

Skrócona instrukcja obsługi **Liquiphant FTL64**

Sygnalizator wibracyjny
Sygnalizator poziomu cieczy, wersja do aplikacji
wysokotemperaturowych



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 uzupełniająca



2 Informacje o niniejszym dokumencie

2.1 Symbole

2.1.1 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 potencjalnymi uszkodzeniami. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować uszkodzenie produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.

2.1.2 Symbole elektryczne

 Uziemienie

Zacisk, który jest uziemiony poprzez system uziemienia.

 Uziemienie ochronne (PE)

Zaciski uziemienia, który należy podłączyć do uziemienia, zanim zostaną wykonane jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu.

2.1.3 Symbole narzędzi

 Śrubokręt płaski

 Klucz imbusowy

 Klucz płaski

2.1.4 Symbole oznaczające typy informacji

 Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.

 Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

 Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe

 Odsyłacz do dokumentacji

 Odsyłacz do innego rozdziału

 1., 2., 3. Kolejne kroki procedury

2.1.5 Symbole na rysunkach

A, B, C ... Widok

1, 2, 3 ... Numery pozycji

 Strefa zagrożona wybuchem

 Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)

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 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru poziomu cieczy.

Należy przestrzegać wartości granicznych zakresu pomiarowego przyrządu

 patrz w dokumentacji technicznej

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub użytkowaniem 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 żadnej gwarancji ani nie ponosi odpowiedzialności.

Ryzyka szczątkowe

Podczas pracy, wskutek wymiany ciepła z medium procesowym oraz wytwarzania ciepła przez układy elektroniczne, obudowa może nagrzać się do temperatury 80 °C (176 °F). Podczas pracy czujnik może osiągnąć temperaturę bliską temperatury medium.

Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z gorącymi powierzchniami!

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

3.3 Bezpieczeństwo pracy

Zasady pracy i obsługi przyrządu:

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

3.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Uszkodzenie przyrządu!

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

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia.

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

Naprawa

Aby zapewnić stałą niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji:

- ▶ Naprawy przyrządu można wykonywać wyłącznie wtedy, gdy jest to wyraźnie dopuszczone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

Strefa niebezpieczna

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

- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie niebezpiecznej.
- ▶ Przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej, która stanowi 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 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.

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.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy:

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu.
 - ↳ Wszystkie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić producentowi.
Do montażu nie używać uszkodzonych komponentów.
2. Sprawdzić zakres dostawy z dokumentem przewozowym.
3. Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych.
4. Sprawdzić, czy dostawa zawiera całą dokumentację techniczną i wszystkie inne niezbędne dokumenty, np. certyfikaty.



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

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

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.

4.2.2 Wkładka elektroniki



Wkładkę elektroniki można zidentyfikować na podstawie kodu zamówieniowego podanego na tabliczce znamionowej.

4.2.3 Adres producenta

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

4.3 Transport i składowanie

Używać oryginalnego opakowania.

4.3.1 Temperatura składowania

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Opcjonalnie: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

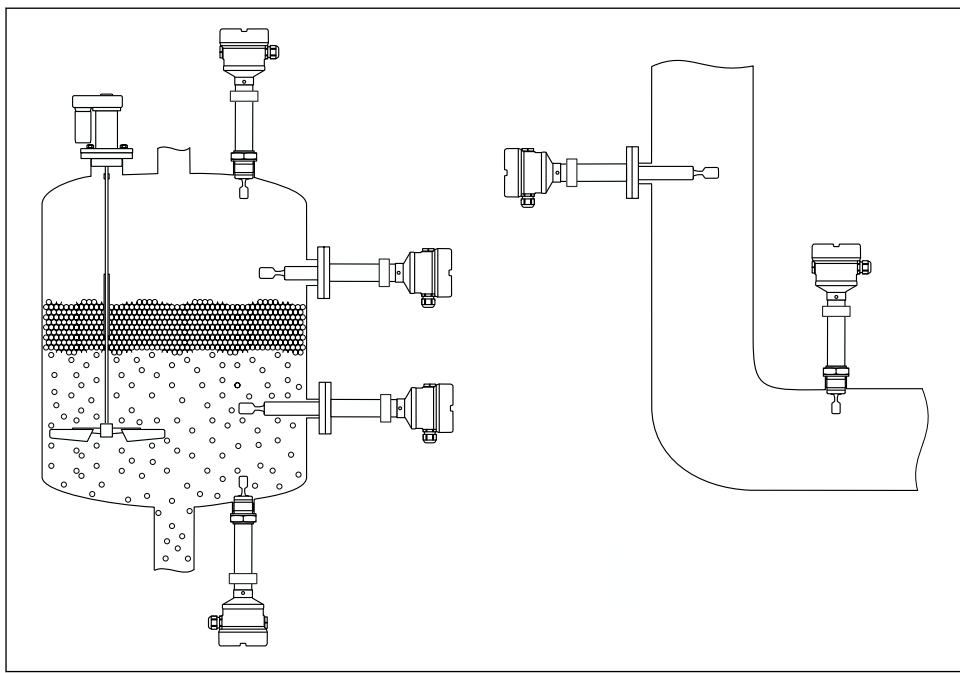
4.3.2 Transport przyrządu

- Przyrząd należy transportować do miejsca montażu w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu
- Przyrząd można chwycić za obudowę, separator temperaturowy, przyłącze procesowe lub rurę wydłużającą
- Nie zginać, nie skracać ani nie wydłużać widełek sygnalizatora.

5 Warunki pracy: montaż

Wskazówki montażowe

- Dowlolna pozycja montażowa przyrządu dla wersji kompaktowej i wersji z rurą wydłużającą o długości do ok. 500 mm (19,7 in)
- Pozycja pionowa od góry w przypadku przyrządu z długą rurą wydłużającą
- Minimalna odległość pomiędzy końcem widełek sygnalizatora a ścianką zbiornika lub rurociągu powinna wynosić: 10 mm (0,39 in)



A0042329

 1 Przykłady montażu w różnych pozycjach na zbiorniku lub rurociągu

5.1 Zalecenia montażowe

NOTYFIKACJA

Rysy lub uderzenia uszkadzają powierzchnię urządzenia pokrywaną powłoką.

- Zapewnić odpowiednie i profesjonalne obchodzenie się z urządzeniem podczas wszystkich prac montażowych.

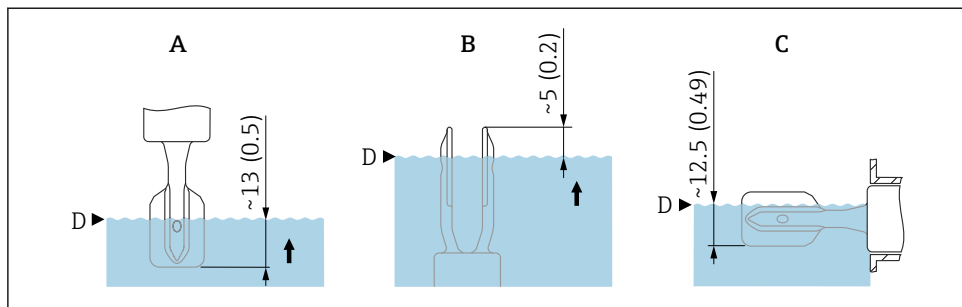
5.1.1 Uwzględnienie położenia progu przełączania

Typowe położenia progów przełączania w zależności od pozycji montażowej sygnalizatora poziomu

Medium: woda o temperaturze +23 °C (+73 °F)



Minimalna odległość pomiędzy końcem widełek a ścianką zbiornika lub rurociągu:
10 mm (0,39 in)



A0044069

2 Typowe położenia progów przełączania. Jednostka miary mm (in)

- A Montaż od góry
- B Montaż od spodu
- C Montaż z boku
- D Próg przełączania

5.1.2 Uwzględnienie lepkości cieczy



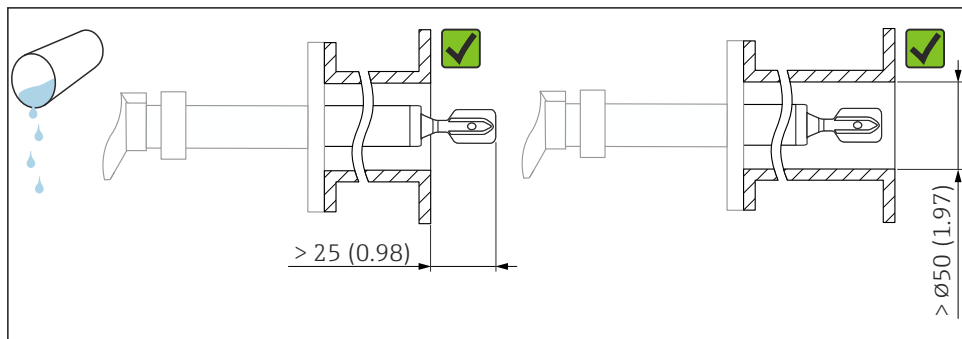
Wartości lepkości

- Mała lepkość: < 2 000 mPa·s
- Duża lepkość: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

Ciecze o małej lepkości



Widelki sygnalizatora mogą być umieszczone wewnątrz króćca montażowego.



A0042333

3 Przykład montażu w cieczach o małej lepkości. Jednostka miary mm (in)

Duża lepkość

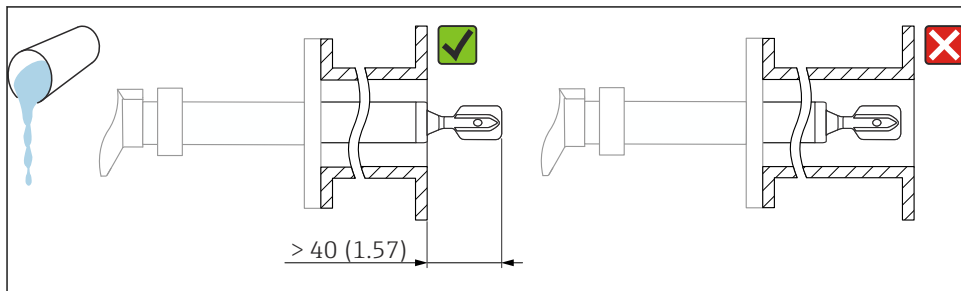
NOTYFIKACJA

W przypadku cieczy o dużej lepkości mogą występować opóźnienia przełączania.

- ▶ Należy zapewnić, aby ciecz łatwo ściekała z widełek.
- ▶ Usunąć zadziory z wewnętrznej powierzchni króćca.



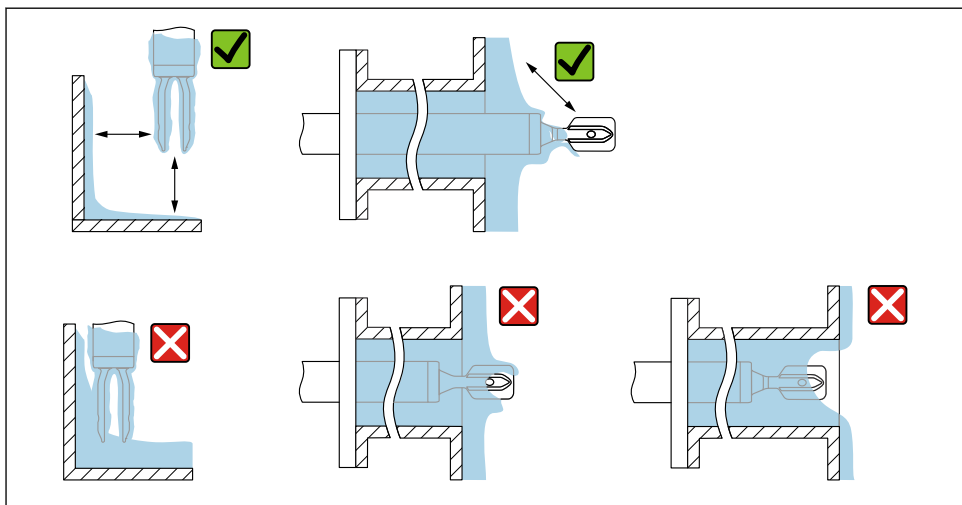
Widelki sygnalizatora powinny być umieszczone na zewnątrz króćca montażowego!



A0042335

4 Przykład montażu w cieczy o dużej lepkości. Jednostka miary mm (in)

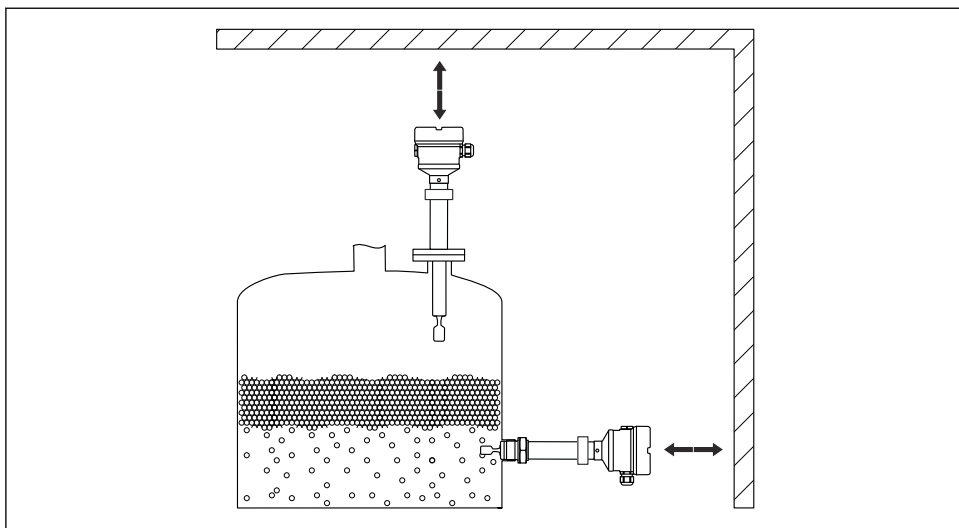
5.1.3 Zapobieganie gromadzeniu się osadu



A0042345

5 Przykłady montażu w medium procesowym o dużej lepkości

5.1.4 Zachowanie odpowiedniego odstępu



A0042340

6 Zachowanie odpowiedniego odstępu

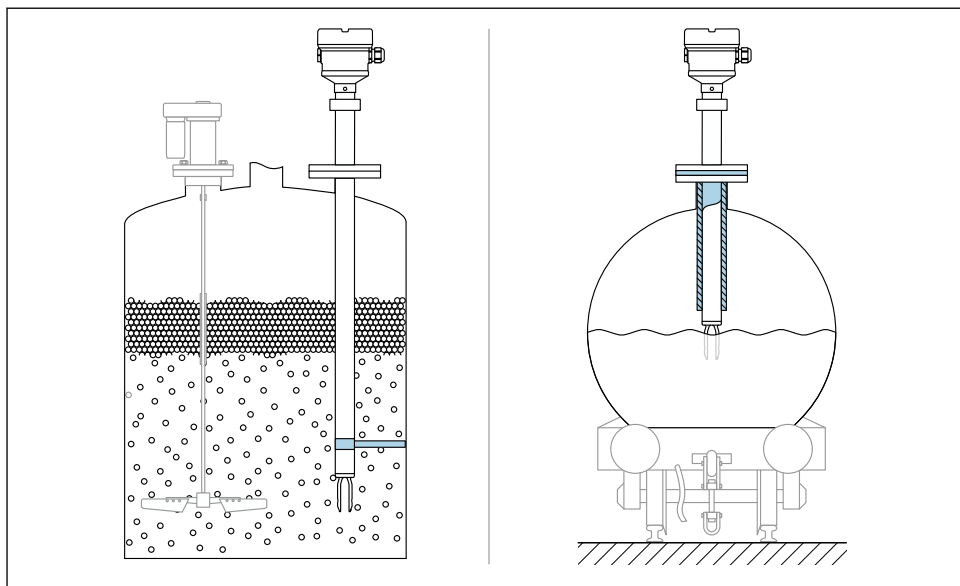
5.1.5 Podparcie przyrządu

NOTYFIKACJA

Jeżeli sygnalizator jest nieodpowiednio podparty, wstrząsy i wibracje mogą uszkodzić powierzchnie zabezpieczone powłoką.

- Użyć odpowiedniego podparcia.

W przypadku silnych obciążeń dynamicznych należy zapewnić podparcie sygnalizatora. Dopuszczalne obciążenie poprzeczne rury wydłużającej i czujnika: 75 Nm (55 lbf ft).



A0042356

7 Przykładowe sposoby podparcia przy dużych obciążeniach dynamicznych

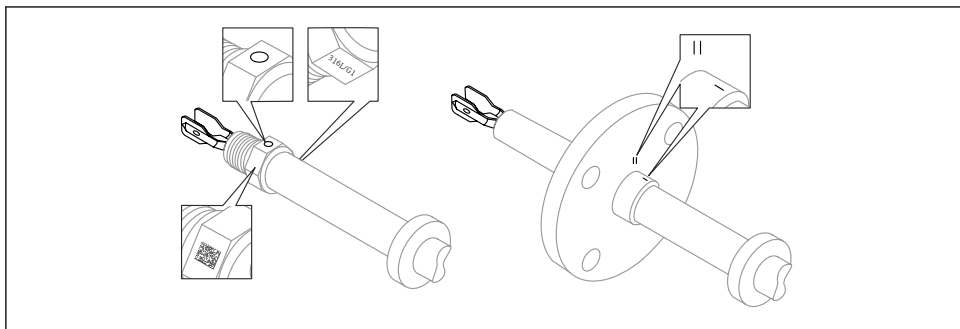
5.2 Montaż przyrządu

5.2.1 Potrzebne narzędzia

- Klucz płaski do zamontowania czujnika
- Klucz imbusowy do wkrętu mocującego obudowę

5.2.2 Procedura montażu

Ustawienie widełek sygnalizatora z wykorzystaniem znaku wskazującego pozycję widełek

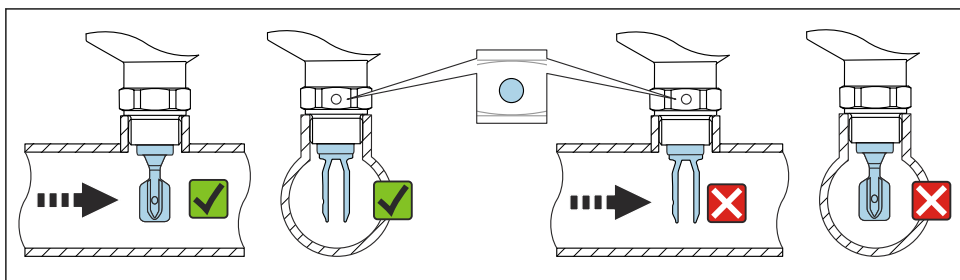


A0042348

- 8 Położenie widełek sygnalizatora, gdy przyrząd jest zamontowany w zbiorniku w pozycji poziomej z wykorzystaniem znaku wskazującego pozycję widełek

Montaż w rurociągach

- Prędkość przepływu medium do 5 m/s przy lepkości 1 mPa·s i gęstości 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU).
W przypadku medium o innych parametrach należy sprawdzić poprawność działania sygnalizatora.
- Jeśli widełki sygnalizatora są poprawnie ustawione, a znak jest zgodny z kierunkiem przepływu, opory przepływu nie będą duże.
- Znak jest widoczny po zamontowaniu

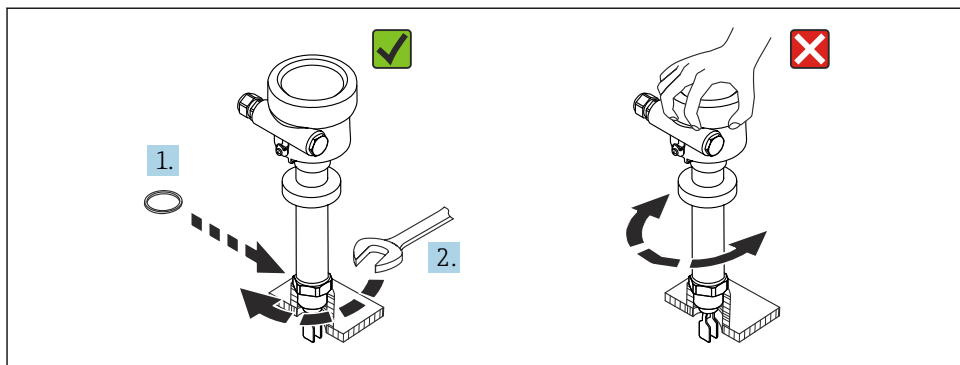


A0034851

- 9 Montaż w rurociągu (należy uwzględnić pozycję widełek i oznaczenie)

Wkręcanie przyrządu

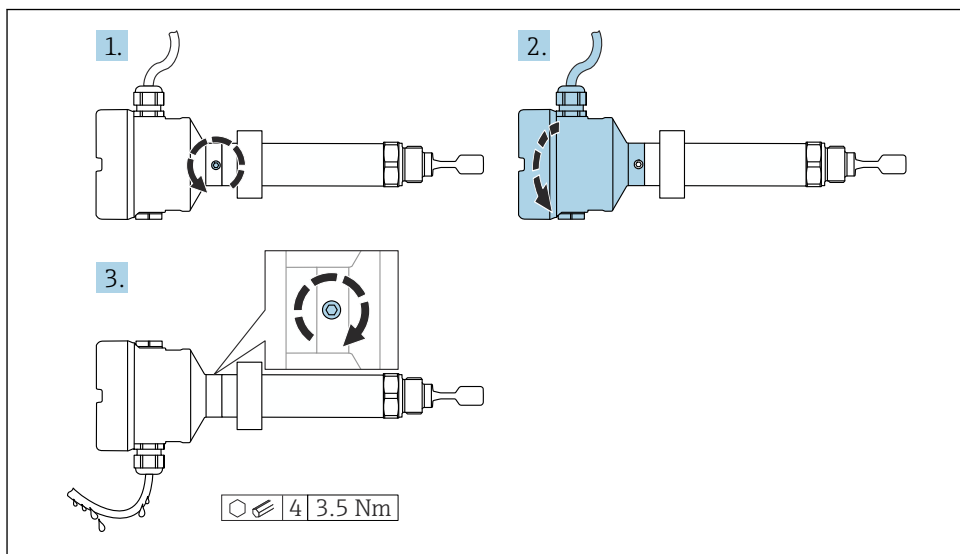
- Podczas wkręcania należy chwytać wyłącznie za sześciokątny element, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Nie chwytać przyrządu za obudowę!



A0042423

10 Wkręcanie przyrządu

Ustawienie dławika kablowego



A0042355

11 Obudowa z mocowaniem za pomocą zewnętrznego wkrętu dociskowego i prowadzenie przewodu ze zwisem



W przypadku obudowy z wkrętem dociskowym:

- Po odkręceniu wkrętu dociskowego, można obrócić obudowę i ustawić odpowiednio dławik kablowy. Poprowadzenie kabli ze zwisem uniemożliwia penetrację wilgoci do wnętrza obudowy.
- Fabrycznie wkręt dociskowy nie jest dokręcony.

1. Odkręcić zewnętrzny wkręt dociskowy (maksymalnie 1.5 obrotu).
2. Obrócić obudowę, odpowiednio ustawić położenie dławik kablowy.
3. Dokręcić zewnętrzny wkręt dociskowy.

NOTYFIKACJA

Obudowy nie można wykręcić całkowicie.

- ▶ Odkręcić zewnętrzny wkręt dociskowy o maksymalnie 1.5 obrotu. Zbyt duże odkręcenie lub całkowite wykręcenie wkręta (poza punkt blokady) może spowodować obluźowanie się i wypadnięcie drobnych części (podkładka kontruująca).
- ▶ Dokręcić wkręt dociskowy (kluczem imbusowym 4 mm (0,16 in)) maksymalnym momentem 3,5 Nm (2,58 lbf ft) $\pm 0,3$ Nm ($\pm 0,22$ lbf ft).

Zamykanie pokrywy obudowy

NOTYFIKACJA

Bруд i zanieczyszczenia mogą uszkadzać gwint i pokrywę obudowy!

- ▶ Usunąć zanieczyszczenia (np. piasek) z gwintów pokryw i obudowy.
- ▶ Jeśli podczas zamykania pokrywy opór jest wciąż wyczuwalny należy ponownie sprawdzić, czy gwint nie jest zanieczyszczony.



Gwint obudowy

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

Poniższe zalecenia dotyczą wszystkich materiałów obudowy:

 **Nie smarować gwintów na obudowie.**

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Potrzebne narzędzia

- Śrubokręt do wykonania podłączenia elektrycznego
- Klucz imbusowy do śruby blokady pokrywy

6.2 Wymagania dotyczące podłączenia

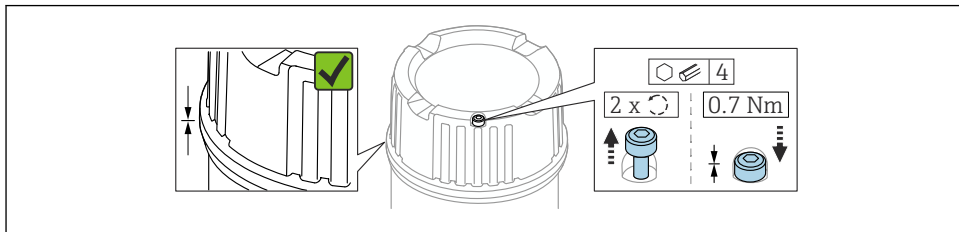
6.2.1 Pokrywa z wkrętem zabezpieczającym

W sondach przeznaczonych do użytku w strefie zagrożonej wybuchem i o określonym typie zabezpieczenia przeciwwybuchowego 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

12 Pokrywa z wkrętem zabezpieczającym

6.2.2 Podłączenie przewodu ochronnego (PE)

Przewód ochronny urządzenia powinien być podłączony tylko wtedy, gdy napięcie robocze urządzenia (napięcie skuteczne) jest $\geq 35 V_{DC}$ lub $\geq 16 V_{AC}$.

W strefach zagrożonych wybuchem urządzenie powinno być podłączone do lokalnej linii wyrównywania potencjałów, niezależnie od napięcia roboczego.



Obudowa z tworzywa sztucznego jest dostępna z zewnętrznym podłączeniem przewodu ochronnego (PE) lub bez. Jeżeli napięcie robocze modułu elektroniki wynosi $< 35 V$, obudowa z tworzywa sztucznego posiada zewnętrzne podłączenie przewodu ochronnego.

6.3 Podłączenie przyrządu



Gwint obudowy

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

Poniższe zalecenia dotyczą wszystkich materiałów obudowy:

Nie smarować gwintów na obudowie.

6.3.1 Wersja 2-przewodowa AC (wkładka elektroniki FEL61)

- Wersja dwuprzewodowa, zasilana prądem przemiennym
- Elementem przełączającym obciążenie (bezpośrednio do obwodu zasilania) jest przełącznik elektroniczny; zawsze podłączać szeregowo z obciążeniem
- Test funkcjonalny bez konieczności zmiany poziomu
Test funkcjonalny przyrządu można uruchomić za pomocą przycisku testowego we wkładce elektroniki.

Napięcie zasilania

$U = 19 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz}$

Napięcie resztkowe podczas przełączania: typowo 12 V



Zgodnie z normą PN-EN 61010-1, przyrząd powinien być wyposażony w odpowiedni wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, oraz np. bezpiecznik topikowy 1 A (zwłoczny) na przewodzie fazowym (nie neutralnym), ograniczający prąd w obwodzie zasilania do 1 A.

Pobór mocy

$S \leq 2 \text{ VA}$

Pobór prądu

Prąd resztkowy przy otwartym obwodzie wyjściowym: $I \leq 3,8 \text{ mA}$

W przypadku przeciążenia lub zwarcia pulsuje czerwona kontrolka LED. Występowanie przeciążenia lub zwarcia jest sprawdzane co 5 s. Test zostanie wyłączony po 60 s.

Obciążenie

- Obciążenie o minimalnej mocy trzymania/mocy znamionowej 2,5 VA przy 253 V (10 mA) lub 0,5 VA przy 24 V (20 mA)
- Obciążenie o maksymalnej mocy trzymania/mocy znamionowej 89 VA przy 253 V (350 mA) lub 8,4 VA przy 24 V (350 mA)
- Ochrona przed przeciążeniem i zwarcie

Sygnał wyjściowy

- Poziom OK: obciążenie włączone (obwód zamknięty)
- Aktywna sygnalizacja: obciążenie wyłączzone (obwód otwarty)
- Alarm: obciążenie wyłączzone (obwód otwarty)

Zaciski

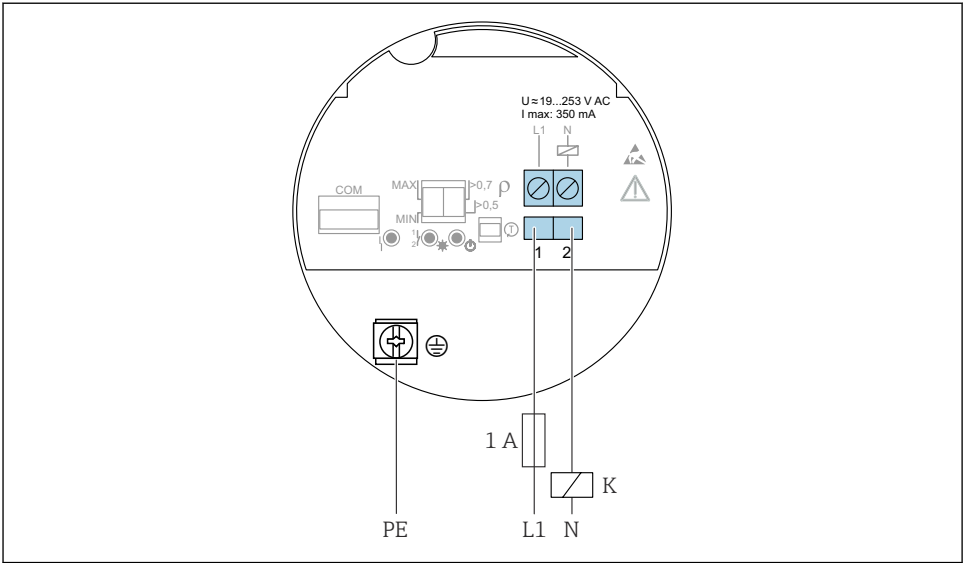
Zaciski do przewodów o przekroju do $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Na żyły przewodów zakładać tulejki.

Ochronnik przepięciowy

Kategoria przepięciowa II

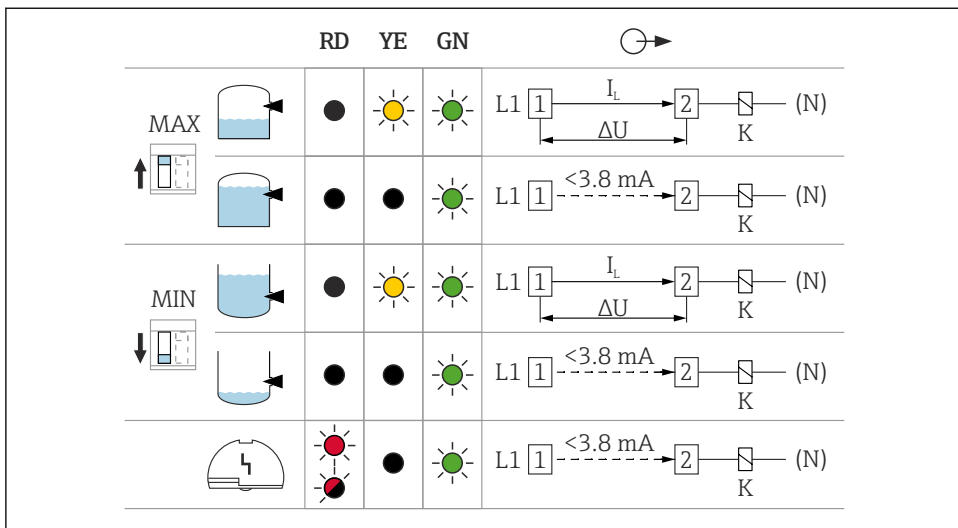
Schemat zacisków

Obciążenie zewnętrzne powinno być zawsze podłączone. Wkładka elektroniki posiada wbudowane zabezpieczenie przed zwarcie.



13 Wersja dwuprzewodowa AC (wkładka elektroniki FEL61)

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja



A0031901

14 Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja (wkładka elektroniki FEL61)

MAX Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MAX

MIN Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MIN

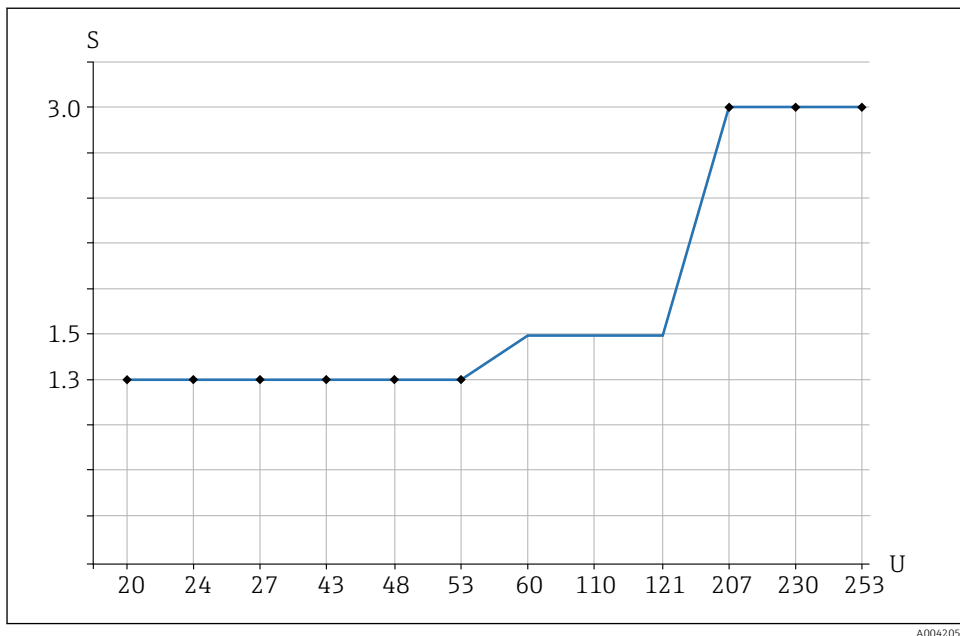
RD Czerwona kontrolka LED: ostrzeżenie lub alarm

YE Żółta kontrolka LED: status wyjścia sygnałowego

GN Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy, przyrząd włączony

I_L Prąd obciążenia (obwód zamknięty)

Wskazówki doboru przełącznika



A0042052

15 Zalecana minimalna moc trzymania/ moc znamionowa obciążenia

S Moc trzymania/ moc znamionowa w [VA]

U Napięcie pracy w [V]

Tryb AC

- Napięcie pracy: 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Moc trzymania/ moc znamionowa: > 0,5 VA, < 8,4 VA
- Napięcie pracy: 110 V, 50 Hz/60 Hz
- Moc trzymania/ moc znamionowa: > 1,1 VA, < 38,5 VA
- Napięcie pracy: 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Moc trzymania/ moc znamionowa: > 2,3 VA, < 80,5 VA

6.3.2 Wersja 3-przewodowa DC z wyjściem PNP (wkładka elektroniki FEL62)

- Wersja 3-przewodowa, zasilana napięciem stałym
- Zaleca się stosowanie ze sterownikami programowalnymi (PLC), modułami DI zgodnie z EN 61131-2. Dodatni sygnał napięciowy na wyjściu dwustanowym PNP
- Test funkcjonalny bez konieczności zmiany poziomu
Test funkcjonalny przyrządu można uruchomić za pomocą przycisku testowego, znajdującego się we wkładce elektroniki, albo za pomocą magnesu testowego (można zamówić jako wyposażenie opcjonalne), gdy obudowa jest zamknięta.

Napięcie zasilania

OSTRZEŻENIE

Inne od zalecanego źródło zasilania.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym zagrażające życiu!

- ▶ Wkładka elektroniki FEL62 może być zasilana tylko z zasilacza z bezpieczną separacją galwaniczną, zgodnie z IEC 61010-1.

$$U = 10 \dots 55 \text{ V}_{\text{DC}}$$



Przyrząd należy podłączać wyłącznie do zasilacza klasy 2 lub SELV.



Zgodnie z IEC 61010-1, przyrząd powinien być wyposażony w odpowiedni wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, oraz np. bezpiecznik topikowy 0,5 A (zwłoczny), ograniczający prąd w obwodzie zasilania do 500 mA.

Pobór mocy

$$P \leq 0,5 \text{ W}$$

Pobór prądu

$$I \leq 10 \text{ mA (bez obciążenia)}$$

W przypadku przeciążenia lub zwarcia pulsuje czerwona kontrolka LED. Występowanie przeciążenia lub zwarcia jest sprawdzane co 5 s.

Prąd obciążenia

$$I \leq 350 \text{ mA z ochroną przed przeciążeniem i zwarciem}$$

Obciążenie pojemnościowe

$$C \leq 0,5 \text{ }\mu\text{F przy } 55 \text{ V}, C \leq 1,0 \text{ }\mu\text{F przy } 24 \text{ V}$$

Prąd resztkowy

$$I < 100 \text{ }\mu\text{A (tranzystor nie przewodzi)}$$

Napięcie resztkowe

$$U < 3 \text{ V (tranzystor przewodzi)}$$

Sygnał wyjściowy

- Poziom OK: tranzystor przewodzi
- Aktywna sygnalizacja: tranzystor nie przewodzi
- Alarm: tranzystor nie przewodzi

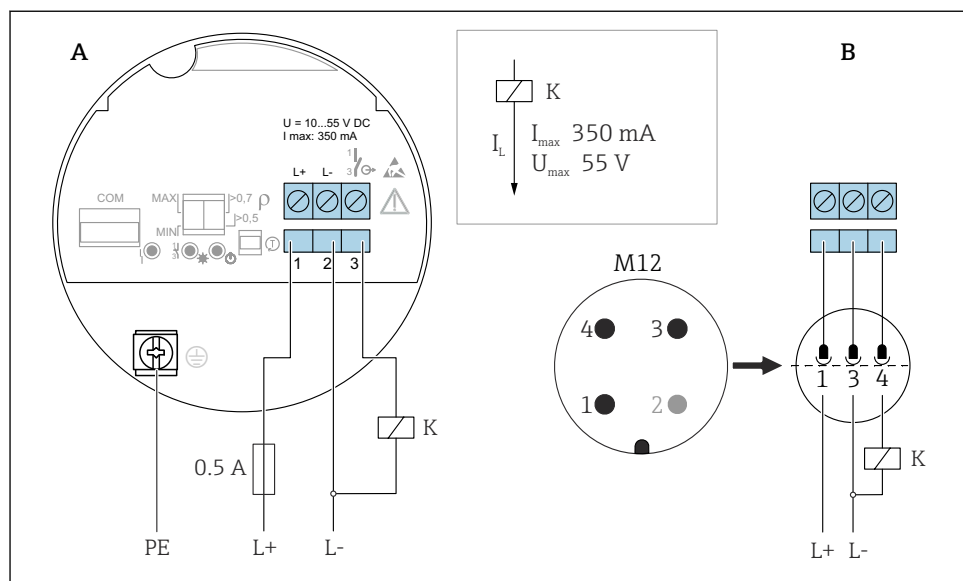
Zaciski

Zaciski do przewodów o przekroju do 2,5 mm² (14 AWG). Na żyły przewodów zakładać tulejki.

Ogranicznik przepięć

Kategoria przepięciowa I

Schemat zacisków



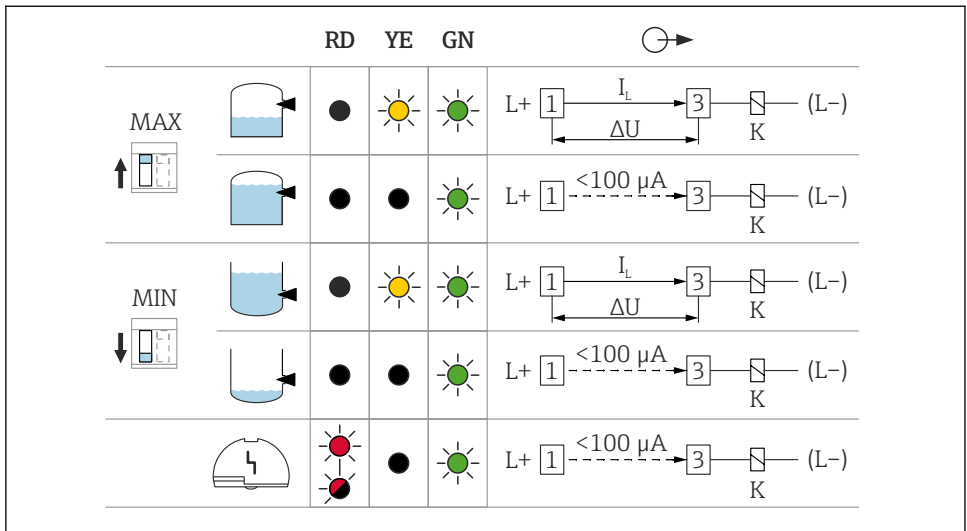
A0036061

16 Wersja 3-przewodowa DC z wyjściem PNP (wkładka elektroniki FEL62)

A Schemat podłączenia żył przewodu do zacisków

B Przewody podłączeniowe złącza M12 w obudowie zgodnie z normą PN-EN 61131-2

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja



A0033508

17 Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja, wkładka elektroniki FEL62

MAX Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MAX

MIN Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MIN

RD Czerwona kontrolka LED: ostrzeżenie lub alarm

YE Żółta kontrolka LED: status wyjścia sygnałowego

GN Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy, przyrząd włączony

I_L Prąd obciążenia (obwód zamknięty)

6.3.3 Wersja uniwersalna AC/DC z wyjściem przekaźnikowym (wkładka elektroniki FEL64)

- Elementem przełączającym obciążenie jest para bezpotencjałowych styków przełącznych
- Dwa izolowane galwanicznie styki przełączne (DPDT), oba styki są przełączane jednocześnie
- Test funkcjonalny bez konieczności zmiany poziomu. Test funkcjonalny przyrządu można uruchomić za pomocą przycisku testowego, znajdującego się we wkładce elektroniki, albo za pomocą magnesu testowego (można zamówić jako wyposażenie opcjonalne), gdy obudowa jest zamknięta.

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku wystąpienia błędu temperatura wkładki elektroniki może przekroczyć bezpieczną temperaturę dla dotyku. Stwarza to ryzyko poparzenia.

- ▶ W razie wystąpienia błędu nie dotykać wkładki elektroniki!

Napięcie zasilania

$U = 19 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz} / 19 \dots 55 \text{ V}_{DC}$



Zgodnie z IEC 61010-1, przyrząd powinien być wyposażony w odpowiedni wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, oraz np. bezpiecznik topikowy 0,5 A (zwłoczny), ograniczający prąd w obwodzie zasilania do 500 mA.

Pobór mocy

$S < 25 \text{ VA}, P < 1,3 \text{ W}$

Obciążenie zewnętrzne

Przełączanie obciążenia za pomocą dwóch bezpotencjałowych styków przełącznych (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}, U \sim AC 253 \text{ V}; P \sim 1500 \text{ VA}, \cos \varphi = 1, P \sim 750 \text{ VA}, \cos \varphi > 0.7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ do DC 30 V, $I_{DC} \leq 0,2 \text{ A}$ do 125 V



Dodatkowe ograniczenia dotyczące obciążenia zewnętrznego zależą od wybranego dopuszczenia. Należy zapoznać się z informacjami podanymi w instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA).

Zgodnie z normą IEC 61010 suma napięć na stykach przekaźników i dodatkowego źródła zasilania powinna być $\leq 300 \text{ V}$.

Wkładka elektroniki FEL62 DC PNP jest zalecana do małych prądów obciążenia DC, np. do podłączenia do sterownika PLC.

Materiał styków przekaźnika: stop srebro/nikiel AgNi 90/10

Podłączając do zacisków przekaźnika element o wysokiej indukcyjności należy zabezpieczyć styki przekaźnika elementem tłumiącym iskrzenie. Styki przekaźnika są zabezpieczane przed zwarcie przez bezpiecznik topikowy (w zależności od podłączonego obciążenia).

Obydwa styki przekaźnika są przełączane jednocześnie.

Sygnał wyjściowy

- Poziom OK: przekaźnik włączony
- Aktywna sygnalizacja: przekaźnik wyłączony
- Alarm: przekaźnik wyłączony

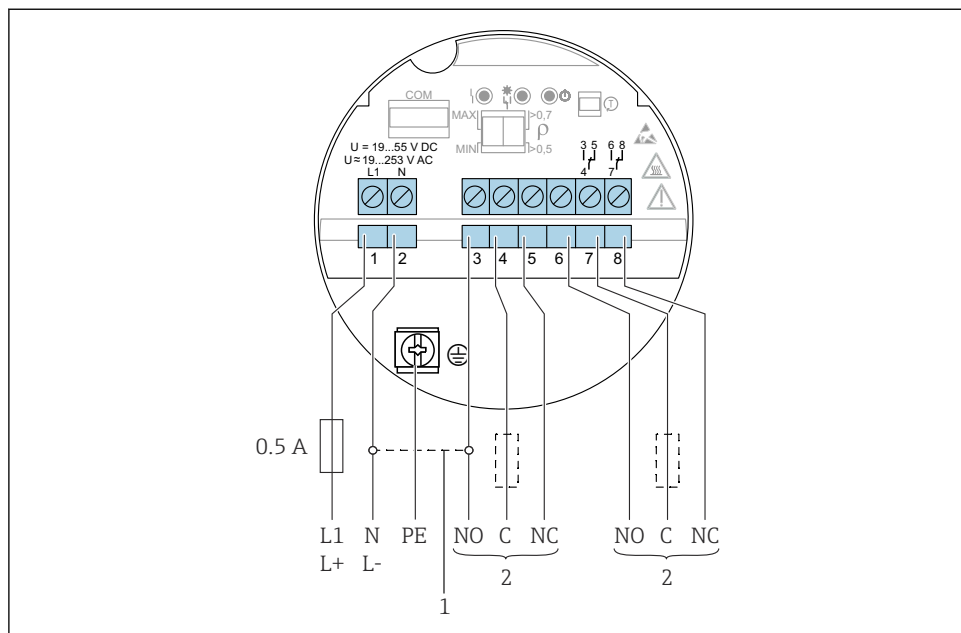
Zaciski

Zaciski do przewodów o przekroju do $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Na żyły przewodów zakładać tulejki.

Ochronnik przeciwprzepięciowy

Kategoria przepięciowa II

Schemat zacisków

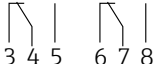
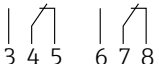
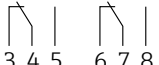
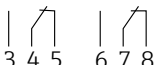
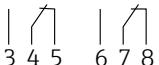


A0036062

18 Wersja uniwersalna AC/DC z wyjściem przekaźnikowym (wkładka elektroniki FEL64)

- 1 W przypadku umieszczenia zworki, wyjście przekaźnikowe pracuje w logice ujemnej (NPN)
- 2 Obciążenie zewnętrzne

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja

		RD	YE	GN	
MAX 					
					
MIN 					
					
					

A0033513

19 Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja, wkładka elektronika FEL64

MAXPrzełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MAX

MIN Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MIN

RD Czerwona kontrolka LED sygnalizacji alarmu

YE Żółta kontrolka LED: status wyjścia sygnałowego

GN Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy, przyrząd włączony

6.3.4 Wersja DC z wyjściem przekaźnikowym (wkładka elektronika FEL64 DC)

- Elementem przełączającym obciążenie jest para bezpotencjałowych styków przełącznych
- Dwa izolowane galwanicznie styki przełączne (DPDT), oba styki są przełączane jednocześnie
- Test funkcjonalny bez konieczności zmiany poziomu. Test funkcjonalny przyrządu można uruchomić za pomocą przycisku testowego, znajdującego się we wkładce elektroniki, albo za pomocą magnesu testowego (można zamówić jako wyposażenie opcjonalne), gdy obudowa jest zamknięta.

Napięcie zasilania

$U = 9 \dots 20 V_{DC}$

 Przyrząd należy podłączać wyłącznie do zasilacza klasy 2 lub SELV.

 Zgodnie z IEC 61010-1, przyrząd powinien być wyposażony w odpowiedni wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, oraz np. bezpiecznik topikowy 0,5 A (zwłoczny), ograniczający prąd w obwodzie zasilania do 500 mA.

Pobór mocy

$P < 1,0 \text{ W}$

Obciążenie zewnętrzne

Przełączanie obciążenia za pomocą dwóch bezpotencjałowych styków przełącznych (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}$, $U \sim \leq AC 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1 500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0.7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ do DC 30 V, $I_{DC} \leq 0,2 \text{ A}$ do 125 V



Dodatkowe ograniczenia dotyczące obciążenia zewnętrznego zależą od wybranego dopuszczenia. Należy zapoznać się z informacjami podanymi w instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA).

Zgodnie z IEC 61010: suma napięć na stykach przekaźników i dodatkowego źródła zasilania powinna być $\leq 300 \text{ V}$

Wkładka elektroniki FEL62 DC PNP jest zalecana do małych prądów obciążenia DC, np. do podłączenia do sterownika PLC.

Materiał styków przekaźnika: stop srebro/nikiel AgNi 90/10

Podłączając do zacisków przekaźnika element o wysokiej indukcyjności należy zabezpieczyć styki przekaźnika elementem tłumiącym iskrzenie. Styki przekaźnika są zabezpieczane przed zwarcie przez bezpiecznik topikowy (w zależności od podłączonego obciążenia).

Sygnał wyjściowy

- Poziom OK: przekaźnik włączony
- Aktywna sygnalizacja: przekaźnik wyłączony
- Alarm: przekaźnik wyłączony

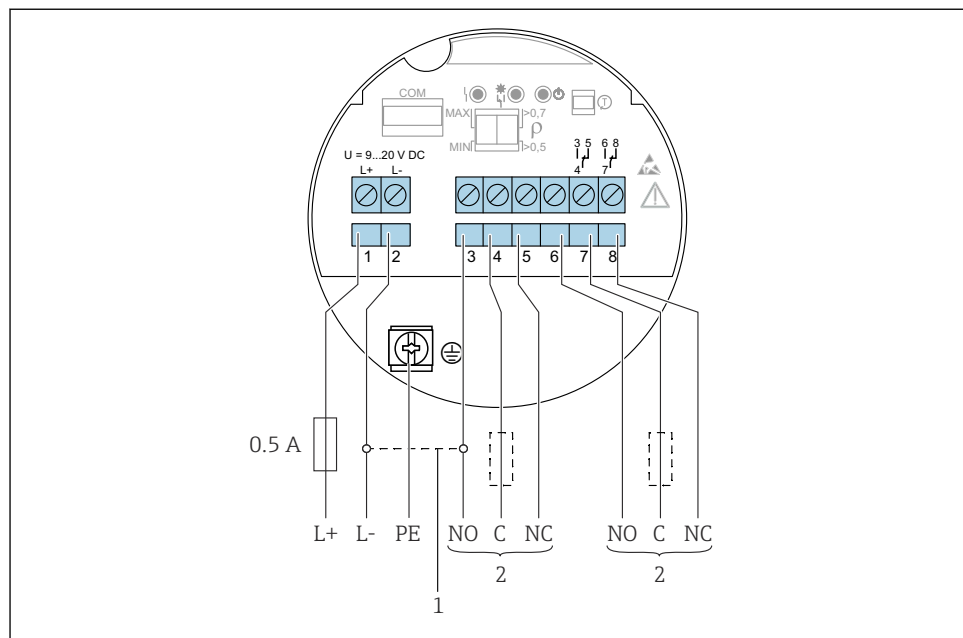
Zaciski

Zaciski do przewodów o przekroju do $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Na żyły przewodów zakładać tulejki.

Ogranicznik przepięć

Kategoria przepięciowa I

Schemat zacisków



20 Wersja DC z wyjściem przekaźnikowym, wkładka elektroniki FEL64 DC

- 1 W przypadku umieszczenia zworki, wyjście przekaźnikowe pracuje w logice ujemnej (NPN)
- 2 Obciążenie zewnętrzne

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja

		RD	YE	GN	
MAX 					 
					 
MIN 					 
					 
					 

A0033513

 21 Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja, wkładka elektroniki FEL64 DC

MAX Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MAX

MIN Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MIN

RD Czerwona kontrolka LED sygnalizacji alarmu

YE Żółta kontrolka LED: status wyjścia sygnałowego

GN Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy, przyrząd włączony

6.3.5 Wersja z wyjściem PFM (wkładka elektroniki FEL67)

- Do podłączenia do modułów przełączających Nivotester FTL325P i FTL375P firmy Endress+Hauser
- Sygnał prądowy modulowany częstotliwościowo (PFM); modulacja częstotliwości impulsów, superpozycja impulsów prądowych i prądu zasilania poprzez linię dwuprzewodową
- Test funkcjonalny bez konieczności zmiany poziomu:
 - Test funkcjonalny przyrządu można uruchomić za pomocą przycisku testowego we wkładce elektroniki.
 - Test funkcjonalny można również uruchomić poprzez wyłączenie zasilania lub uaktywnić bezpośrednio za pomocą modułu przełączającego Nivotester FTL325P lub FTL375P.

Napięcie zasilania

$U = 9,5 \dots 12,5 \text{ V}_{DC}$



Przyrząd należy podłączać wyłącznie do zasilacza klasy 2 lub SELV.



Zgodnie z normą IEC 61010-1: przyrząd powinien być wyposażony w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.

Pobór mocy

$P \leq 150 \text{ mW}$ z podłączonym modulem Nivotester FTL325P lub FTL375P

Sygnał wyjściowy

- Poziom OK: tryb sygnalizacji MAX 150 Hz, tryb sygnalizacji MIN 50 Hz
- Aktywna sygnalizacja: tryb sygnalizacji MAX 50 Hz, tryb sygnalizacji MIN 150 Hz
- Alarm: tryb sygnalizacji MAX/MIN 0 Hz

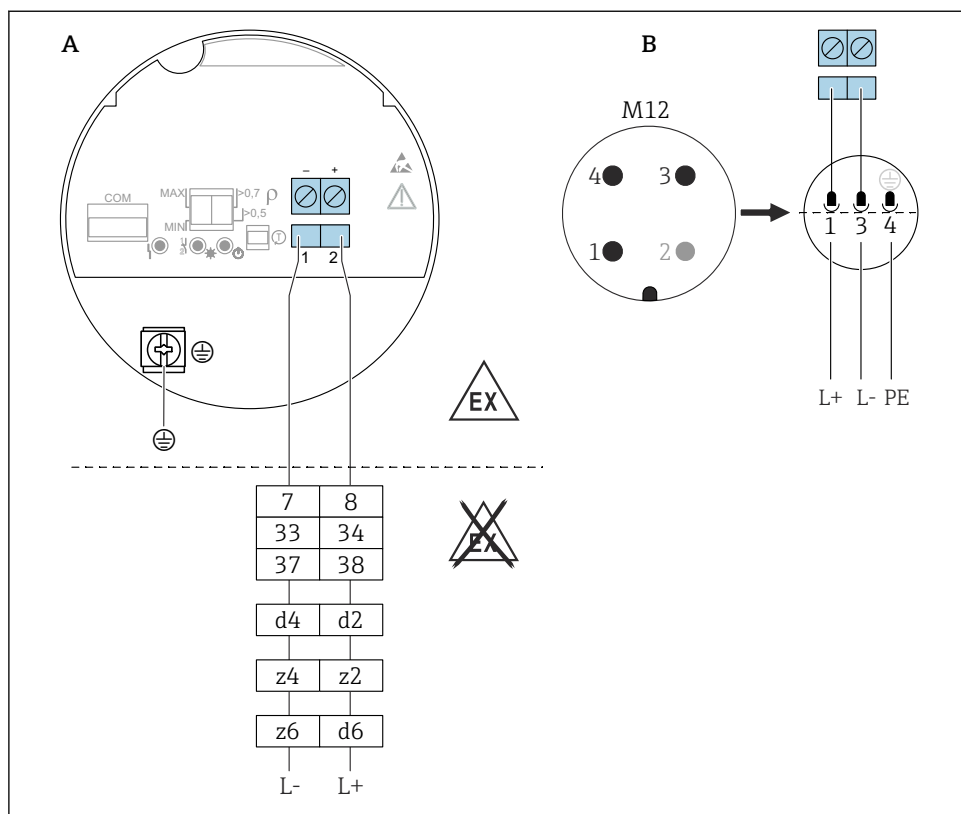
Zaciski

Zaciski do przewodów o przekroju do $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Na żyły przewodów zakładać tulejki.

Ogranicznik przepięć

Kategoria przepięciowa I

Schemat zacisków



A0036065

22 Wersja z wyjściem PFM, wkładka elektroniki FEL67

A Schemat podłączenia żył przewodu do zacisków

B Przewody podłączeniowe złącza M12 w obudowie zgodnie z normą PN-EN 61131-2

7/ 8: Nivotester FTL325P 1 CH, FTL325P 3 CH wejście 1

33/ 34: Nivotester FTL325P 3 CH wejście 2

37/ 38: Nivotester FTL325P 3 CH wejście 3

d4/ d2: Nivotester FTL375P wejście 1

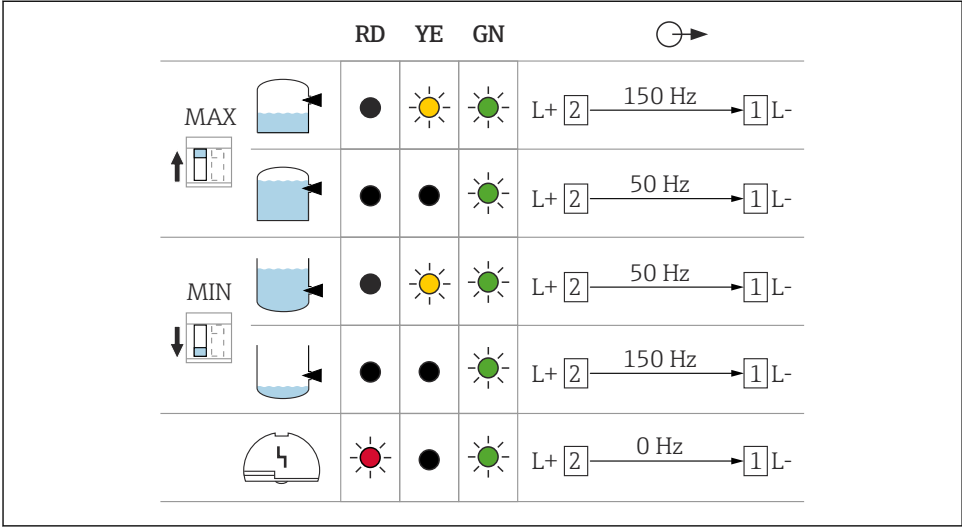
z4/ z2: Nivotester FTL375P wejście 2

z6/ d6: Nivotester FTL375P wejście 3

Przewód podłączeniowy

- Rezystancja przewodu: maks. 25 Ω /żyłę
- Pojemność przewodu: maks. 100 nF
- Maksymalna długość przewodu: 1000 m (3 281 ft)

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja



A0037696

23 Przełączanie i sygnalizacja, wkładka elektroniki FEL67

MAXPrzełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MAX

MIN Przełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MIN

RD Czerwona kontrolka LED sygnalizacji alarmu

YE Żółta kontrolka LED: status wyjścia sygnałowego

GN Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy, przyrząd włączony

Przełączniki trybu sygnalizacji MAX/MIN we wkładce elektroniki oraz w module przełączającym FTL325P powinny być ustawione odpowiednio do aplikacji. Tylko wtedy można w sposób poprawny przeprowadzić test funkcjonalny.

6.3.6 Wersja 2-przewodowa z interfejsem NAMUR $>2,2 \text{ mA} / < 1,0 \text{ mA}$ (wkładka elektroniki FEL68)

- Do podłączenia do wzmacniaczy separujących wg NAMUR (IEC 60947-5-6), np. Nivotester FTL325N produkcji Endress+Hauser
- Do podłączenia do wzmacniaczy separujących wg NAMUR (IEC 60947-5-6) innych producentów, należy zapewnić stałe zasilanie wkładki elektroniki FEL68.
- Sygnalizacja poziomu następuje poprzez zmianę prądu wyjściowego z wysokiego na niski (zbrocze opadające) $2,2 \dots 3,8 \text{ mA} / 0,4 \dots 1,0 \text{ mA}$ zgodnie z NAMUR (IEC 60947-5-6), poprzez linię dwuprzewodową
- Test funkcjonalny bez konieczności zmiany poziomu. Test funkcjonalny przyrządu można uruchomić za pomocą przycisku testowego, znajdującego się we wkładce elektroniki, albo za pomocą magnesu testowego (można zamówić jako wyposażenie opcjonalne), gdy obudowa jest zamknięta.
Test funkcjonalny można również rozpocząć, włączając zasilanie lub bezpośrednio za pomocą modułu przełączającego Nivotester FTL325N.

Napięcie zasilania

$$U = 8,2 \text{ V}_{\text{DC}} \pm 20\%$$



Przyrząd należy podłączać wyłącznie do zasilacza klasy 2 lub SELV.



Zgodnie z normą IEC 61010-1: przyrząd powinien być wyposażony w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.

Pobór mocy

Wg PN-EN 60947-5-6 (NAMUR)

$< 6 \text{ mW}$ przy $I < 1 \text{ mA}$; $< 38 \text{ mW}$ przy $I = 3,5 \text{ mA}$

Interfejs transmisji danych

Wg PN-EN 60947-5-6 (NAMUR)

Sygnał wyjściowy

- Poziom OK: prąd wyjściowy $2,2 \dots 3,8 \text{ mA}$
- Aktywna sygnalizacja: prąd wyjściowy $0,4 \dots 1,0 \text{ mA}$
- Alarm: prąd wyjściowy $< 1,0 \text{ mA}$

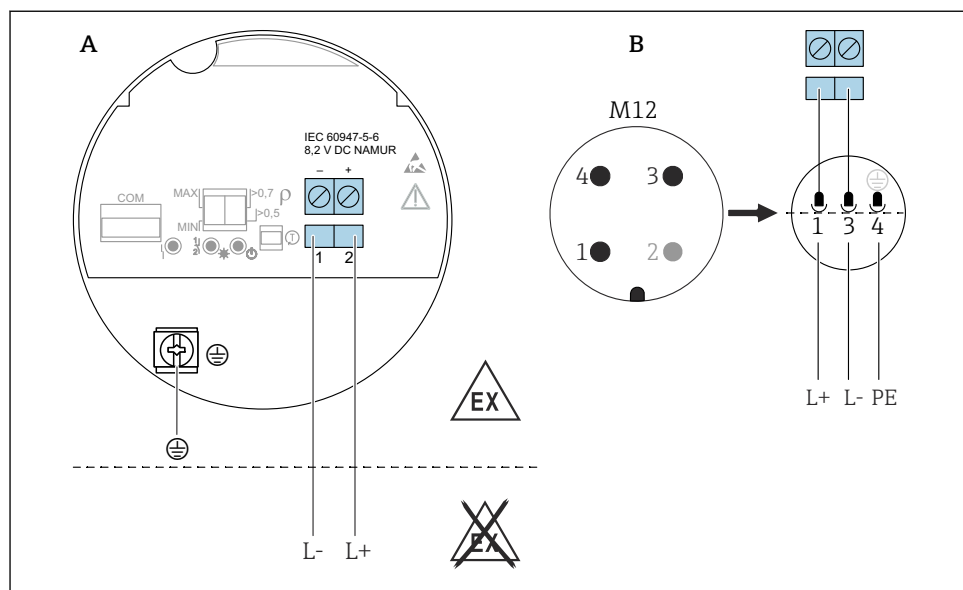
Zaciski

Zaciski do przewodów o przekroju do $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG). Na żyły przewodów zakładać tulejki.

Ogranicznik przepięć

Kategoria przepięciowa I

Schemat zacisków



A0036066

24 Wersja 2-przewodowa NAMUR $\geq 2,2 \text{ mA} / \leq 1,0 \text{ mA}$, wkładka elektroniki FEL68

A Schemat podłączenia żył przewodu do zacisków

B Przewody podłączeniowe złącza M12 w obudowie zgodnie z normą PN-EN 61131-2

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja

		RD	YE	GN	
MAX 					L+ [2] $\xrightarrow{2.2...3.8\text{ mA}}$ [1] L-
					L+ [2] $\xrightarrow{0.4...1.0\text{ mA}}$ [1] L-
MIN 					L+ [2] $\xrightarrow{2.2...3.8\text{ mA}}$ [1] L-
					L+ [2] $\xrightarrow{0.4...1.0\text{ mA}}$ [1] L-
					L+ [2] $\xrightarrow{< 1.0\text{ mA}}$ [1] L-

A0037694

25 Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja, wkładka elektroniki FEL68

MAX Mikroprzełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MAX

MIN Mikroprzełącznik ustawiony w trybie sygnalizacji MIN

RD Czerwona kontrolka LED: sygnalizacja alarmu

YE Żółta kontrolka LED: status przełączania

GN Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy, przyrząd włączony

 Jeśli podłączony jest moduł Bluetooth®, żółta kontrolka LED nie świeci się.

 Jeżeli przyrząd jest używany z wkładką elektroniki FEL68 (wersja 2-przewodowa NAMUR), moduł Bluetooth® należy zamówić oddzielnie, wraz z odpowiednią baterią.

6.3.7 Moduł LED VU120 (opcja)

Świecąca zielona, żółta i czerwona kontrolka LED zapewnia widoczność statusu urządzenia z zewnątrz (statusu wyjścia sygnałowego i stanu alarmu). Moduł LED można podłączyć do następujących wkładek elektroniki: FEL62, FEL64, FEL64DC.

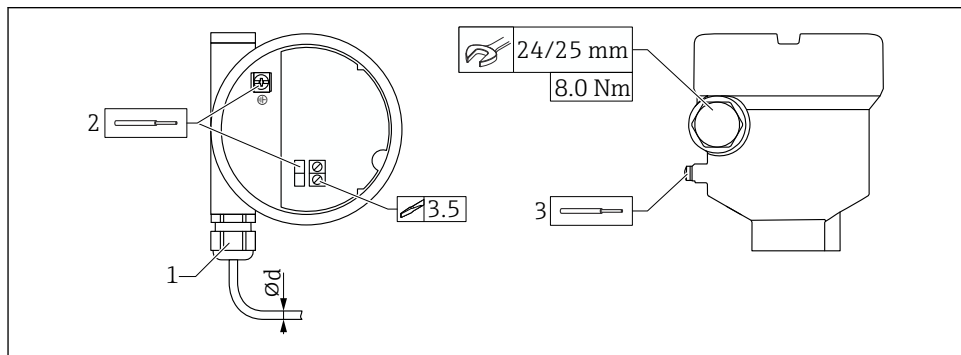
6.3.8 Moduł Bluetooth® VU121 (opcja)

Moduł Bluetooth® można podłączyć do złącza COM następujących wkładek elektroniki: FEL61, FEL62, FEL64, FEL64 DC, FEL67, FEL68 (wersja 2-przewodowa NAMUR). Jeżeli przyrząd jest używany z wkładką elektroniki FEL68 (wersja 2-przewodowa NAMUR), moduł Bluetooth® należy zamówić oddzielnie, wraz z odpowiednią baterią.

6.3.9 Podłączenie przewodów

Niezbędne narzędzia

- Wkrętak płaski (0,6 mm x 3,5 mm) do dokręcenia śrub zacisków
- Klucza płaski 24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) do dokręcenia dławika kablowego M20



A0018023

26 Przykład podłączenia: dławik kablowy, moduł elektroniki z listwą zaciskową

- 1 Dławik kablowy M20, przykład
 - 2 Maks. przekrój przewodu: 2,5 mm² (AWG14), zacisk uziemienia wewnątrz obudowy + zaciski modułu elektroniki
 - 3 Maks. przekrój przewodu: 4,0 mm² (AWG12), zacisk uziemienia na zewnątrz obudowy (przykładowa obudowa z tworzywa sztucznego z zewnętrznym zaciskiem uziemienia ochronnego (PE))
- Ød Mosiądz niklowany 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 Tworzywo sztuczne 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 Stal kwasoodporna 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)



W przypadku użycia dławika M20 należy przestrzegać następujących wskazówek

Po wprowadzeniu przewodu:

- Dokręcić nakrętkę dławika
- Dokręcić nakrętkę łączącą momentem 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Dławiki przykręcić do obudowy momentem 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

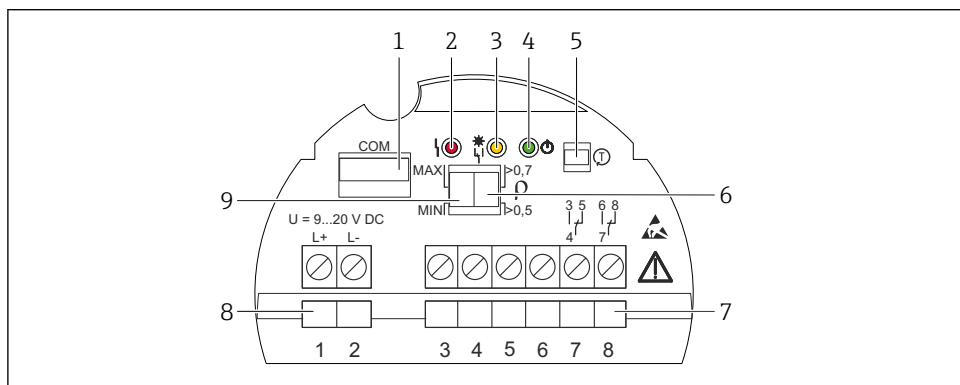
7 Warianty obsługi

7.1 Przegląd wariantów obsługi

7.1.1 Koncepcja obsługi

- Obsługa za pomocą przycisku i mikroprzełączników we wkładce elektroniki
- Wskaźnik z modulem Bluetooth (opcja) i aplikacja SmartBlue poprzez interfejs Bluetooth®, patrz instrukcja obsługi.
- Wskaźnik statusu wyjścia sygnałowego i gotowości do pracy w opcjonalnym module LED (kontrolki sygnalizacyjne widoczne z zewnątrz), patrz instrukcja obsługi.

7.2 Elementy obsługowe we wkładce elektroniki



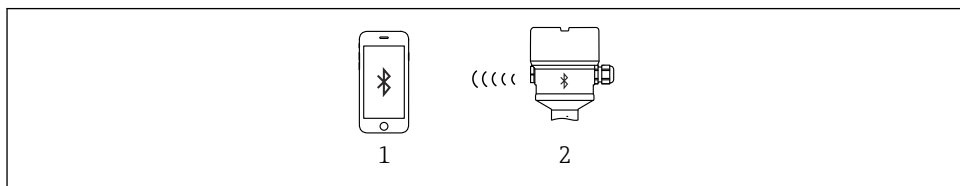
A0037705

27 Przykład: wkładka elektroniki FEL64DC

- 1 Interfejs COM do podłączenia dodatkowych modułów (modułu LED, Bluetooth)
- 2 Czerwona kontrolka LED: ostrzeżenie lub alarm
- 3 Żółta kontrolka LED: status przełączania
- 4 Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy (przyrząd włączony)
- 5 Przycisk testowy do uruchamiania testu funkcjonalnego
- 6 Mikroprzełącznik konfiguracji gęstości 0,7 lub 0,5
- 7 Zaciski (3...8) styków przełącznika
- 8 Zaciski zasilania (1...2)
- 9 Mikroprzełącznik wyboru trybu sygnalizacji MAX/MIN

7.3 Diagnostyka i weryfikacja Heartbeat poprzez interfejs Bluetooth®

7.3.1 Dostęp przez interfejs Bluetooth®



A0033411

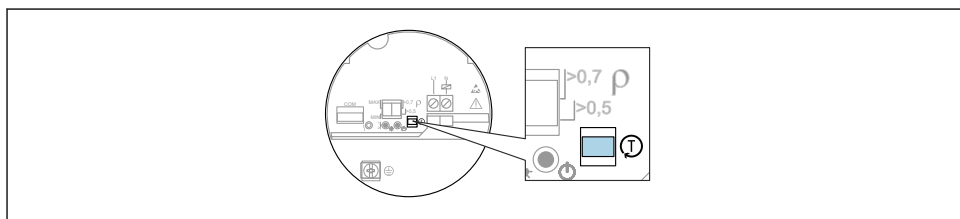
28 Obsługa zdalna przez interfejs Bluetooth®

- 1 Smartfon lub tablet z zainstalowaną aplikacją SmartBlue
- 2 Sygnalizator z modulem Bluetooth® (opcja)

8 Uruchomienie

8.1 Test funkcjonalny za pomocą przycisku we wkładce elektroniki

- Test funkcjonalny powinien być wykonywany przy nieprzekroczonym poziomie granicznym (poziom OK), czyli czujnik odkryty w trybie sygnalizacji MAX lub czujnik zakryty w trybie sygnalizacji MIN.
- Podczas testu funkcjonalnego kontrolki LED świecą się kolejno jedna po drugiej (efekt "biegnącego światła").
- Podczas wykonywania testu sprawdzającego w przyrządowych systemach bezpieczeństwa zgodnie z SIL lub WHG należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w podręczniku bezpieczeństwa funkcjonalnego.



A0037132

29 Położenie przycisku testu funkcjonalnego we wkładkach elektroniki FEL61/62/64/64DC/67/68

1. Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło niekontrolowane uruchomienie procesów wskutek zadziałania sygnalizatora!

2. Wcisnąć przycisk "T" we wkładce elektroniki, na co najmniej 1 s (np. śrubokrętem).

- ↳ Wykonywany jest test funkcjonalny sygnalizatora. Powoduje przełączenie stanu na wyjściu sygnalizatora ze stanu "Poziom OK" do trybu przywołania (zadziałanie sygnalizatora).

Czas trwania testu funkcjonalnego: co najmniej 10 s; w przypadku przytrzymania wciśniętego przycisku przez > 10 s, test trwa do momentu zwolnienia przycisku testowego.

Jeśli wynik testu wewnętrznego jest pomyślny, przyrząd wraca do trybu normalnej pracy.



Jeżeli z powodu wymagań ochrony przeciwwybuchowej nie można otworzyć obudowy podczas pracy, np. dla obudowy w wersji Ex d /XP, test funkcjonalny można również uruchomić z zewnątrz za pomocą magnesu (zamawianego opcjonalnie) (dotyczy wkładek elektroniki FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68).

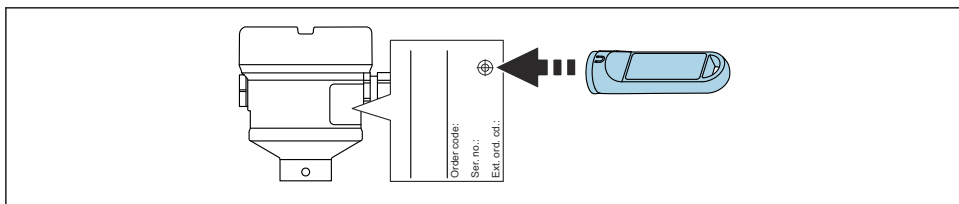
Test funkcjonalny wkładki elektroniki z wyjściem PFM (FEL67), oraz wkładki elektroniki NAMUR (FEL68) można uruchomić za pomocą przycisku testowego w module Nivotester FTL325P/N.

8.2 Test funkcjonalny sygnalizatora za pomocą magnesu testowego

Wykonać test funkcjonalny sygnalizatora bez otwierania obudowy przyrządu:

- ▶ Przyłożyć magnes testowy do znaku na tabliczce znamionowej na zewnątrz obudowy.
 - ↳ Symulacja jest możliwa dla wkładek elektroniki FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68.

Test funkcjonalny za pomocą magnesu przebiega tak samo jak po naciśnięciu przycisku testowego na wkładce elektroniki.



A0033419

 30 Test funkcjonalny za pomocą magnesu testowego

8.3 Włączenie przyrządu

Po włączeniu zasilania, sygnał wyjściowy odpowiada stanowi bezpiecznemu lub alarmowemu (jeśli to możliwe):

- W przypadku wkładki elektroniki FEL61, po upływie maks. 4 s od włączenia przyrządu, stan na wyjściu sygnalizacyjnym odpowiada rzeczywistemu poziomowi medium w ustawionym trybie sygnalizacji.
- W przypadku wkładek elektroniki FEL62, FEL64, FEL64DC, po upływie maks. 3 s od włączenia przyrządu, stan na wyjściu sygnalizacyjnym odpowiada rzeczywistemu poziomowi medium w ustawionym trybie sygnalizacji.
- W przypadku wkładek elektroniki FEL68 NAMUR i FEL67 PFM test funkcjonalny jest wykonywany bezpośrednio po włączeniu przyrządu. Po maks. 10 s stan na wyjściu sygnalizacyjnym odpowiada rzeczywistemu poziomowi medium w ustawionym trybie sygnalizacji.



71744903

www.addresses.endress.com
