilanie

Podłączenie modułu rezystora komunikacyjnego HART, wyświetlacz RIA15 z podświetleniem



A0020840

10 Schemat funkcjonalny podłączenia przyrządu HART, wyświetlacz RIA15 z podświetleniem, moduł rezystora komunikacyjnego HART

- 1 Moduł rezystora komunikacyjnego HART
- 2 Przyrząd z komunikacją HART
- 3 Zasilanie

6.1.5 Parametry przewodów

Przekrój znamionowy

0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)

Średnica zewnętrzna przewodu

Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)

6.1.6 Ochronnik przeciwprzepięciowy

Przyrząd spełnia wymagania normy IEC 61326-1 (Tabela 2 Środowisko przemysłowe). Zależnie od typu złącza (zasilanie DC, wejście/wyjście) stosuje się różne poziomy testu w celu zapobiegania przepięciom chwilowym (IEC 61000-4-5 Udary), zgodnie z normą IEC EN 61326-1: Poziom testów dla linii zasilania prądem stałym oraz linii wejścia/wyjścia: 1 000 V względem uziemienia.

Kategoria przepięciowa

Zgodnie z normą IEC 61010-1, przyrząd jest przeznaczony do pracy w sieciach o kategorii ochrony przeciwprzepięciowej II.

6.1.7 Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE

Zasilanie może być włączone!

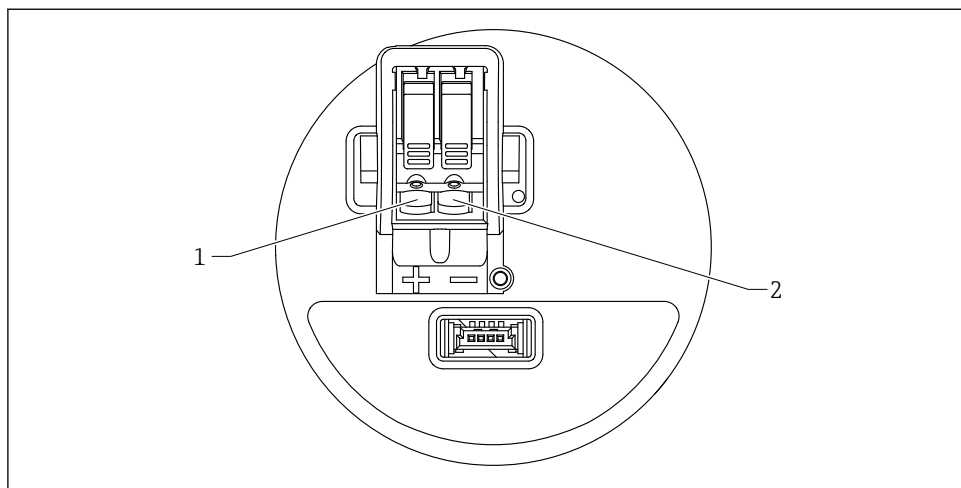
Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu!

- ▶ W przypadku zastosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem należy przestrzegać obowiązujących norm oraz zaleceń podanych w instrukcjach bezpieczeństwa Ex (XA). Stosować dławik kablowy zgodny ze specyfikacją.
- ▶ Napięcie zasilania powinno być zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
- ▶ Przed rozpoczęciem podłączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.
- ▶ Zgodnie z normą IEC 61010, przyrząd powinien być wyposażony w odpowiedni oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.
- ▶ Kable powinny być odpowiednio zaizolowane, biorąc pod uwagę napięcie zasilania i kategorię przeciwprzepięciową.
- ▶ Kable podłączeniowe powinny mieć odpowiednią stabilność temperaturową, ze szczególnym uwzględnieniem temperatury otoczenia.
- ▶ Przyrząd może pracować tylko wtedy, gdy pokrywy są zamknięte.

Procedura podłączenia przyrządu:

1. Odkręcić pokrywę (podczas otwierania słychać kliknięcie).
2. Wprowadzić kable przez dławiki lub wprowadzenia kabli.
3. Podłączyć kable.
4. Dokręcić dławiki kablowe lub wprowadzenia kabli, aby zapewnić szczelność.
5. Założyć pokrywę przedziału podłączeniowego i dokręcić ją (podczas zamykania słychać kliknięcie).

6.1.8 Przyporządkowanie zacisków



A0055849

11 Przyporządkowanie zacisków

- 1 Zacisk dodatni
- 2 Zacisk ujemny

6.2 Zapewnienie stopnia ochrony

Testy zgodnie z IEC 60529 i NEMA 250:

- IP66, NEMA typ 4X
- IP67

6.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

- ☐ Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy zastosowany przewód jest zgodny ze specyfikacją?
- ☐ Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
- ☐ Czy złącze śrubowe jest poprawnie zamontowane?
- ☐ Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?
- ☐ Czy przyrząd nie został podłączony z odwrotną polaryzacją; czy zaciski są podłączone zgodnie ze schematem?
- ☐ Czy po podłączeniu do zasilania przyrząd działa i działają kontrolki sygnalizacyjne?

7 Warianty obsługi

Patrz instrukcja obsługi.

8 Uruchomienie

8.1 Przygotowanie

OSTRZEŻENIE

Ustawienia wyjścia prądowego mają wpływ na bezpieczeństwo funkcjonalne (np. **przelanie się produktu**)!

- ▶ Sprawdzić ustawienia wyjścia prądowego.
- ▶ Ustawienie wyjścia prądowego zależy od ustawienia w parametrze **Przypisz wartość PV**.

8.2 Kontrola po wykonaniu montażu 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

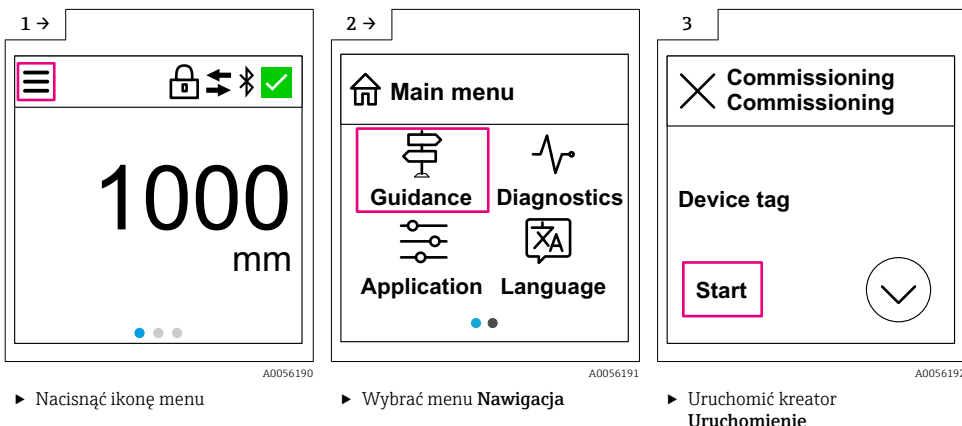
8.3 Przegląd wariantów uruchomienia

- Uruchomienie za pomocą wyświetlacza lokalnego
- Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue
- Uruchomienie za pomocą oprogramowania FieldCare/DeviceCare/tabletu Field Xpert
- Uruchomienie za pomocą dodatkowego oprogramowania narzędziowego (AMS, PDM itp.)

8.4 Uruchomienie za pomocą wyświetlacza lokalnego

W razie potrzeby odblokować wyświetlacz (patrz rozdział  "Wyświetlacz lokalny, procedura blokowania lub odblokowywania" > "Odblokowywanie").

Uruchomić kreator **Uruchomienie**



i Standardowe ustawienie medium to "Ciecz".

Kreator uruchomienia nie wysyła zapytania o medium. Jeśli przyrząd jest stosowany z ciałami stałymi, należy zmienić medium za pomocą wyświetlacza lokalnego lub aplikacji SmartBlue.

Ścieżka menu: Aplikacja → Czujnik → Ustawienia podstawowe → Rodzaj medium

i Pomiaru przepływu nie można skonfigurować za pomocą wyświetlacza lokalnego; można go skonfigurować tylko za pomocą komunikacji cyfrowej (Bluetooth i HART)

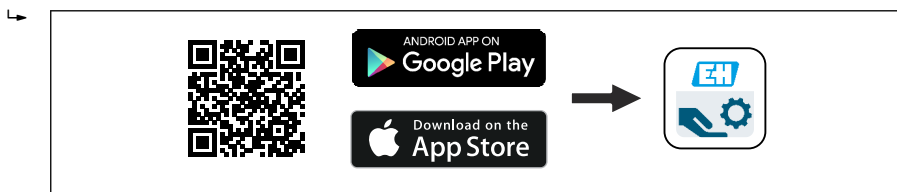
8.5 Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue

8.5.1 Wymagania dotyczące urządzenia

Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy przyrząd posiada interfejs Bluetooth (moduł Bluetooth zamontowany fabrycznie lub w ramach modernizacji).

8.5.2 Aplikacja SmartBlue

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



12 Link do pobrania

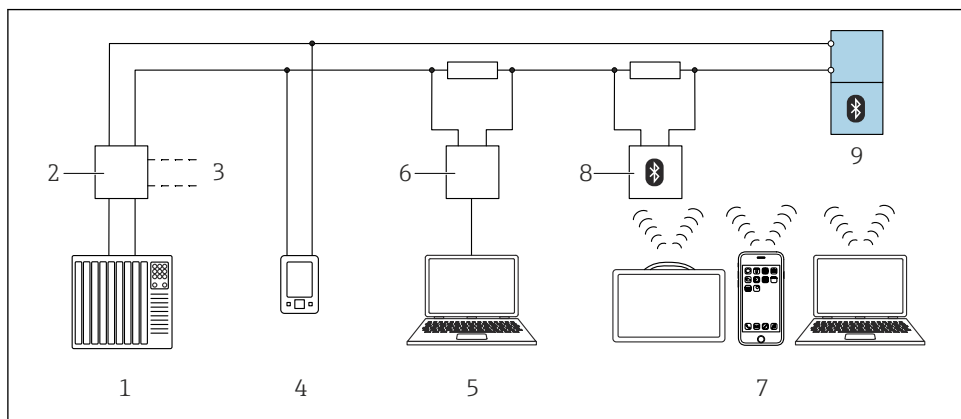
2. Uruchomić SmartBlue.

3. Wybrać urządzenie z wyświetlanej listy.
 4. Wpisać dane logowania:
 - ↳ Nazwa użytkownika: admin
 - Hasło: numer seryjny przyrządu
 5. Aby uzyskać więcej informacji, kliknąć ikony.
-  Po pierwszym zalogowaniu hasło należy zmienić!

8.6 Uruchomienie za pomocą oprogramowania FieldCare/Device-Care

1. Pobrać sterownik DTM: <http://www.endress.com/download> -> Sterowniki -> Plik DTM (Device Type Manager)
2. Zaktualizować katalog.
3. Kliknąć menu **Nawigacja** i uruchomić kreator **Uruchomienie**.

8.6.1 Ustanowienie połączenia za pomocą oprogramowania FieldCare, DeviceCare i tabletu FieldXpert



A0044334

13 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 PLC (sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz przetwornika, np. RN42
- 3 Podłączenie modemu Commubox FXA195 i komunikatora AMS Trex™
- 4 Komunikator AMS Trex™
- 5 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym (np. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 7 Tablet Field Xpert SMT70/SMT77, smartfon lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym (np. DeviceCare/)
- 8 Modem Bluetooth z przewodem podłączeniowym (np. VIATOR)
- 9 Przetwornik

8.7 Uruchomienie za pomocą dodatkowego oprogramowania narzędziowego (AMS, PDM, itp.)

Pobrać sterowniki odpowiednie dla danych przyrządów:

<https://www.endress.com/en/downloads>

Dodatkowe informacje podano w instrukcjach do odpowiedniego oprogramowania narzędziowego.

8.8 Uwagi dotyczące kreator „Uruchomienie”

Kreator **Uruchomienie** umożliwia łatwe i intuicyjne uruchomienie przyrządu.

1. Po uruchomieniu kreator **Uruchomienie** należy wprowadzić odpowiednią wartość dla każdego parametru lub wybrać odpowiednią opcję. Te wartości zostaną zapisane bezpośrednio w przyrządzie.
2. Kliknąć przycisk >, aby przejść do następnej strony.

3. Po przejściu wszystkich stron kliknąć OK, aby zamknąć kreator **Uruchomienie**.

i Jeśli kreator **Uruchomienie** zostanie zamknięty przed ustawieniem wszystkich niezbędnych parametrów, przyrząd może znaleźć się w nieokreślonym stanie. W takich sytuacjach zaleca się reset do ustawień fabrycznych przyrządu.

i Standardowe ustawienie medium to "Ciecz".

Kreator uruchomienia nie wysyła zapytania o medium. Jeśli przyrząd jest stosowany z ciałami stałymi, należy zmienić medium za pomocą wyświetlacza lokalnego lub aplikacji SmartBlue.

Ścieżka menu: Aplikacja → Czujnik → Ustawienia podstawowe → Rodzaj medium

i Pomiaru przepływu nie można skonfigurować za pomocą wyświetlacza lokalnego; można go skonfigurować tylko za pomocą komunikacji cyfrowej (Bluetooth i HART)

8.9 Konfigurowanie adresu przyrządu za pomocą oprogramowania

Patrz parametr „Adres HART”

Wprowadź adres dla wymiany danych za pomocą protokołu HART.

- Nawigacja → Uruchomienie → Adres HART
- Aplikacja → Wyjście HART → Konfiguracja → Adres HART
- Domyślny adres HART: 0

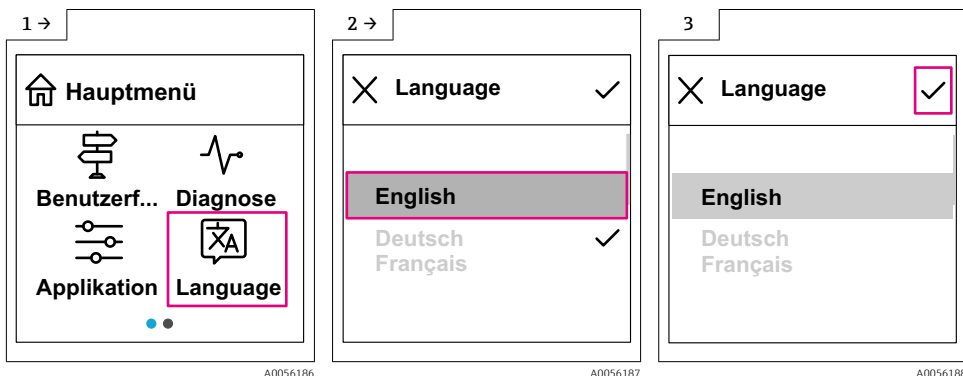
8.10 Wybór języka obsługi

8.10.1 Wyświetlacz lokalny

Wybór języka obsługi

i Przed rozpoczęciem ustawiania języka obsługi, najpierw należy odblokować wyświetlacz:

- Otworzyć menu obsługi.



- Kliknąć na przycisk Language.

8.10.2 Oprogramowanie narzędziowe

Wybierz język

System → Wskaźnik → Language

8.11 Konfiguracja przyrządu

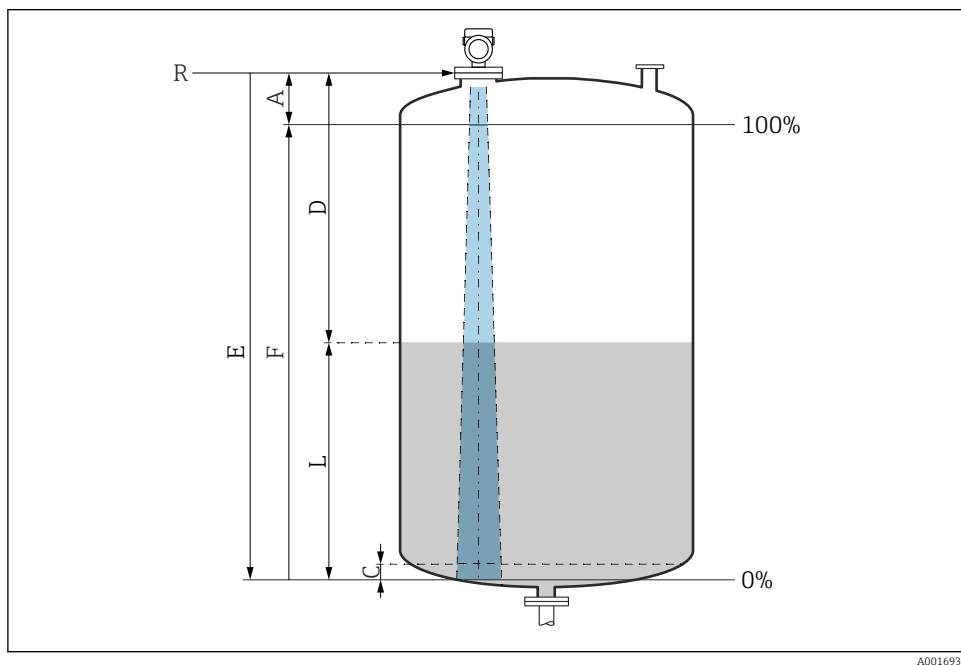


Zalecane jest uruchomienie za pomocą kreatora uruchomienia.

Patrz rozdział "Uruchomienie za pomocą aplikacji SmartBlue"

Patrz , rozdział "Uruchomienie za pomocą oprogramowania FieldCare/DeviceCare"

8.11.1 Pomiar poziomu cieczy



A0016933

14 Parametry konfiguracyjne pomiaru poziomu cieczy

R Punkt odniesienia pomiaru

A Długość anteny + 10 mm (0,4 in)

C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); stała dielektryczna medium $\epsilon_r < 2$

D Odległość

L Poziom

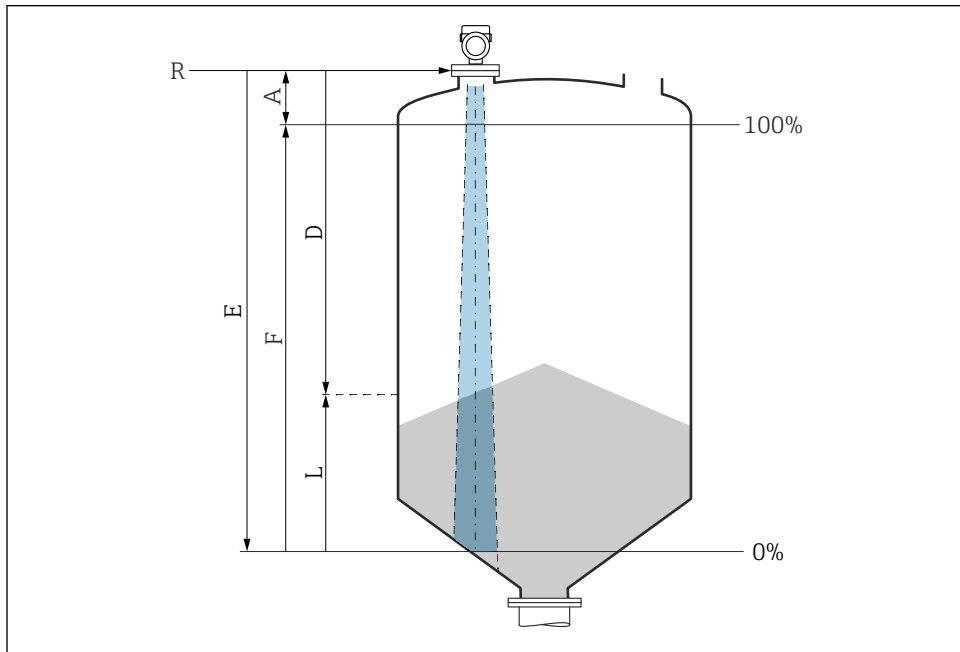
E Parametr „Kalibracja „Pusty”” (= 0 %)

F Parametr „Kalibracja „Pełny”” (= 100 %)

W przypadku mediów o niskiej stałej dielektrycznej $\epsilon_r < 2$ i przy bardzo niskim poziomie medium, sygnał echa pochodzący od dna zbiornika może być silniejszy od sygnału echa

odbitego od powierzchni medium (jeśli poziom medium jest mniejszy od C). W tym przedziale dokładność pomiaru jest mniejsza. Celem zagwarantowania dokładności pomiaru, punkt zerowy należy ustawić w odległości C powyżej dna zbiornika (patrz ilustracja).

8.11.2 Pomiar poziomu materiałów sypkich



A0016934

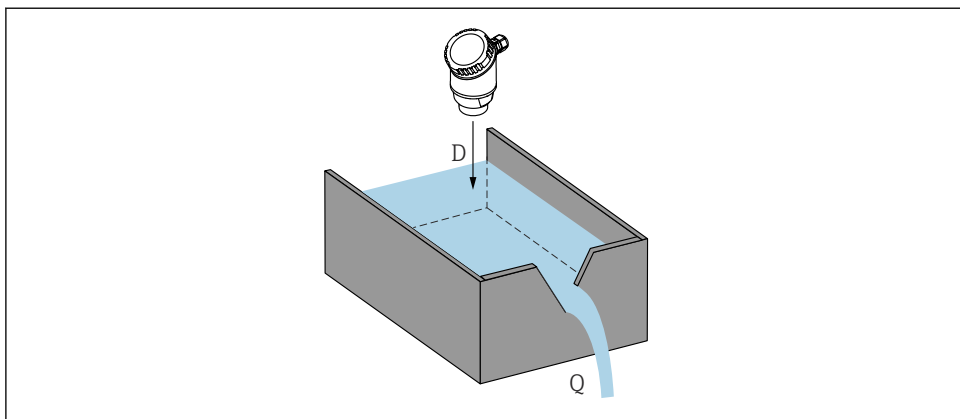
15 Parametry konfiguracyjne pomiaru poziomu materiałów sypkich

- 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 %)

8.11.3 Konfiguracja pomiaru przepływu za pomocą oprogramowania obsługowego

Zalecenia montażowe: pomiar przepływu

- Do pomiaru przepływu potrzebne jest koryto pomiarowe lub kanał otwarty
- Czujnik należy umieścić nad środkową częścią kanału lub koryta pomiarowego
- Czujnik należy zawsze montować prostopadle do powierzchni medium
- Do ochrony przed promieniowaniem słonecznym lub deszczem należy użyć osłony pogodowej



A0055933

16 Parametry konfiguracyjne pomiaru przepływu cieczy

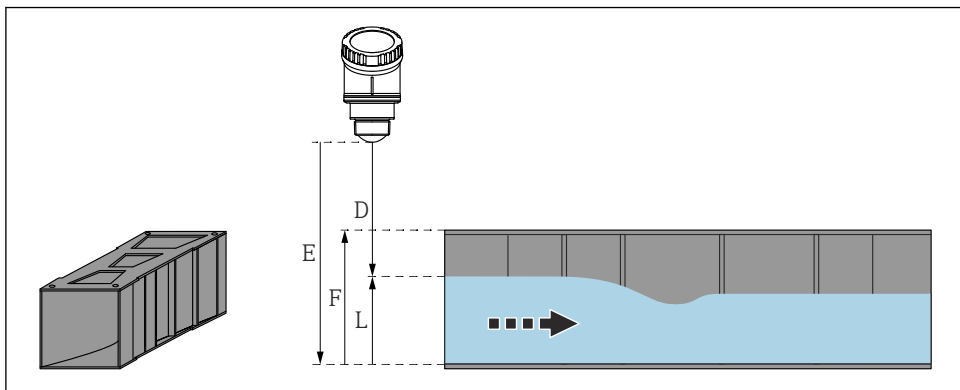
D Odległość

Q Natężenie przepływu na kanale otwartym lub w korycie pomiarowym (obliczone w oparciu o wartość poziomą za pomocą funkcji linearyzacji)

Konfiguracja pomiaru przepływu



Podczas konfigurowania tabeli linearyzacji, pary wartości należy wprowadzać w kolejności rosnącej.



A0055934

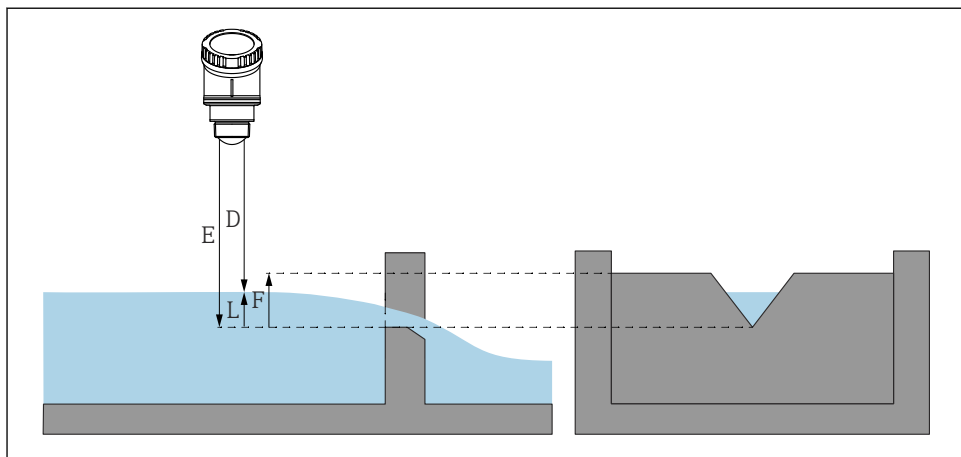
17 Przykład: zwężka Khafagi-Venturi

E Parametr „Kalibracja „Pusty”” (= punkt zerowy)

F Parametr „Kalibracja „Pełny”” (= poziom maksymalny)

D Odległość

L Poziom



A0055935

18 Przykład: Przelew trójkątny (koryto pomiarowe z dnem stożkowym)

- E* Parametr „Kalibracja „Pusty”” (= punkt zerowy)
F Parametr „Kalibracja „Pełny”” (= poziom maksymalny)
D Odległość
L Poziom

i Pomiaru przepływu nie można skonfigurować za pomocą wyświetlacza lokalnego, a jedynie poprzez interfejs cyfrowy (Bluetooth® i HART)

i Jeśli do uruchomienia punktu pomiaru przepływu wykorzystywany jest wzór standardowy, późniejsze korekty wartości kalibracyjnych „pusty i „pełny” mogą spowodować uzyskanie błędnych wartości mierzonych.

W takim przypadku należy powtórzyć procedurę uruchomienia.

8.11.4 Konfiguracja parametr „Tryb częstotliwości”

Parametr **Tryb częstotliwości** służy do definiowania specyficznych dla kraju lub regionu parametrów sygnałów radarowych.

i Parametr **Tryb częstotliwości** należy skonfigurować w menu obsługi odpowiedniego oprogramowania narzędziowego, bezpośrednio po rozpoczęciu uruchomienia.

Aplikacja → Czujnik → Ustawienia zaawansowane → Tryb częstotliwości

Częstotliwość pracy 80 GHz:

- Opcja **Tryb 2**: Europa kontynentalna, USA, Australia, Nowa Zelandia, Kanada, Brazylia, Japonia, Korea Południowa, Tajwan, Tajlandia, Meksyk
- Opcja **Tryb 3**: Rosja, Kazachstan
- Opcja **Tryb 4**: Opcja nieużywana
- Opcja **Tryb 5**: Indie, Malesja, Republika Południowej Afryki, Indonezja

i Po wybraniu trybu mogą ulec zmianie parametry pomiaru. Podane parametry pomiaru odnoszą się do stanu w momencie dostawy przyrządu (opcja **Tryb 2**).

8.11.5 Podmenu „Symulacja”

Podmenu **Symulacja** służy do symulacji zmiennych procesowych i zdarzeń diagnostycznych.

Ścieżka menu: Diagnostyka → Symulacja

Przy włączonej symulacji wyjścia dwustanowego i prądowego wysyłany jest komunikat ostrzegawczy.

8.12 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

8.12.1 Programowe włączenie/wyłączenie blokady

Blokada za pomocą hasła w oprogramowaniu FieldCare/DeviceCare/aplikacji SmartBlue

Dostęp do konfiguracji parametrów przyrządu można zablokować hasłem. W fabrycznie nowym przyrządzie, jako rodzaj użytkownika wybrana jest opcja **Utrzymanie ruchu**. Po wybraniu opcja **Utrzymanie ruchu** jako rodzaju użytkownika można skonfigurować wszystkie parametry przyrządu. Następnie, dostęp do skonfigurowanych ustawień przyrządu można zablokować hasłem. Po aktywacji blokady opcja **Utrzymanie ruchu** ulega zmianie na opcja **Operator**. Dostęp do konfiguracji jest możliwy po podaniu hasła.

Ścieżka dostępu umożliwiająca definiowanie hasła:

Menu **System** podmenu **Zarządzanie prawami dostępu**

Do zmiany opcja **Utrzymanie ruchu** na opcja **Operator** służy menu:

System → Zarządzanie prawami dostępu

Wyłączenie blokady za pomocą wskaźnika lokalnego/oprogramowaniaFieldCare/DeviceCare/aplikacji SmartBlue

Po wybraniu opcja **Operator** i wprowadzeniu hasła można przejść do konfiguracji parametrów przyrządu. Jako rodzaj użytkownika wybrana zostaje opcja **Utrzymanie ruchu**.

W razie konieczności, hasło można usunąć w podmenu Zarządzanie prawami dostępu, ścieżka menu: System → Zarządzanie prawami dostępu



71744067

www.addresses.endress.com
