

Karta katalogowa **Liquiphant FTL41**

Sygnalizator wibracyjny



Sygnalizator poziomu cieczy

Zastosowanie

- Sygnalizator do wykrywania minimalnego lub maksymalnego poziomu większości cieczy w zbiornikach, pojemnikach i rurociągach, a nawet w strefach zagrożonych wybuchem
- Temperatura medium: $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Ciśnienie maksymalne: 40 bar (580 psi)
- Lepkość maksymalna: 10 000 mPa·s
- Doskonały zamiennik sygnalizatorów pływakowych, ponieważ jego niezawodność nie zależy od przepływu, turbulencji, pęcherzy powietrza, piany, drgań, niewielkiej obecności ciał stałych czy oblepiania.

Korzyści

- Brak konieczności kalibracji: szybkie i ekonomiczne uruchomienie
- Wykonanie zgodne z ASME B31.3 i dopuszczeniem CRN
- Brak części ruchomych: brak konieczności konserwacji, brak zużycia, długa żywotność
- Bezpieczeństwo funkcjonalne: monitorowanie częstotliwości rezonansowej kamertonu
- Znacznik RFID – łatwa identyfikacja punktu pomiarowego i uproszczony dostęp do danych

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	4	Montaż	12
Symbole	4	Miejsce montażu, pozycja	12
Budowa układu pomiarowego	5	Wskazówki montażowe	12
Sygnalizacja poziomu	5	Uwzględnianie oznaczeń	14
Zasada pomiaru	5	Adapter do wspawania z otworem drenażowym	15
Układ pomiarowy	5	Mufy przesuwne z regulacją głębokości zanurzenia	15
Wielkości wejściowe	5	Dopasowanie otworu do wprowadzenia przewodu	15
Zmienne mierzone	5	Specjalne wskazówki montażowe	15
Zakres pomiarowy	5	Środowisko	16
Wielkości wyjściowe	5	Temperatura otoczenia	16
Wersje wyjść i wejść	5	Temperatura składowania	16
Sygnal wyjściowy	6	Wilgotność	16
Podłączenie w strefie zagrożonej wybuchem	6	Wysokość pracy	16
Wersja 3-przewodowa DC z wyjściem PNP (moduł elektroniki FEL42)	6	Klasa klimatyczna	16
Napięcie zasilania	6	Stopień ochrony	16
Pobór mocy	6	Odporność na wibracje	17
Pobór prądu	6	Odporność na udary	17
Prąd obciążenia	6	Obciążenia mechaniczne	17
Prąd resztkowy	6	Kompatybilność elektromagnetyczna	17
Napięcie resztkowe	6	Proces	17
Sygnal wyjściowy	6	Temperatura medium procesowego	17
Przyporządkowanie zacisków	7	Nagłe zmiany temperatury	17
Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja	7	Zakres ciśnień roboczych	17
Wersja uniwersalna AC/DC z wyjściem przekaźnikowym (moduł elektroniki FEL44)	7	Próba ciśnieniowa	18
Napięcie zasilania	8	Gęstość	18
Pobór mocy	8	Odporność ciśnieniowa	18
Obciążenie zewnętrzne	8	Konstrukcja mechaniczna	18
Sygnal wyjściowy	8	Konstrukcja, wymiary	18
Przyporządkowanie zacisków	8	Wymiary	19
Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja	9	Masa	24
Wersja 2-przewodowa z interfejsem NAMUR > 2,2 mA/< 1,0 mA (moduł elektroniki FEL48)	9	Materiały	24
Napięcie zasilania	9	Chropowatość powierzchni	25
Pobór mocy	9	Obsługa	25
Sygnal wyjściowy	9	Koncepcja obsługi	25
Przyporządkowanie zacisków	10	Elementy obsługowe w module elektroniki	25
Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja	10	Zaciski	25
Parametry metrologiczne	10	Obsługa lokalna	26
Warunki odniesienia	10	Certyfikaty i dopuszczenia	26
Maksymalny błąd pomiaru	11	Znak CE	26
Funkcja histerezy	11	Znak zgodności RCM-Tick	26
Powtarzalność	11	Dopuszczenie Ex	27
Wpływ temperatury procesowej	11	Zabezpieczenie przed przelaniem	27
Wpływ ciśnienia procesowego	11	Dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym	27
Wpływ gęstości medium (w temperaturze pokojowej i przy normalnym ciśnieniu)	11	Dopuszczenie CRN	27
		Raporty z testów	27
		Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	27
		Uszczelki procesowe zgodnie z ANSI/ISA 12.27.01	28
		Symbol RoHS używany w Chinach	28
		Zgodność z dyrektywą RoHS	28
		Dodatkowe certyfikaty	28
		ASME B 31.3	28

Informacje dotyczące zamawiania	28
TAG	28
Akcesoria	29
Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu . . .	29
Mufy przesuwne bezciśnieniowe	30
Mufy przesuwne ciśnieniowe	30
Dokumentacja uzupełniająca	32
Dokumentacja specjalna	32
Dokumentacja uzupełniająca do urządzenia	32

Informacje o niniejszym dokumencie

Symbole

Symbole związane z bezpieczeństwem

NEBEZPIECZENSTWO

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

OSTRZEŻENIE

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

PRZESTROGA

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


NOTYFIKACJA

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

Symbole elektryczne


 Uziemienie

Zacisk, który jest uziemiony poprzez system uziemienia.


 Przewód ochronny (PE)

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

Symbole oznaczające rodzaj informacji

 Dopuszczalne


Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.

 Zabronione


Zabronione procedury, procesy lub czynności.

 Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe

 Odsyłacz do dokumentacji


 Odsyłacz do następnego rozdziału


 1, 2, 3. Kolejne kroki procedury

Symbole na rysunkach

A, B, C ... Widok

1, 2, 3 ... Numery pozycji

 Strefa zagrożona wybuchem

 Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)

Budowa układu pomiarowego

Sygnalizacja poziomu

Wykrywanie poziomu maksymalnego i minimalnego wszelkich cieczy w zbiornikach lub rurociągach we wszystkich gałęziach przemysłu. Nadaje się na przykład do monitorowania nieszczelności, ochrony pomp przed suchobiegiem, zabezpieczenia pomp lub ochrony przed przepełnieniem zbiorników.

Dostępne wersje przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

Sygnalizator poziomu rozróżnia stan z czujnikiem zanurzonym i niezanurzonym w cieczy.

W trybach pracy MIN (wykrywanie poziomu minimalnego) i MAX (wykrywanie poziomu maksymalnego) występują dwa stany: stan OK i tryb wymagalnego zadziałania

Stan OK

- W trybie MIN widełki kamertonu są zanurzone, np. w celu ochrony pompy
- W trybie MAX widełki kamertonu nie są zanurzone, np. w celu zabezpieczenia przed przepełnieniem

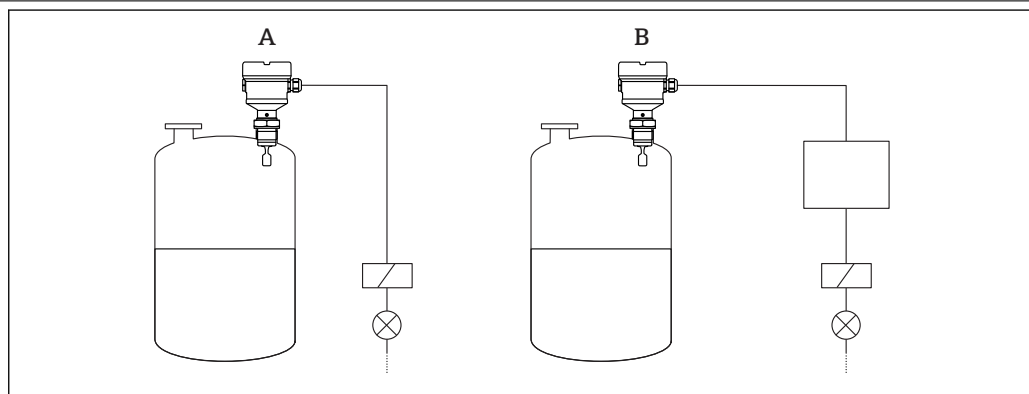
Tryb wymagalnego zadziałania

- W trybie MIN widełki nie są zanurzone, np. w celu ochrony pompy
- W trybie MAX widełki są zanurzone, np. w celu zabezpieczenia przed przepełnieniem

Zasada pomiaru

Widełki kamertonu drgają z częstotliwością rezonansową. Po zanurzeniu kamertonu w płynie częstotliwość drgań zmniejsza się. Zmiana częstotliwości powoduje zadziałanie sygnalizatora poziomu.

Układ pomiarowy



1 Przykładowy układ pomiarowy

A Przyrząd bezpośrednio podłączany do obciążenia

B Przyrząd przeznaczony do podłączenia do oddzielnego modułu przełączającego lub kontrolera PLC

Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone

Poziom (w miejscu montażu sygnalizatora), bezpieczeństwo MAX lub MIN

Zakres pomiarowy

Zależy od miejsca montażu i zamówionego wydłużenia czujnika

Wielkości wyjściowe

Wersje wyjść i wejść

Moduły elektroniczne

3-przewodowe DC PNP (FEL42)

- Wersja 3-przewodowa, stałoprądowa
- Przełącza obciążenie za pomocą tranzystora (PNP) i oddzielnego złącza, np. w połączeniu ze sterownikami PLC

Wersja uniwersalna z wyjściem przekaźnikowym (FEL44)

Przełącza obciążenie za pomocą 2 zestyków bezpotencjałowych

2-żyłowy NAMUR > 2.2 mA / < 1.0 mA (FEL48)

- Do oddzielnego modułu przełączającego
- Transmisja sygnału zboczem H-L 2.2 – 3.8 / 0.4 – 1.0 mA zgodnie z EN 60947-5-6 (NAMUR) dot. połączeń 2-przewodowych

Sygnal wyjściowy**Wyjście dwustanowe**

Możliwe jest zamówienie wstępnie ustawionych czasów przełączania sygnalizatorów w przypadku następujących sytuacji:

- 0.5 s, gdy kamerton jest zakryty i 1 s, gdy jest odkryty (ustawienie fabryczne)
- 0.25 s, gdy kamerton jest zakryty i 0.25 s, gdy jest odkryty (ustawienie najszybsze)
- 1.5 s, gdy kamerton jest zakryty i 1.5 s, gdy jest odkryty
- 5 s, gdy kamerton jest zakryty i 5 s, gdy jest odkryty

Podłączenie w strefie zagrożonej wybuchem

Zapoznać się z dokumentem Wskazówki bezpieczeństwa (XA): wszystkie dane związane z zabezpieczeniem przed wybuchem są przedstawione w oddzielnej dokumentacji Ex i są także dostępne w zakładce Do pobrania na stronie internetowej firmy Endress+Hauser. Dokumentacja Ex jest dostarczana standardowo z każdym przyrządem przeznaczonym do pracy w strefie zagrożonej wybuchem.

Wersja 3-przewodowa DC z wyjściem PNP (moduł elektroniki FEL42)

- Wersja 3-przewodowa, zasilana napięciem stałym
- Elementem przełączającym obciążenie jest tranzystor PNP, połączony bezpośrednio n.p. z programowalnym sterownikiem logicznym (PLC), modułem DI wg PN-EN 61131-2

Napięcie zasilania**⚠ OSTRZEŻENIE****Inne od zalecanego źródło zasilania.**

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym zagrażające życiu!

- ▶ Moduł elektroniki FEL42 może być zasilany tylko z zasilacza z bezpieczną separacją galwaniczną zgodnie z PN-EN 61010-1.

$$U = 10 \dots 55 V_{DC}$$

- ▶ Zgodnie z normą PN-EN 61010-1, urządzenie powinno być wyposażone w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, oraz np. bezpiecznik topikowy 0.5 A (zwłoczny), ograniczający prąd w obwodzie zasilania do 500 mA.

Pobór mocy

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

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 pięć sekund.

Prąd obciążenia

$$I \leq 350 \text{ mA}$$

Prąd resztkowy

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

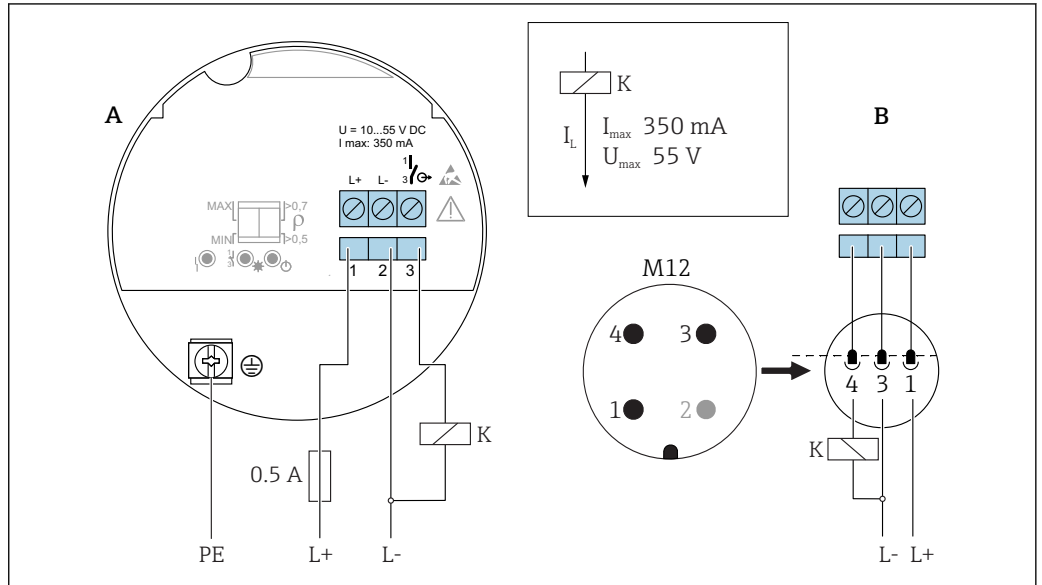
Napięcie resztkowe

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

Sygnal wyjściowy

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

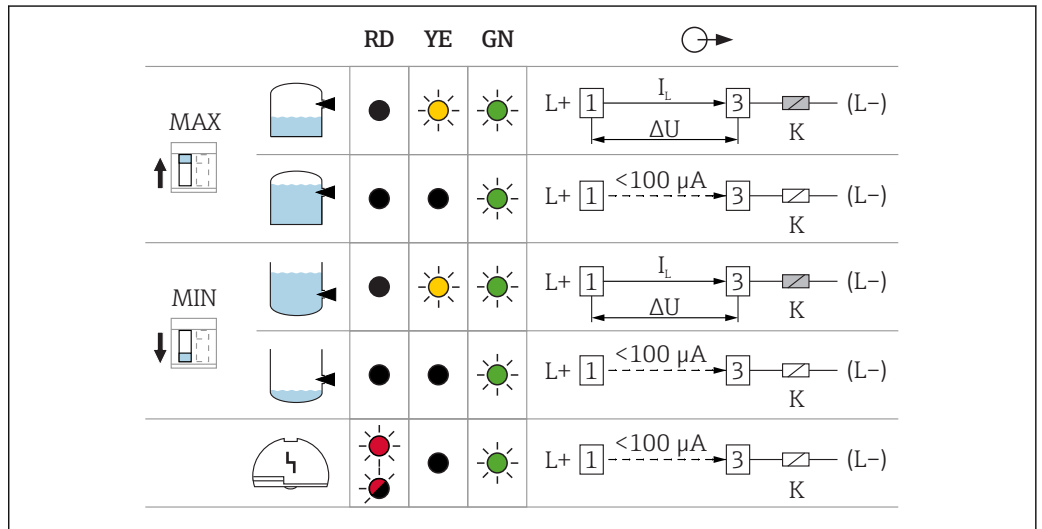
Przyporządkowanie zacisków



2 Przyporządkowanie zacisków w module elektroniki FEL42

- A Przyporządkowanie zacisków w module elektroniki
- B Przyporządkowanie zacisków w złączu M12

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja



3 Sygnały wyjściowe modułu FEL42, kontrolka LED

- 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, urządzenie włączone
- I_L Prąd obciążenia (obwód zamknięty)

Wersja uniwersalna AC/DC z wyjściem przekaźnikowym (moduł elektroniki FEL44)

- Elementem przełączającym obciążenie jest para bezpotencjałowych styków przełącznych
- Dwa oddzielne styki przełączne (DPDT)

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku wystąpienia błędu, temperatura modułu elektroniki może przekroczyć bezpieczną temperaturę dla dotyku, stwarzając ryzyko poparzenia.

- ▶ W razie wystąpienia błędu, nie dotykać modułu elektroniki!

Napięcie zasilania

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

i Zgodnie z normą PN-EN 61010-1, urządzenie powinno być wyposażone w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, oraz np. bezpiecznik topikowy 0.5 A (zwłoczny) na przewodzie fazowym (nie neutralnym), ograniczający prąd w obwodzie zasilania do 500 mA.

Pobór mocy

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

Obciążenie zewnętrzne

Obciążenie przełączane za pomocą 2 bezpotencjałowych styków przełącznych (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}$ (Ex de 4 A), $U \sim \leq AC 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0.7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A}$ (Ex de 4 A) do DC 30 V, $I_{DC} \leq 0,2 \text{ A}$ do 125 V

Zgodnie z normą PN-EN 61010, suma napięć na stykach przekaźników i napięcia zasilającego nie może przekraczać 300 V

Moduł elektroniki FEL42 DC PNP jest zalecany do małych prądów obciążenia DC, np. do podłączenia do sterownika PLC.

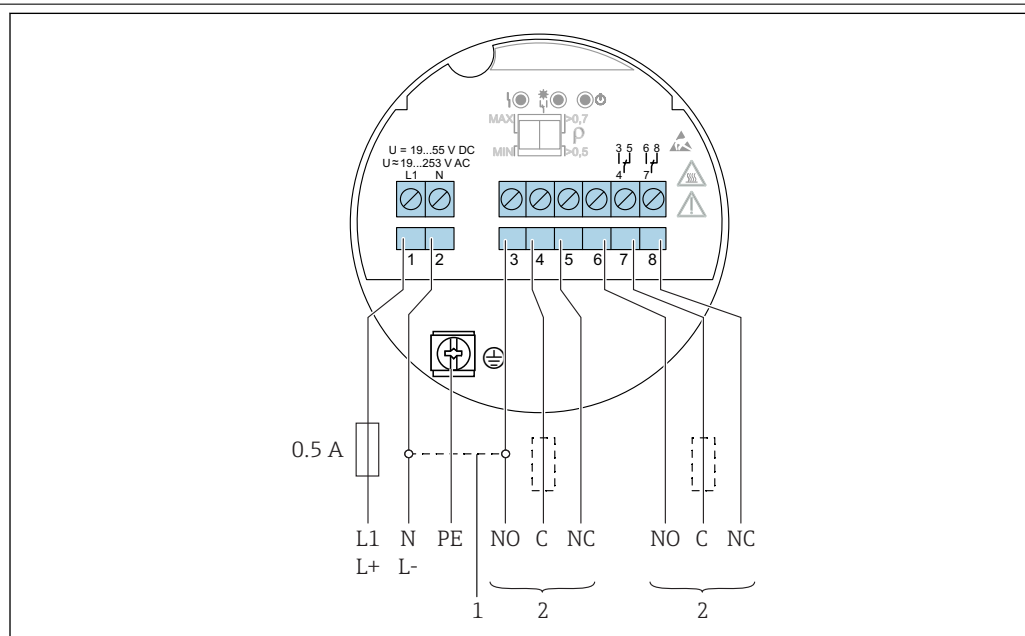
Materiał styku przekaźnika: stop srebro/nikiel, AgNi, 90/10

Podłączając do zacisków przekaźnika element o wysokiej indukcyjności, należy zabezpieczyć styki przekaźnika elementem tłumiącym iskrzenie. Styki przekaźnika są zabezpieczone przed zwarcieniem przez bezpiecznik o małej mocy znamionowej (w zależności od podłączonego obciążenia).

Obydwa styki przekaźnika są przełączane jednocześnie.

Sygnal wyjściowy




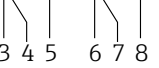

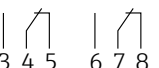


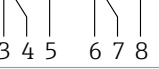

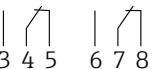


- Poziom OK: przekaźnik włączony
- Aktywna sygnalizacja: przekaźnik wyłączony
- Alarm: przekaźnik wyłączony

Przyporządkowanie zacisków


4 Wersja uniwersalna AC/DC z wyjściem przekaźnikowym (moduł elektroniki FEL44)

- 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 		●	☀	●	
		●	●	●	
		☀	●	●	

A003513

 5 Sygnały wyjściowe modułu FEL44, kontrolka LED

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, urządzenie włączone

Wersja 2-przewodowa z interfejsem NAMUR > 2,2 mA/ < 1,0 mA (moduł elektroniki FEL48)

- Do współpracy z oddzielnym modułem przełączającym z interfejsem NAMUR (PN-EN 60947-5-6), np. Nivotester FTL325N firmy Endress+Hauser
- Sygnalizacja poziomu następuje poprzez zmianę prądu wyjściowego z wysokiego na niski (zbocze opadające) 2,2 ... 3,8 mA/0,4 ... 1,0 mA zgodnie z PN-EN 60947-5-6 (NAMUR), poprzez linię dwuprzewodową

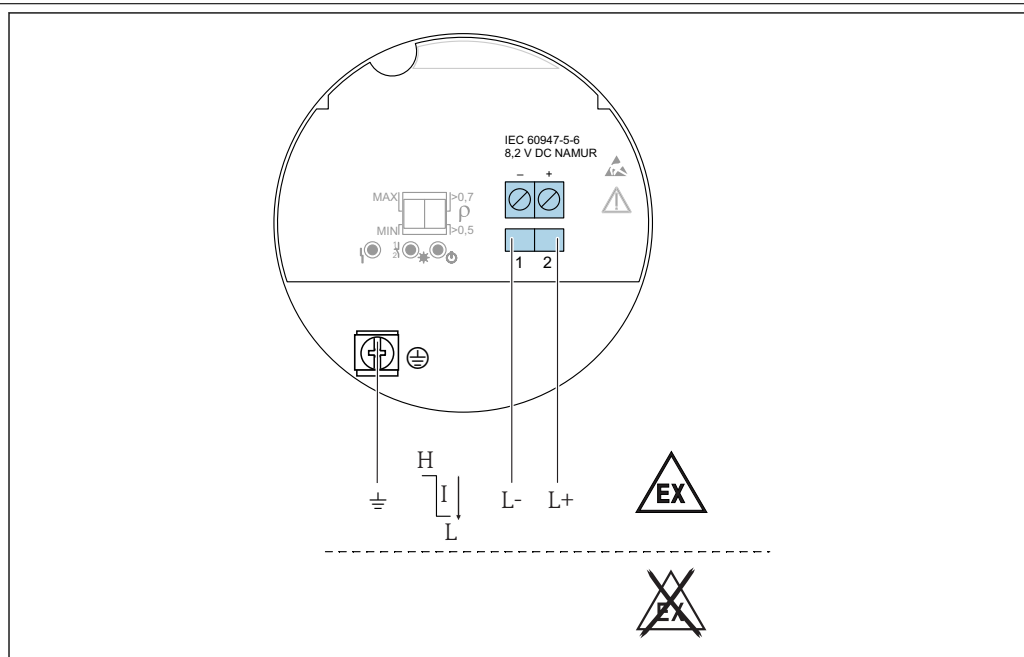
Napięcie zasilania
 $U = 8,2 V_{DC}$


Zgodnie z normą PN-EN 61010-1, urządzenie powinno być wyposażone w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.

Pobór mocy
 $P < 50 \text{ mW}$
Sygnał wyjściowy

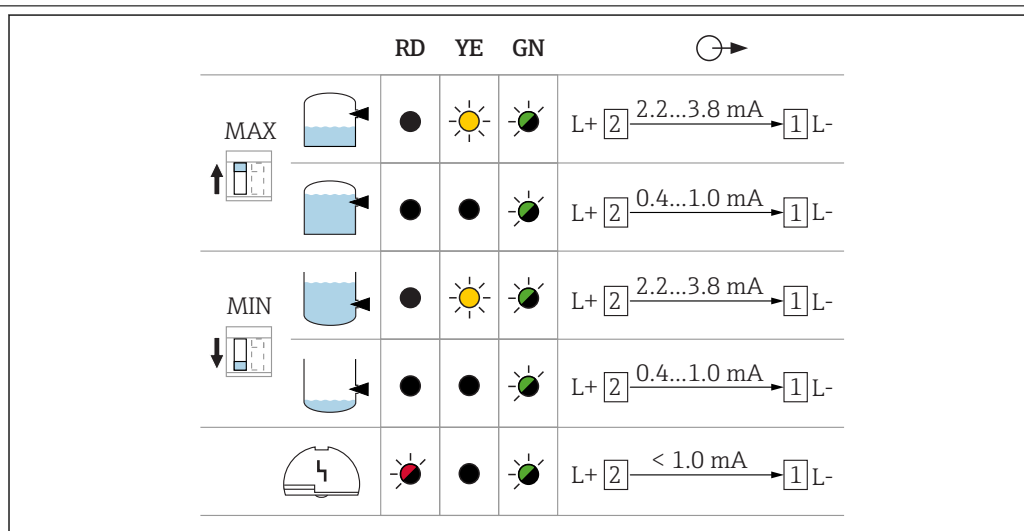
- Poziom OK: prąd 2,2 ... 3,8 mA
- Aktywna sygnalizacja: prąd 0,4 ... 1,0 mA
- Alarm: prąd 0,4 ... 1,0 mA

Przyporządkowanie zacisków



6 Wersja 2-przewodowa z interfejsem NAMUR > 2.2 mA / < 1.0 mA (moduł elektroniki FEL48)

Reakcja wyjścia dwustanowego i sygnalizacja



7 Sygnały wyjściowe modułu FEL48, kontrolka LED

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, urządzenie włączone

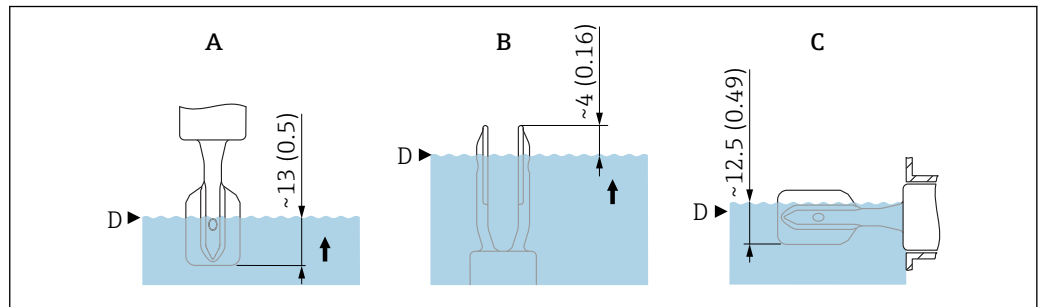
Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia

- Temperatura otoczenia: 23°C (73°F)
- Temperatura procesowa: 23°C (73°F)
- Gęstość (woda): 1 g/cm³
- Lepkość medium: 1 mPa·s
- Ciśnienie procesowe: ciśnienie otoczenia / bez ciśnienia
- Montaż czujnika: pionowo od góry
- Przełącznik wyboru gęstości: > 0,7 g/cm³ (SGU)
- Kierunek przełączania czujnika: odkryty do zakrytego

Uwzględnienie punktu przełączania

Typowe położenia punktów przełączania w zależności od pozycji montażowej sygnalizatora poziomu (ciecz: woda o temp. +23 °C (+73 °F))

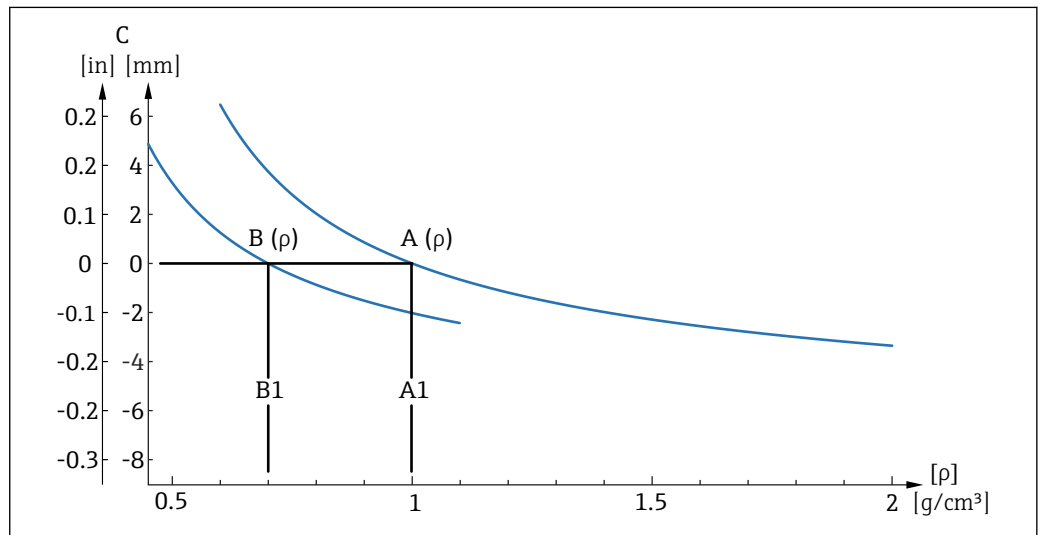


8 Typowe położenia punktów przełączania. Jednostka miary mm (in)

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

Maksymalny błąd pomiaru	W referencyjnych warunkach roboczych: maks. ±1 mm (0,04 in)
Funkcja histerezy	Typowo 2,5 mm (0,1 in)
Powtarzalność	2 mm (0,08 in)
Wpływ temperatury procesowej	Próg przełączania zmienia się w przedziale +1,4 ... -2,6 mm (+0,06 ... -0,1 in) w temperaturach -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Wpływ ciśnienia procesowego	Próg przełączania zmienia się w przedziale 0 ... 2,6 mm (0 ... 0,1 in) w ciśnieniach -1 ... +64 bar (14,5 ... 928 psi)

Wpływ gęstości medium (w temperaturze pokojowej i przy normalnym ciśnieniu)



9 Odchylenie punktu przełączania zależnie od gęstości

- A Punkt przełączania przy danej gęstości (ρ) > 0.7
- A1 warunki referencyjne $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$
- B Punkt przełączania przy danej gęstości (ρ) > 0.5
- B1 Warunki referencyjne $\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$
- C Odchylenie progu przełączania

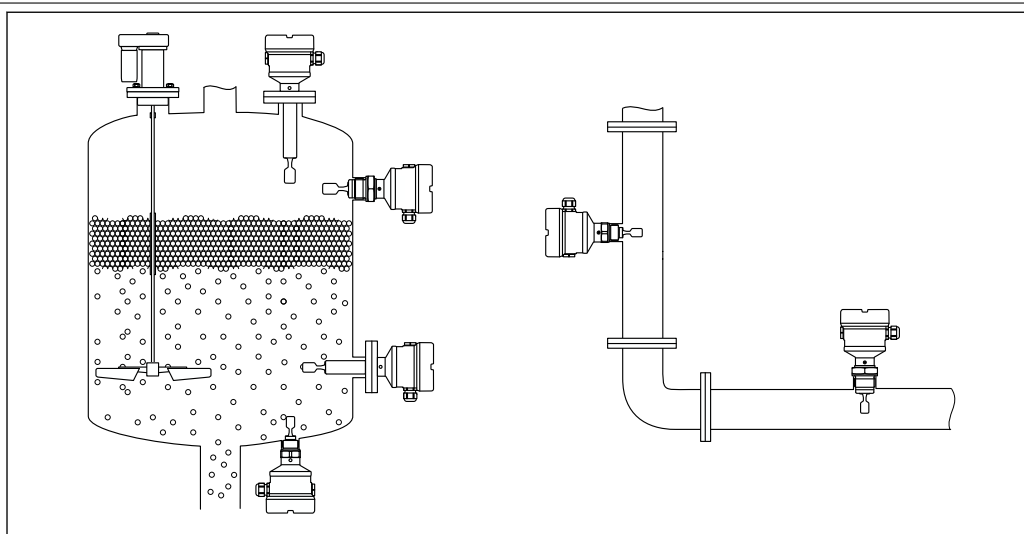
Ustawienie gęstości

- TK_{typ} , [mm/10 k]
 - $\rho > 0,7$: -0,2
 - $\rho > 0,5$: -0,2
- Ciśnienie $_{typ}$, [mm/10 bar]
 - $\rho > 0,7$: -0,3
 - $\rho > 0,5$: -0,4

Montaż

i Obudowę przyrządu otwierać wyłącznie w suchym otoczeniu!

Miejsce montażu, pozycja



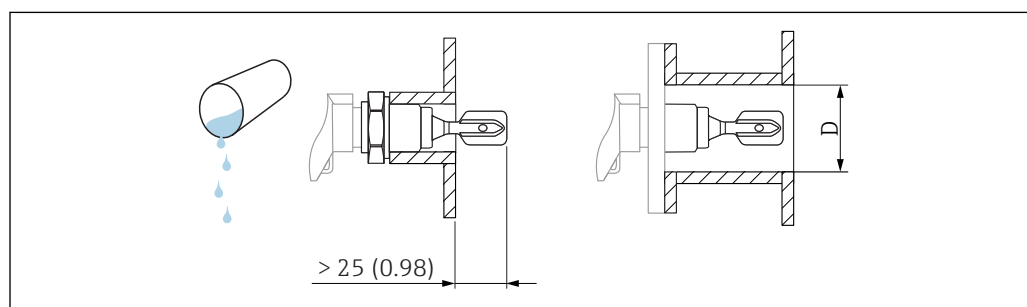
A0036954

10 Przykłady montażu w różnych położeniach na zbiorniku lub rurociągu

Wskazówki montażowe

Uwzględnienie lepkości cieczy

Ciecz o niskiej lepkości



A0033297

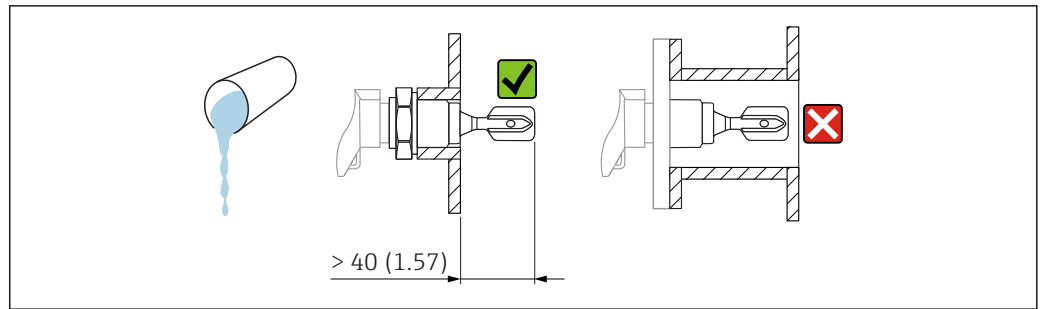
11 Przykład montażu w cieczach o niskiej lepkości. Jednostka miary mm (in)

D Średnica króćca montażowego: co najmniej 50 mm (2,0 in)

i Ciecz o niskiej lepkości, np. woda: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Widelki sygnalizatora mogą być umieszczone wewnątrz króćca montażowego.

Ciecz o dużej lepkości



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

NOTYFIKACJA

W przypadku cieczy o dużej lepkości mogą występować opóźnienia przełączenia.

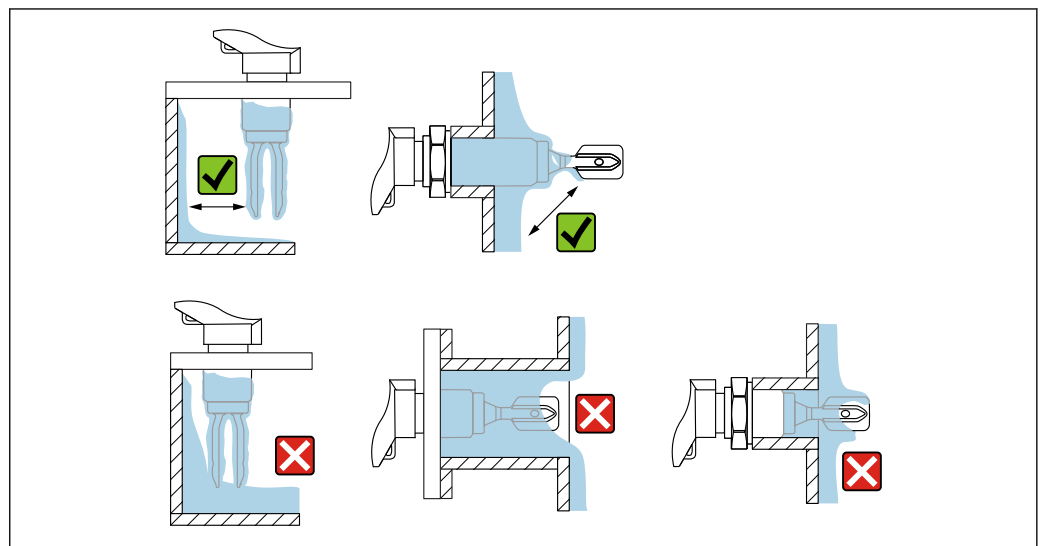
- ▶ Należy zapewnić, aby ciecz łatwo ściekała z widełek.
- ▶ Usunąć zadziory z wewnętrznej powierzchni króćca.



Ciecz o dużej lepkości, np. oleje o lepkości $< 10\,000$ mPa·s

Widelki sygnalizatora powinny być umieszczone na zewnątrz króćca montażowego!

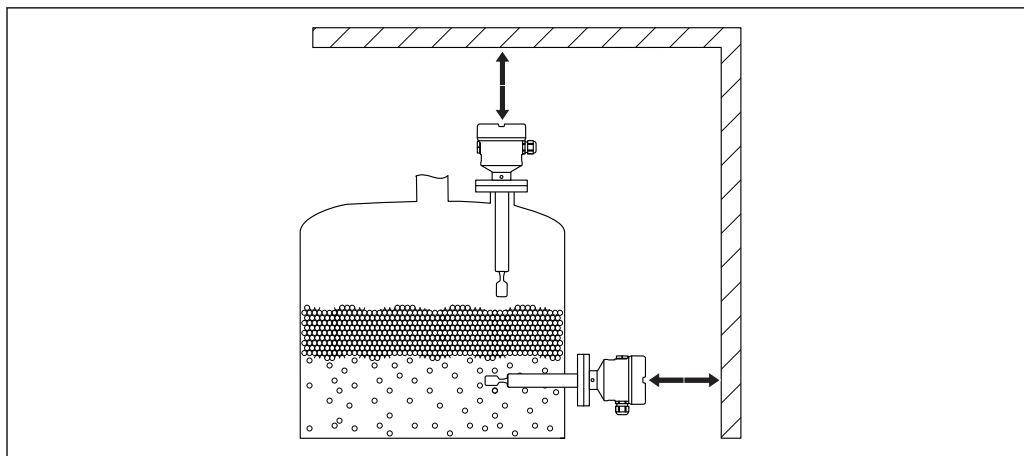
Zapobieganie gromadzeniu się osadu



13 Przykłady montażu w medium procesowym o dużej lepkości

- Zastosować krótki króciec montażowy, aby widelki mogły wystawać do wnętrza zbiornika.
- W zbiornikach lub rurociągach zalecany jest montaż równo ze ścianką.
- Należy zapewnić wystarczającą odległość pomiędzy osadem, który może gromadzić się na ściankach zbiornika, a widelkami sygnalizatora.

Zachowanie odpowiedniego odstępu



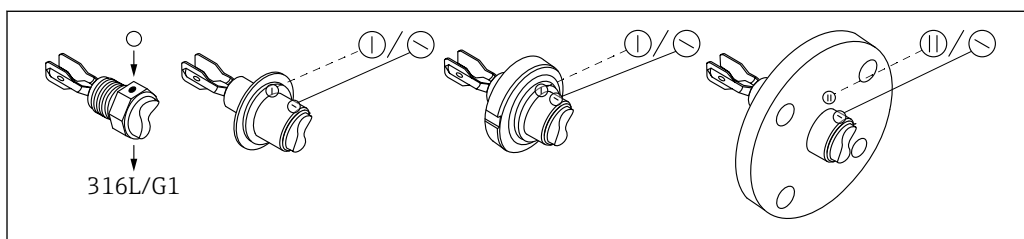
A003236

14 Zachowanie odpowiedniego odstępu

Należy pozostawić odpowiednie odstępy na zewnątrz zbiornika, umożliwiające montaż, podłączenie i ustawienie modułu elektronicznego.

Uwzględnianie oznaczeń

Ustawić widelki zgodnie z oznaczeniem.



A0039125

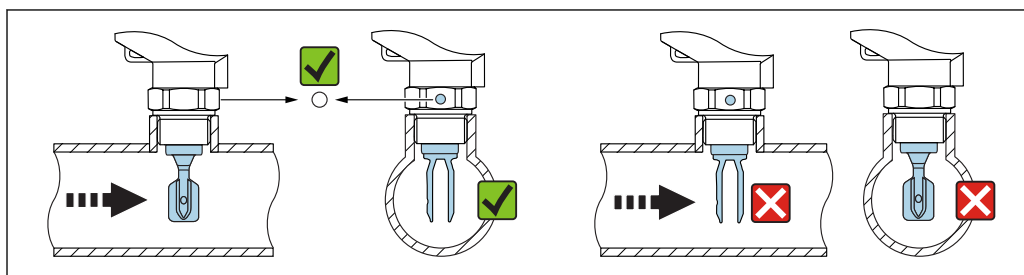
15 Oznaczenia do ustawiania widelków

Oznaczenia umożliwiają ustawienie widelków w taki sposób, że medium może swobodnie przepływać, a oblepianie nie występuje.

Oznaczenia mogą obejmować:

- specyfikację materiału, opis gwintu lub kółko na nakrętce lub kołnierzu do spawania
- Symbol II z tyłu kołnierza lub przyłącza Tri-Clamp

Montaż w rurociągu



A0034851

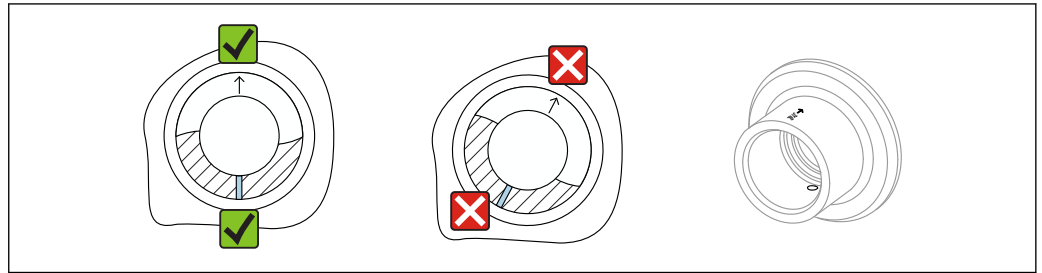
16 Montaż w rurociągu

Prędkości przepływu do 5 m/s przy lepkości 1 mPa·s i gęstości 1 g/cm³ (SGU)
Sprawdzić działanie, jeśli medium procesowe ma inne właściwości.

Przepływ nie będzie znacząco utrudniony, jeśli widelki są prawidłowo ustawione, a oznaczenie na adapterze jest zgodne z kierunkiem przepływu.

Oznaczenie jest widoczne po zamontowaniu.

Adapter do spawania z otworem drenażowym



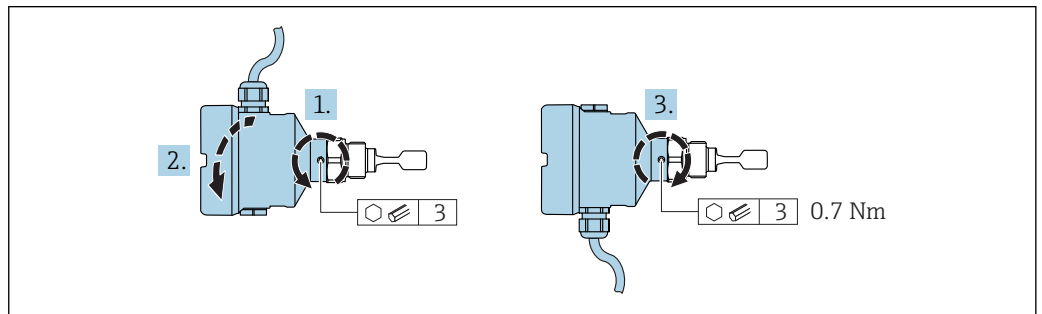
17 Adapter do spawania z otworem drenażowym

Wspawać kołnierz w taki sposób, aby otwór drenażowy był skierowany w dół. Umożliwia to szybkie wykrycie ewentualnego wycieku.

Mufy przesuwne z regulacją głębokości zanurzenia

Patrz rozdział "Akcesoria".

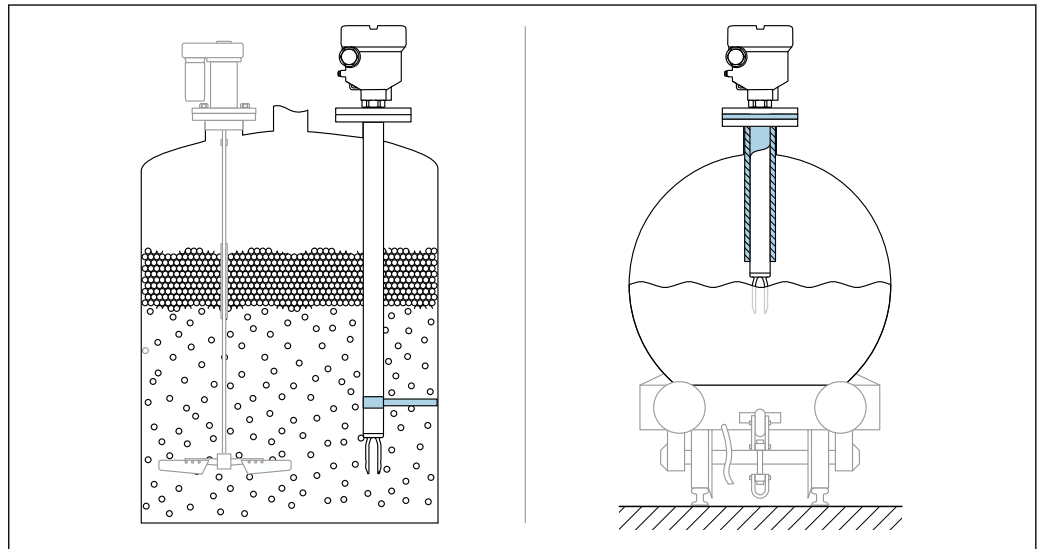
Dopasowanie otworu do wprowadzenia przewodu



18 Obudowa z zewnętrzną śrubą ustalającą

Specjalne wskazówki montażowe

Podparcie urządzenia

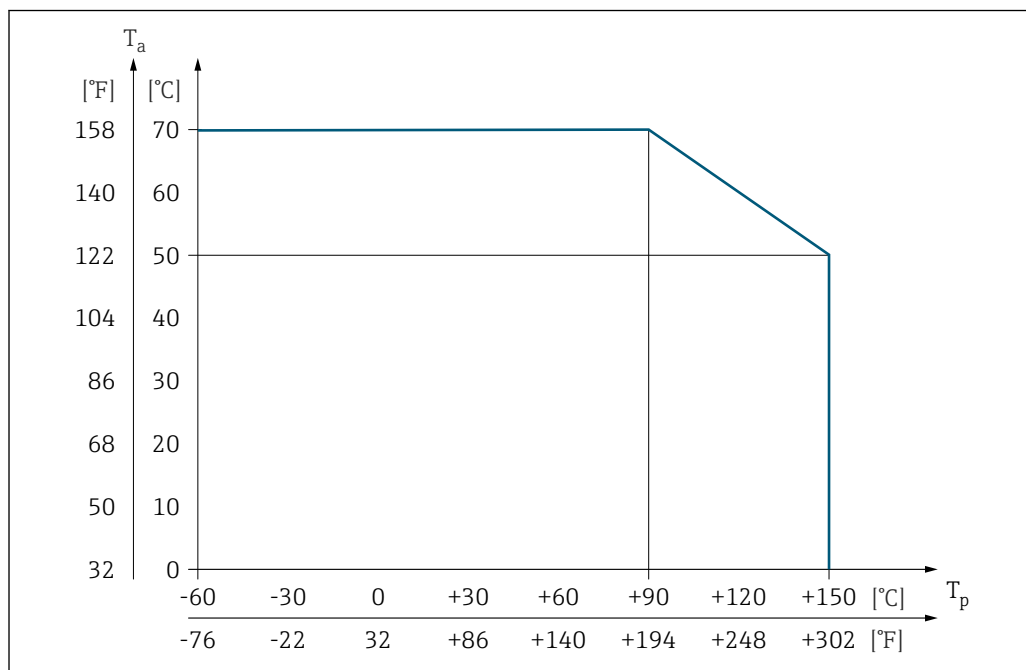


19 W przypadku silnych obciążeń dynamicznych, należy zapewnić podparcie sygnalizatora

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

Środowisko

Temperatura otoczenia	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
	W strefie zagrożonej wybuchem dopuszczalna temperatura otoczenia może być ograniczona zależnie od strefy i grup gazów. Zapoznać się z informacjami w dokumentacji Ex (XA).
	Minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia obudowy z tworzywa sztucznego w Ameryce Północnej jest ograniczona do -20 °C (-4 °F) w przypadku stosowania w pomieszczeniach zamkniętych.



A0038718

20 Przy temperaturze roboczej i FEL44 $T_p > 90^\circ$ maks. natężenie prądu obciążenia 4 A

Praca na otwartej przestrzeni w warunkach silnego nasłonecznienia:

- Zamontować przyrząd w cieniu.
- Unikać bezpośredniego nasłonecznienia, zwłaszcza w ciepłych strefach klimatycznych.
- Zastosować osłonę pogodową, którą można zamówić jako akcesorium

Temperatura składowania	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) opcjonalnie: -52 °C (-62 °F), -60 °C (-76 °F)
Wilgotność	Praca do 100 %. Nie otwierać w środowisku sprzyjającym kondensacji.
Wysokość pracy	Zgodnie z IEC 61010-1 Ed.3: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maks. 2 000 m (6 600 ft) n.p.m. ■ Można zwiększyć do 3 000 m (9 800 ft) n. p. m., jeśli jest zastosowane zabezpieczenie przed przepięciem
Klasa klimatyczna	Zgodnie z IEC 60068-2-38 test Z/AD
Stopień ochrony	Obudowa z podłączeniem elektrycznym Złączka M20, tworzywo sztuczne <ul style="list-style-type: none"> ■ Jednokomorowa z tworzywa sztucznego: IP66/67 NEMA Type 4X ■ Jednokomorowa z aluminium: IP66/68 NEMA Type 4X/6P Złączki M20, mosiądz niklowany Jednokomorowa z aluminium: IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Złączka M20, 316L

Jednokomorowa z aluminium: IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Gwint M20

- Jednokomorowa z tworzywa sztucznego: IP66/67 NEMA Type 4X
- Jednokomorowa z aluminium: IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Gwint G ½

- Jednokomorowa z tworzywa sztucznego: IP66/67 NEMA Type 4X
- Jednokomorowa z aluminium: IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Gwint NPT ½

Jednokomorowa z tworzywa sztucznego: IP66/67 NEMA Type 4X

Gwint NPT ¾

Jednokomorowa z aluminium: IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Wtyk M12

- Jednokomorowa z tworzywa sztucznego: IP66/67 NEMA Type 4X
- Jednokomorowa z aluminium: IP66/67 NEMA Type 4X

Odporność na wibracje

Zgodnie z IEC60068-2-64-2009

a(RMS) = 50 m/s², f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 osie x 2 godz.

Odporność na udary

Zgodnie z IEC60068-2-27-2008: 300 m/s² [=30 gn] + 18 ms

Obciążenia mechaniczne

Dopuszczalne obciążenie poprzeczne

📖 Specjalne wskazówki montażowe

Kompatybilność elektromagnetyczna

- Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z normą PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR EMC (NE21).
- Spełniono wymagania normy PN-EN 61326-3-1.

Proces

Temperatura medium procesowego

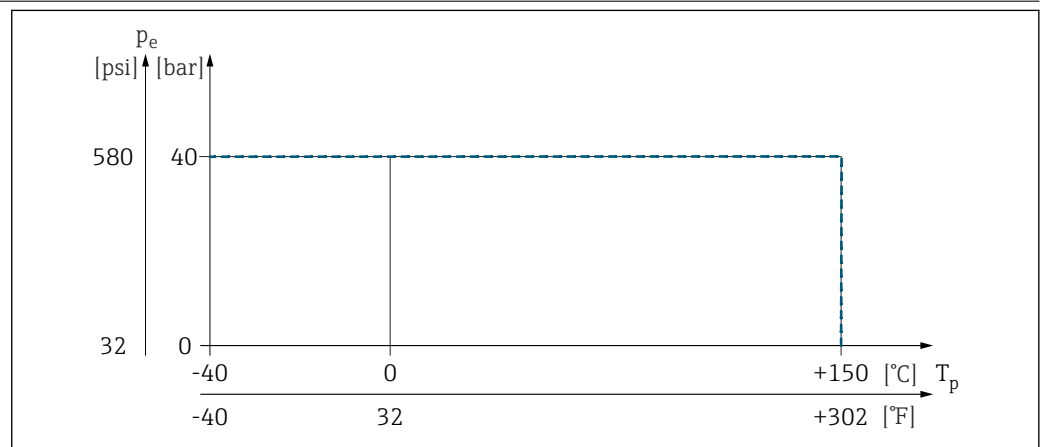
Zwrócić uwagę na zależność ciśnienia i temperatury (zapoznać się z rozdziałem "Zakres ciśnień roboczych czujnika")

-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

Nagłe zmiany temperatury

≤ 120 K/s

Zakres ciśnień roboczych



📖 21 Temperatura medium procesowego FTL41

A0038719

⚠ OSTRZEŻENIE

Maksymalne ciśnienie pracy dla danego przyrządu pomiarowego zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym. Oznacza to, że należy zwrócić uwagę zarówno na przyłączy procesowe, jak i czujnik.

- ▶ Specyfikacje ciśnienia podano w rozdziale "Konstrukcja mechaniczna".
- ▶ Przyrząd może pracować wyłącznie w zakresie podanych wartości granicznych!
- ▶ W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/UE) używany jest skrót "PS". Skrót "PS" odpowiada wartości parametru MWP (maksymalne ciśnienie pracy) przyrządu pomiarowego.

Zatwierdzone wartości ciśnień występujących na kołnierzach przy wyższych temperaturach, pobrane z następujących norm:

- pR EN 1092-1: 2005 1 Pod względem stabilności temperaturowej stal 1.4435 jest materiałem o identycznych właściwościach jak stal 1.4404, która jest sklasyfikowana w grupie 13E0 wg EN 1092-1 Tab. 18. Skład chemiczny obu materiałów może być identyczny.
- ASME B 16.5
- JIS B 2220

W każdym przypadku zastosowanie ma mniejsza wartość uzyskana z krzywych danego urządzenia i kołnierza.

Zakres ciśnień procesowych czujników

PN: 40 bar (580 psi)

Próba ciśnieniowa**Maksymalne ciśnienie pracy**

PN = 40 bar (580 psi): Próba ciśnieniowa = $1.5 \cdot PN$ maks. 60 bar (870 psi) zależnie od wybranego przyłącza procesowego

Podczas próby funkcje przyrządu są ograniczone.

Spójność mechaniczna jest gwarantowana do wartości 1,5 raza przekraczającej ciśnienie nominalne PN.

Gęstość

- Położenie przełącznika $> 0.7 \text{ g/cm}^3$ = konfiguracja zamówieniowa
Ustawienie standardowe dla cieczy o gęstości $> 0.7 \text{ g/cm}^3$
- Położenie przełącznika $> 0.5 \text{ g/cm}^3$ = można ustawić mikroprzełącznikiem
W przypadku cieczy o gęstości $> 0.5 \text{ g/cm}^3$ do $< 0.8 \text{ g/cm}^3$
- Opcja zamówienia: 0.4 g/cm^3
W przypadku cieczy o gęstości $> 0.4 \text{ g/cm}^3$ do $< 0.6 \text{ g/cm}^3$
Jeżeli wybrano tę opcję, ustawienie gęstości zawsze ma wartość 0.4 g/cm^3 . Ustawienia nie można zmienić.

Odporność ciśnieniowa

Aż do warunków próżniowych



W systemach odparowywania próżniowego gęstość cieczy może spaść do bardzo niskiej wartości: wybrać ustawienie gęstości 0,4.

Konstrukcja mechaniczna

Informacje o wymiarach znajdują się w Konfiguratorze produktu: www.pl.endress.com

Znajdź produkt → kliknij opcję "Configuration" [Konfiguracja] po prawej stronie ilustracji produktu → po skonfigurowaniu kliknij opcję "CAD"

Podane wymiary są wartościami zaokrąglonymi. Z tego powodu mogą różnić się od wymiarów podanych na stronie www.pl.endress.com.

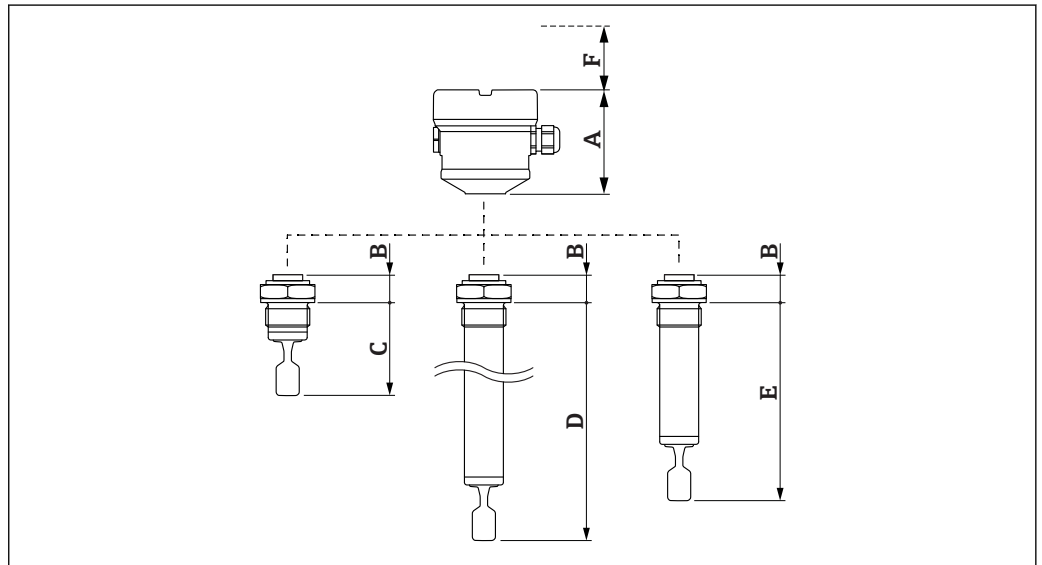
Konstrukcja, wymiary**Wysokość przyrządu**

Na wysokość przyrządu składają się jego następujące komponenty:

- Obudowa z pokrywą
- Wersja z wydłużeniem czujnika, z rurą krótką lub kompaktowa
- Przyłączy procesowe

Wysokości poszczególnych komponentów podano w następujących rozdziałach.

- Obliczyć wysokość przyrządu i dodać poszczególne wysokości komponentów
- Należy brać pod uwagę konieczny luz montażowy (przeźródln potrzebna do zamontowania przyrządu)



A0036789

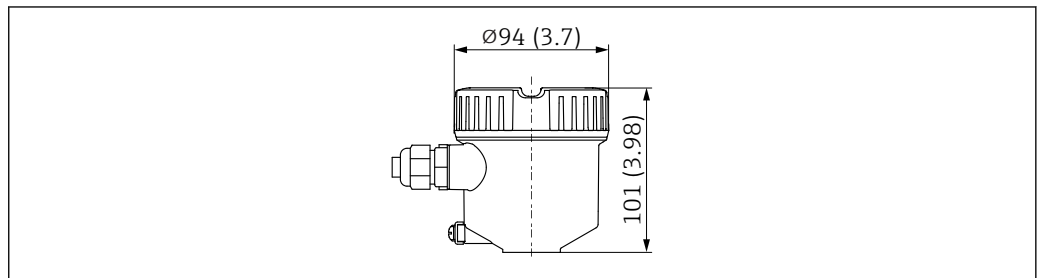
22 Komponenty uwzględniane podczas obliczania wysokości przyrządu

- A Obudowa
- B Przyłącza procesowe
- C Przyłącza procesowe
- D Wydłużenie czujnika
- E Wydłużenie krótkie
- F Luz montażowy

Wymiary

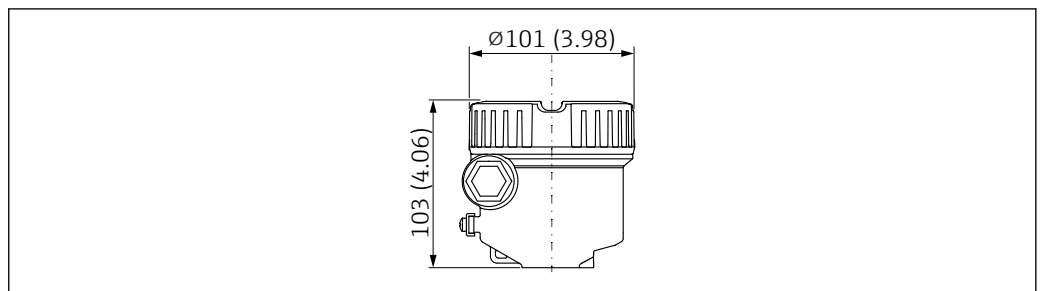
Obudowa

Orientację każdej obudowy można dopasować do wymagań. W przypadku obudów metalowych ich orientację można zablokować za pomocą śruby ustalającej.



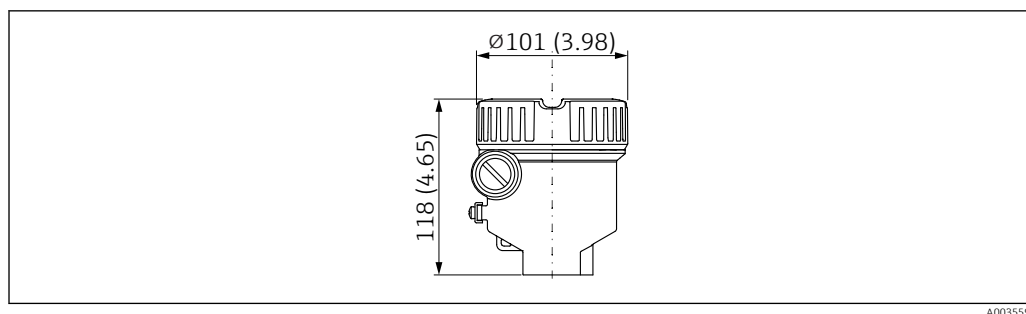
A0038712

23 Obudowa jednokomorowa, tworzywo sztuczne



A0038713

24 Obudowa jednokomorowa, aluminium, powlekana



A0035590

25 Obudowa jednokomorowa, aluminium, powlekana, dostosowana do stref Ex d/X

Zacisk uziemienia

- Zacisk uziemienia w obudowie, maks. przekrój przewodu 2,5 mm² (14 AWG)
- Zacisk uziemienia na zewnątrz obudowy, maks. przekrój przewodu 4 mm² (12 AWG)
- Ze względów bezpieczeństwa do zasilania modułów elektroniki zastosowano bardzo niskie napięcie; nie podłączać uziemienia ochronnego.

Dławiki kablowe

Średnica przewodu

- Mosiądz niklowany: średnica. 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Tworzywo sztuczne: średnica. 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)

W chwili dostawy

- Jeden założony dławik kablowy
- Jeden otwór pod dławik zabezpieczony zaślepką

Do elektroniki z wyjściem przekaźnikowym jest dostarczany dodatkowy dławik kablowy (niezamontowany).

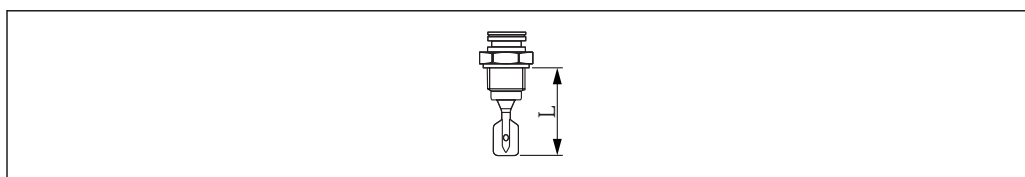
Wyjątki: w przypadku stref Ex d/XP dopuszcza się tylko łączenie na gwint.

W celu spełnienia wymagań japońskich dotyczących stref Ex d w dostawie znajduje się specjalny dławik kablowy.

Wykonanie sondy

Kompaktowa

- Materiał: stal k.o. 316L
- Długość czujnika L: zależy od przyłącza procesowego
Zapoznać się z rozdziałem dotyczącym przyłączy procesowych: gwint G, ASME B1.20.3 MNPT, EN10226 R, trzy zaciski

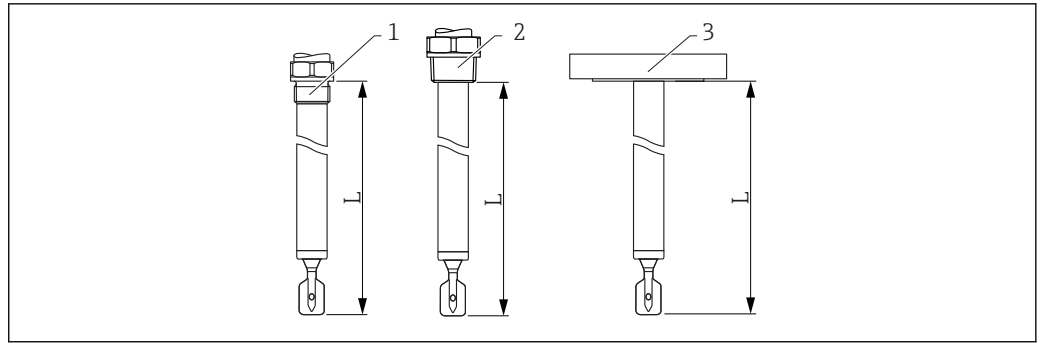


A0036848

26 Kompaktowa, długość czujnika L

Wersja: wykonanie sondy z wydłużeniem czujnika

Materiał: stal k.o. 316L, długość czujnika L: 117 ... 2 000 mm lub 4.6 do 78.7 in



A0036860

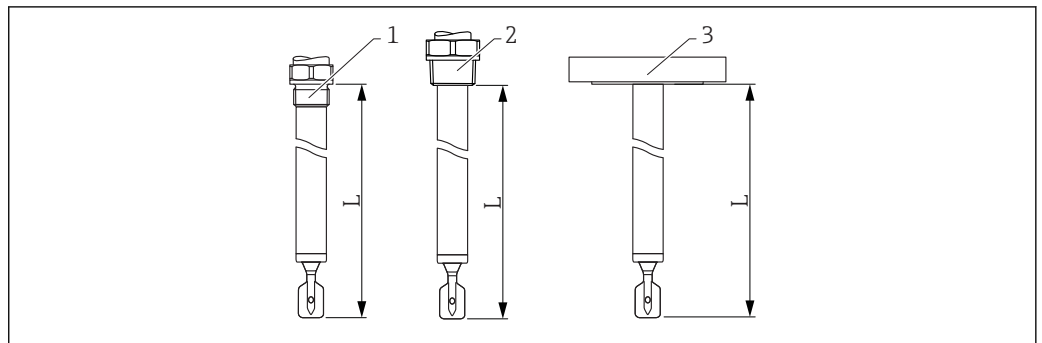
27 Wydłużenie czujnika, długość czujnika L

- 1 $G \frac{3}{4}$, G 1
- 2 NPT $\frac{3}{4}$, NPT 1, R $\frac{3}{4}$, R 1
- 3 Kołnierz, złącze Tri-Clamp

Wersja: wykonanie sondy z krótką rurką

Materiał: stal k.o. 316L, długość czujnika L: zależy od przyłącza procesowego

- Kołnierz = 115 mm (4.53 in)
- Gwint $G \frac{3}{4}$ = 115 mm (4.53 in)
- Gwint G1 = 118 mm (4.65 in)
- Gwint NPT, R = 99 mm (3.9 in)
- Tri-clamp = 115 mm (4.53 in)

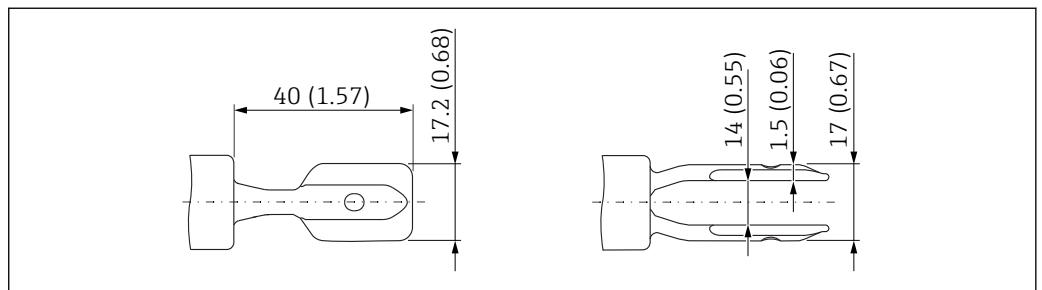


A0036861

28 Krótkie wydłużenie, długość czujnika L

- 1 $G \frac{3}{4}$, G 1
- 2 NPT $\frac{3}{4}$, NPT 1, R $\frac{3}{4}$, R 1
- 3 Kołnierz, Tri-clamp

Czujnik widełkowy



A0038269

29 Czujnik widełkowy. Jednostka miary mm (in)

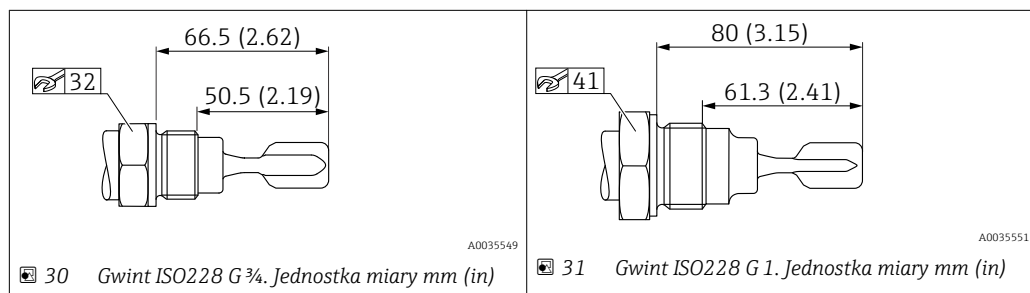
Przylączy procesowe

Gwint ISO228 G do montażu adaptera do wstawiania

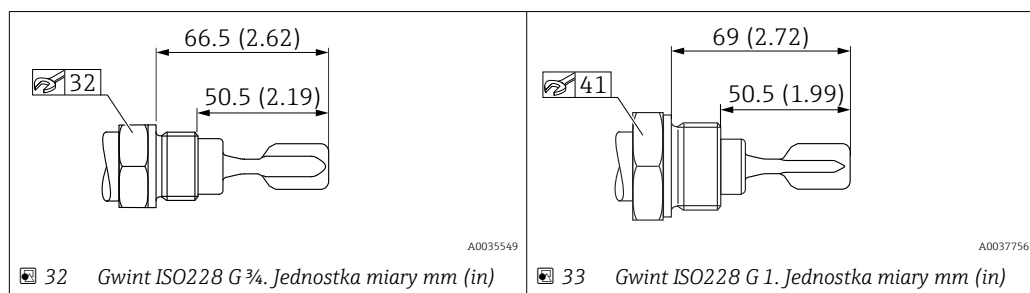
G $\frac{3}{4}$, G 1 pasuje do montażu w adapterze do wstawiania

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 barów (580 psi), $\leq 100^{\circ}\text{C}$ (212°F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 barów (363 psi), $\leq 150^{\circ}\text{C}$ (302°F)
- Masa: 0.2 kg (0.44 lb)
- Akcesoria: adapter do wstawiania

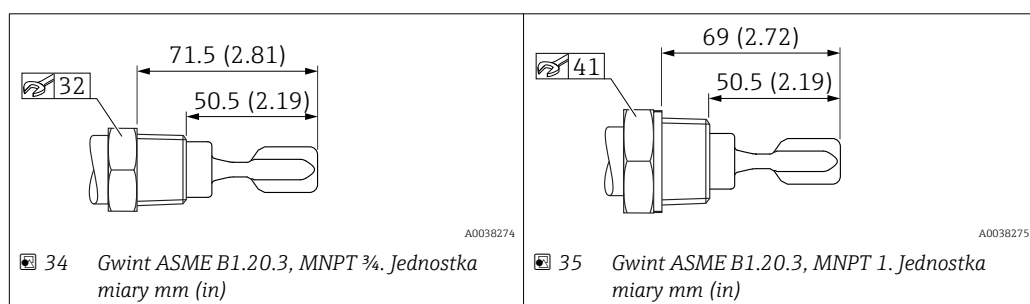
 Adapter do wstawiania nie wchodzi w zakres dostawy.



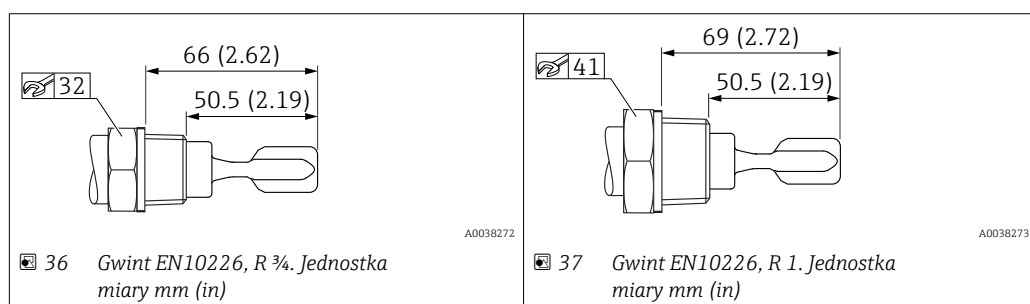
Gwint ISO228 G z płaską uszczelką



Gwint ASME B1.20.3, MNPT




Gwint EN10226, R

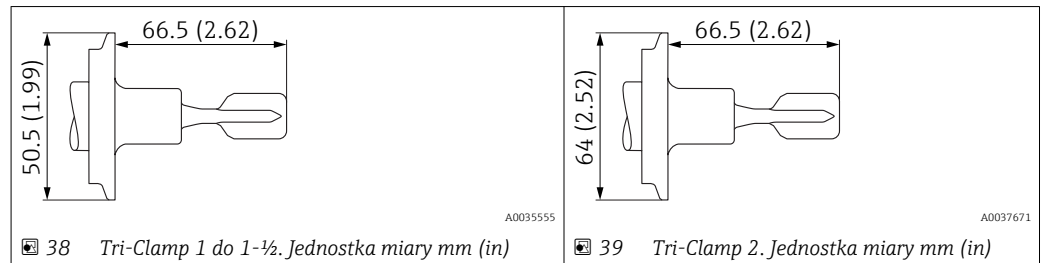


Tri-Clamp

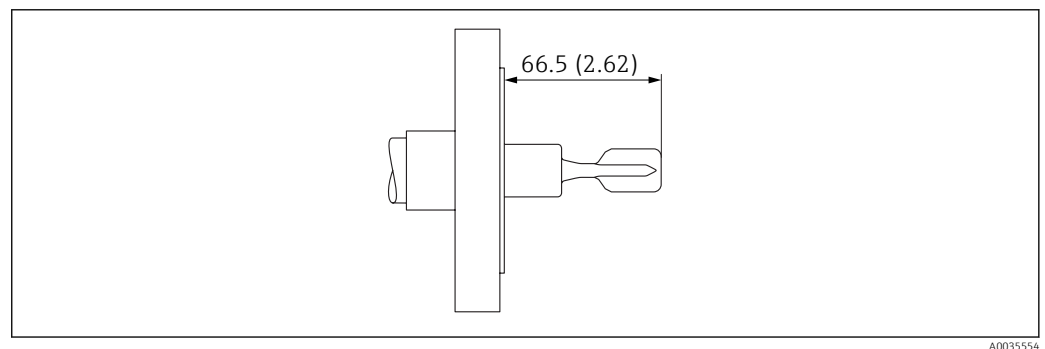
Wersja ISO2852 DN25-38 (1 do 1-½), DIN32676 DN25-40


- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Masa: 0.1 (0.22)

 Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego uszczelnienia. W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



Wymiary czujnika w przypadku zastosowania kołnierzy



 40 Przykład z kołnierzem. Jednostka miary mm (in)

Kołnierze ASME B16.5, RJF

Ciśnienie nominalne	Typ	Materiał	Masa kg (lb)
Cl.300	NPS 2"	Stal k.o. 316/316L	3.2 (7.06)
Cl.300	NPS 4"	Stal k.o. 316/316L	11.5 (25.6)

Kołnierze EN 1092-1, A

Ciśnienie nominalne	Typ	Materiał	Masa kg (lb)
PN6	DN32	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.2 (2.65)
PN6	DN40	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.4 (3.09)
PN6	DN50	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.6 (3.53)
PN10/16	DN80	Stal k.o. 316L (1.4404)	4.8 (10.58)
PN10/16	DN100	Stal k.o. 316L (1.4404)	5.6 (12.35)
PN25/40	DN25	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.3 (2.87)
PN25/40	DN32	Stal k.o. 316L (1.4404)	2.0 (4.41)
PN25/40	DN40	Stal k.o. 316L (1.4404)	2.4 (5.29)
PN25/40	DN50	Stal k.o. 316L (1.4404)	3.2 (7.06)

Ciśnienie nominalne	Typ	Materiał	Masa kg (lb)
PN25/40	DN65	Stal k.o. 316L (1.4404)	4.3 (9.48)
PN25/40	DN80	Stal k.o. 316L (1.4404)	5.9 (13.01)
PN25/40	DN100	Stal k.o. 316L (1.4404)	7.5 (16.54)
PN40	DN50	Stal k.o. 316L (1.4404)	3.2 (7.06)

Kołnierze EN 1092-1, B1

Ciśnienie nominalne	Typ	Materiał	Masa kg (lb)
PN6	DN32	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.2 (2.65)
PN6	DN50	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.6 (3.53)
PN10/16	DN100	Stal k.o. 316L (1.4404)	5.6 (12.35)
PN25/40	DN25	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.4 (3.09)
PN25/40	DN50	Stal k.o. 316L (1.4404)	3.2 (7.06)
PN25/40	DN80	Stal k.o. 316L (1.4404)	5.9 (13.01)

Kołnierze JIS B2220

Ciśnienie nominalne	Typ	Materiał	Masa kg (lb)
10K	10K 25A	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.3 (2.87)
10K	10K 40A	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.5 (3.31)
10K	10K 50A	Stal k.o. 316L (1.4404)	1.7 (3.75)

Przyłącze procesowe, powierzchnia uszczelniająca

- Gwint ISO228, G
- Gwint ASME, MNPT
- Gwint EN10226, R
- Kołnierz ASME B16.5, RF (przyłga uniesiona)
- Kołnierz EN1092-1, forma A
- Kołnierz EN1092-1, forma B1
- Kołnierz JIS B2220, RF (przyłga uniesiona)
- Kołnierz HG/T20592, RF (przyłga uniesiona), w przyszłości
- Kołnierz HG/T20615, RF (przyłga uniesiona), w przyszłości

Inne

Masa Patrz odpowiedni rozdział.
Materiały**Materiały wchodzące w kontakt z medium**

- Przyłącze procesowe: 316L (1.4404 lub 1.4435)
- Wydłużenie czujnika: 316L (1.4404 lub 1.4435)
- Uszczelka płaska do przyłącza procesowego G ¾ o G 1: uszczelka elastomerowa wzmocniona włóknem, wolna od azbestu zgodnie z DIN 7603
- Kołnierze, ☒ konstrukcja mechaniczna
- Kamerton: stal 316L (1.4435)

Uszczelki

Uszczelki będące częścią zestawu:

Gwinty metryczne G ¾, G 1 standard, uszczelka płaska zgodnie z DIN7603

Uszczelki niebędące częścią zestawu:

- Tri-Clamp
- Kołnierzowe
- Gwint R i NPT
- Gwinty metryczne G 3/4, G 1 do montażu w adapterze do wspawania

Materiały niewchodzące w kontakt z medium

Obudowa aluminiowa

- Obudowa: Alu-EN AC 44300
- Pokrywa: Alu-EN AC 44300
- Materiał uszczelnienia pokrywy: HNBR
- Płytki TAG: z tworzywa sztucznego, stali kwasoodpornej lub dostarczona przez klienta
- Dławiki kablowe M20: wybrany materiał (stal kwasoodporna, mosiądz niklowany, poliamid)

Obudowa z tworzywa sztucznego

- Obudowa: tworzywo PBT/PC
- Pokrywa: tworzywo PBT/PC
- Uszczelka pokrywy: EPDM
- Wyrównanie potencjałów: stal 316L
- Uszczelka pod listwą wyrównania potencjałów: EPDM
- Wtyk: PBT-GF30-FR
- Dławik kablowy M20: PA
- Uszczelka na wtyku i dławiku kablowym EPDM
- Adapter jako zamiennik dławików kablowych: 316L
- Płytki TAG: z tworzywa sztucznego, metalu lub dostarczona przez klienta

Chropowatość powierzchni

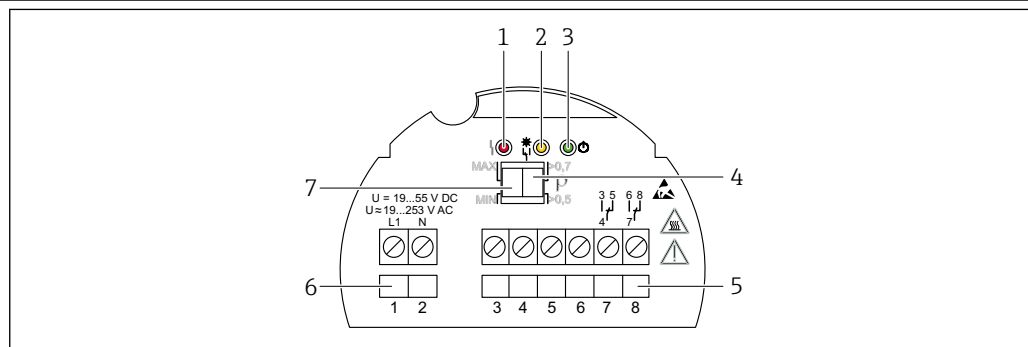
Chropowatość powierzchni wchodzącej w kontakt z medium wynosi $R_a < 3.2 \mu\text{m}$ (126 μin).

Obsługa

Koncepcja obsługi

Obsługa za pomocą przełączników w module elektroniki

Elementy obsługowe w module elektroniki



41 Przykład dla modułu elektroniki FEL44

- 1 Czerwona kontrolka LED, do sygnalizacji stanu ostrzeżenia lub alarmu
- 2 Żółta kontrolka LED: status wyjścia sygnałowego
- 3 Zielona kontrolka LED: gotowość do pracy (świeci się zielona kontrolka LED = urządzenie włączone)
- 4 Przełącznik wyboru gęstości medium: 0.7 lub 0.5
- 5 Zaciski styków przekaźnika
- 6 Zaciski zasilania
- 7 Przełącznik wyboru trybu sygnalizacji MAX/MIN

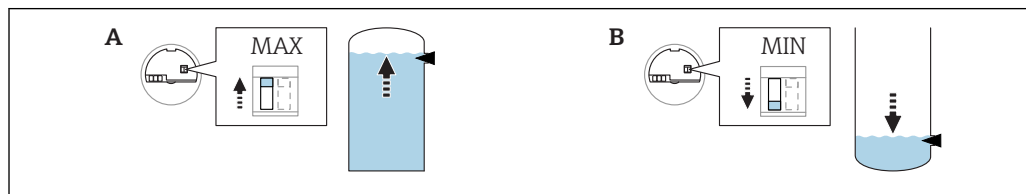
Zaciski

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

Obsługa lokalna

Interfejs użytkownika

Tryb sygnalizacji MIN/MAX



A0039470

42 Położenie przełącznika na module elektroniki w trybie sygnalizacji MAX/MIN

- A MAX (sygnalizacja maksimum)
B MIN (sygnalizacja minimum)

- W module elektroniki można włączyć minimalne/maksymalne zabezpieczenie prądu spoczynkowego
- MAX = zabezpieczenie maksymalne: wyjście jest wysterowane do trybu wymagalnego przełączenia, kiedy kamerton jest zakryty; rozwiązanie stosowane np. jako zabezpieczenie przed przepełnieniem
- MIN = zabezpieczenie minimalne: wyjście jest wysterowane do trybu wymagalnego przełączenia, kiedy kamerton nie jest zakryty; rozwiązanie stosowane np. w celu zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem

Przełączanie gęstości



A0039471

43 Położenie przełącznika gęstości na module elektroniki

Ustawienie fabryczne gęstości: 0.7

- Położenie przełącznika $> 0.7 \text{ g/cm}^3$ = konfiguracja zamówieniowa
Ustawienie standardowe dla cieczy o gęstości $> 0.7 \text{ g/cm}^3$
- Położenie przełącznika $> 0.5 \text{ g/cm}^3$ = można ustawiać mikroprzełącznikiem
W przypadku cieczy o gęstości $> 0.5 \text{ g/cm}^3$ do $< 0.8 \text{ g/cm}^3$
- Opcja zamówienia: 0.4 g/cm^3
W przypadku cieczy o gęstości $> 0.4 \text{ g/cm}^3$ do $< 0.6 \text{ g/cm}^3$
Jeżeli wybrano tę opcję, ustawienie gęstości zawsze ma wartość 0.4 g/cm^3 . Ustawienia nie można zmienić.

Certyfikaty i dopuszczenia

- i** Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia są dostępne:
- w Konfiguratorze produktu
 - na stronie Endress+Hauser : www.pl.endress.com → Do pobrania.

Znak CE

Układ pomiarowy spełnia obowiązujące wymagania odpowiednich dyrektyw Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UE wraz z obowiązującymi normami. Poprzez dodanie oznakowania CE firma Endress+Hauser potwierdza, że urządzenie zostało przetestowane z powodzeniem.

Znak zgodności RCM-Tick

Dostarczony produkt lub układ pomiarowy spełnia wymagania dotyczące integralności sieci, interoperacyjności, parametrów metrologicznych, jak również przepisy bezpieczeństwa i higieny ACMA (Australian Communications and Media Authority). W szczególności spełnione są

postanowienia przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. Produkty są oznakowane znakiem RCM- Tick na tabliczce znamionowej.



A0029561

Dopuszczenie Ex

Wszystkie dane dotyczące ochrony przeciwwybuchowej są wymienione w oddzielnej dokumentacji dostępnej do pobrania. Dokumentacja Ex jest dostarczana standardowo wraz z każdym przyrządem przeznaczonym do pracy w strefie zagrożonej wybuchem.

Zabezpieczenie przed przelaniem


Przed zamontowaniem przyrządu należy zapoznać się z dokumentacją towarzyszącą dopuszczeniom WHG (niemiecka federalna ustawa wodna).

Zatwierdzenie pod kątem zabezpieczenia przed przepiętniem i wykrywania nieszczelności.

 Informacje dotyczące zamawiania: Konfigurator produktu, kod zamówieniowy dla "Dodatkowe dopuszczenia" opcja "LD".

Dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym

- ABS (American Bureau of Shipping), opcja "LF"
- GL (Germanischer Lloyd)/DNV (Det Norske Veritas), opcja "LJ"
- LR (Lloyd's Register) dopuszczenie do użytku w warunkach morskich, opcja "LG"
- BV (Bureau Veritas) dopuszczenie do użytku w warunkach morskich, opcja "LH"

 Informacje dotyczące zamawiania: Konfigurator produktu, kod zamówieniowy dla "Dodatkowe dopuszczenia" opcja – patrz wymienione pozycje

Dopuszczenie CRN

Wersje z dopuszczeniem CRN (Canadian Registration Number) są wymienione w odpowiednich dokumentach rejestracyjnych. Przyrządy z atestem CRN posiadają numer rejestracyjny.

Wszelkie ograniczenia dotyczące maksymalnych wartości ciśnienia procesowych są wymienione w certyfikacie CRN.

 Informacje dotyczące zamawiania: Konfigurator produktu, pozycja kodu zam. "Serwis", opcja "17"

Raporty z testów

Test, raport, deklaracja

Można zamówić następującą dokumentację:

- Świadectwo odbioru 3.1, EN10204 (atest materiałowy, części zwilżane)
- Deklaracja ASME B31.3 Rurociąg procesowy
- Fabryczna próba ciśnieniowa, raport z testu
- Fabryczny test szczelności helem, raport z testu
- Fabryczna identyfikacja składu stopowego (PMI), części zwilżane, raport z testu

Serwis

- Wersja odtłuszczona (zwilżana)
- Wersja odsilikonowana (PWIS) bezpieczna w kontakcie z substancjami do malowania
- Nastawa opóźnienia przełączania do ustalenia.
- Nastawa trybu bezpieczeństwa MIN
- Domyślne ustawienie gęstości > 0,4 g/cm³
- Domyślne ustawienie gęstości > 0,5 g/cm³
- Papierowa dokumentacja produktu (test, certyfikat, deklaracja do wyboru)

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)


Urządzenia ciśnieniowe o dopuszczalnym ciśnieniu ≤ 200 bar (2 900 psi)

Przyrządy ciśnieniowe z przyłączem kołnierzowym i gwintowym nieposiadające obudowy ciśnieniowej nie są objęte zakresem dyrektywy ciśnieniowej, niezależnie od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia.

Podstawa:

Zgodnie z art. 2, punkt 5 dyrektywy WE 2014/68/UE, "osprzęt ciśnieniowy oznacza urządzenia pełniące funkcje eksploatacyjne, posiadające powłoki ciśnieniowe".

Jeśli przyrząd ciśnieniowy nie posiada powłoki ciśnieniowej (brak możliwości do zidentyfikowania własnej komory ciśnieniowej), nie stanowi osprzętu ciśnieniowego w rozumieniu tej dyrektywy.

Uszczelki procesowe zgodnie z ANSI/ISA 12.27.01	<p>Praktyka dotycząca montażu uszczelnień procesowych, stosowana w Ameryce Północnej. Zgodnie z ANSI/ISA 12.27.01 urządzenia firmy Endress+Hauser są projektowane jako urządzenia z jedną lub dwiema uszczelkami i z komunikatem ostrzegawczym. Pozwala to użytkownikowi zrezygnować z użycia - i zaoszczędzić na kosztach montażu - zewnętrznego dodatkowego uszczelnienia procesowego w przewodzie ochronnym zgodnie z wymaganiami ANSI / NFPA 70 (NEC) i CSA 22.1 (CEC). Przyrządy są zgodne z zasadami dobrej praktyki instalacyjnej i zapewniają wysoki stopień bezpieczeństwa i oszczędność kosztów instalacyjnych w aplikacjach ciśnieniowych mediów niebezpiecznych. Więcej informacji znajduje się w dokumencie Wskazówki bezpieczeństwa (XA), dołączonym do odpowiedniego przyrządu.</p> <p> Obudowy z aluminium i z tworzywa sztucznego są zatwierdzone jako wyposażenie jednorazowego użytku.</p>
Symbol RoHS używany w Chinach	<p>Chińskie przepisy RoHS 1, ustawa SJ/T 11363-2006: Układ pomiarowy spełnia wymagania związane z ograniczeniami stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, określone w przepisach RoHS.</p>
Zgodność z dyrektywą RoHS	<p>Układ pomiarowy spełnia wymagania związane z ograniczeniami stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, określone w dyrektywie 2011/65/WE (RoHS 2).</p>
Dodatkowe certyfikaty	<p>Certyfikat EAC</p> <p>Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania obowiązujących przepisów dotyczących znaku zgodności EAC. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności EAC wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku EAC.</p>
ASME B 31.3	<p>Wykonanie i użyte materiały zgodnie z ASME B31.3. Zastosowano spawy z głęboką penetracją zgodnie z zaleceniami przepisów ASME dla kotłów i zbiorników ciśnieniowych, sekcja IX oraz normą EN ISO 15614-1.</p>

Informacje dotyczące zamawiania

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- W konfiguratorze produktu na stronie Endress+Hauser: www.endress.com -> Nacisnąć przycisk "Corporate" -> wybrać kraj -> nacisnąć przycisk "Products" -> wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -> otworzyć stronę produktu -> przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.
- na stronie biura sprzedaży firmy Endress+Hauser: www.pl.addresses.endress.com

Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

TAG **Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)**

Urządzenie można zamówić za pomocą oznaczenia.

Lokalizacja oznaczenia

W specyfikacji dodatkowej wybrać:

- Tabliczkę z oznaczeniem przytwierdzoną do obudowy, stal kwasoodporna
- Folię z tworzywa sztucznego
- Tabliczkę z oznaczeniem, dostarczoną osobno

Określanie oznaczenia

W specyfikacji dodatkowej wybrać:

3 wiersze po maksymalnie 18 znaków

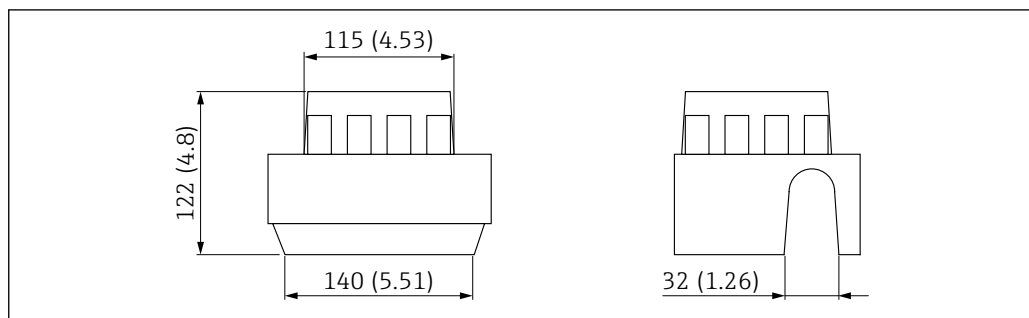
Określone oznaczenie pojawi się na wybranej etykiecie lub na znaczniku RFID.

Akcesoria

Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Ośłona pogodowa do obudowy jednokomorowej, metal

- Materiał: tworzywo sztuczne
- Numer zamówieniowy: 71438291



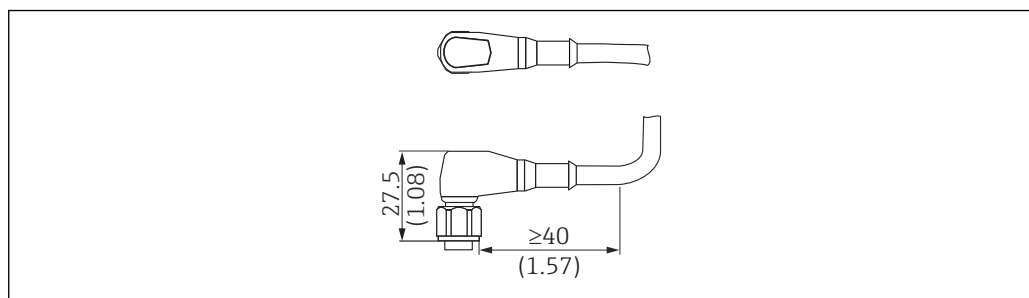
44 Ośłona pogodowa do obudowy jednokomorowej, metal. Jednostka miary mm (in)

Gniazdo wtykowe

i Dopuszczalny zakres temperatur dla złączy wtykowych do przewodu:
-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F).

Złącze wtykowe M12 IP69

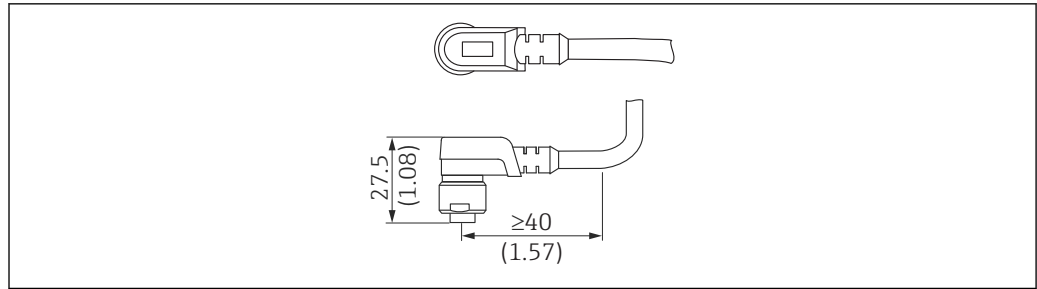
- Jednostronnie konfekcjonowane
- Kątowe 90°
- Przewód PCV (pomarańczowy), długość 5 m (16 ft)
- Nakrętka: stal k.o. 316L (1.4435)
- Obudowa: PCV (pomarańczowy)
- Numer zamówieniowy: 52024216



45 Złącze wtykowe M12 IP69. Jednostka miary mm (in)

Złącze wtykowe M12 IP67

- Kątowe 90°
- Przewód PCV (szary), długość 5 m (16 ft)
- Nakrętka Cu Sn/Ni
- Obudowa: PUR (niebieski)
- Numer zamówieniowy: 52010285

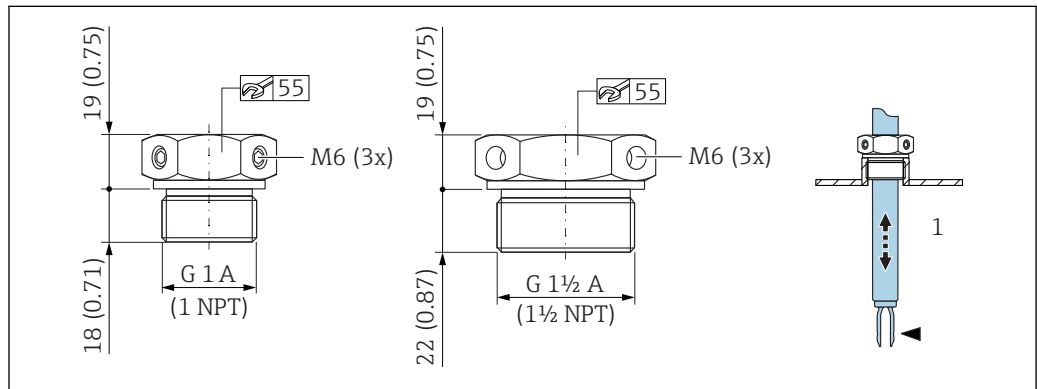


A0022292

46 Złącze wtykowe M12 IP67. Jednostka miary mm (in)

Mufy przesuwne bezciśnieniowe

Mufy przesuwne bezciśnieniowe



A0037666

47 Mufy przesuwne bezciśnieniowe. Jednostka miary mm (in)

1 $p_e = 0 \text{ bar (0 psi)}$

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 0,21 kg (0,46 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003978
- Numer zamówieniowy: 52011888, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 0,21 kg (0,46 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003979
- Numer zamówieniowy: 52011889, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

G 1½, DIN ISO 228/1

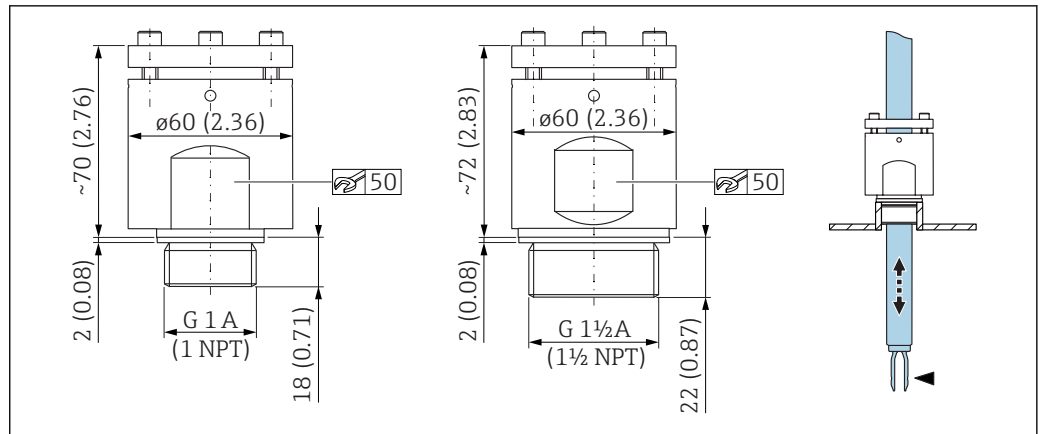
- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 0,54 kg (1,19 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003980
- Numer zamówieniowy: 52011890, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 0,54 kg (1,19 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003981
- Numer zamówieniowy: 52011891, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

Mufy przesuwne ciśnieniowe

- Próg przełączania, ustawiany dowolnie
- Do użytku w strefach zagrożonych wybuchem
- Pakiet uszczelniający wykonany z grafitu
- W przypadku G 1, G 1½: uszczelnienie w zakresie dostawy



48 Mufy przesuwne ciśnieniowe. Jednostka miary mm (in)

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 1,13 kg (2,49 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003663
- Numer zamówieniowy: 52011880, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiał: AlloyC22
- Masa: 1,13 kg (2,49 lb)
- Dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)
- Numer zamówieniowy: 71118691

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 1,13 kg (2,49 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003667
- Numer zamówieniowy: 52011881, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiał: AlloyC22
- Masa: 1,13 kg (2,49 lb)
- Dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)
- Numer zamówieniowy: 71118694

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 1,32 kg (2,91 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003665
- Numer zamówieniowy: 52011882, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiał: AlloyC22
- Masa: 1,32 kg (2,91 lb)
- Dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiał: 1.4435 (stal k.o. 316L wg AISI)
- Masa: 1,32 kg (2,91 lb)
- Numer zamówieniowy: 52003669
- Numer zamówieniowy: 52011883, dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiał: AlloyC22
- Masa: 1,32 kg (2,91 lb)
- Dopuszczenie: z certyfikatem inspekcji EN 10204 - 3.1 (materiał)
- Numer zamówieniowy: 71118695

Dokumentacja uzupełniająca



Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia są dostępne:

- w Konfiguratorze produktu
- na stronie Endress+Hauser : www.pl.endress.com → Do pobrania.

Dokumentacja specjalna

- TI00426F: Króćce do spawania i kołnierze (omówienie)
- SD01622F: Króćce do spawania (instrukcja montażu)

Dokumentacja uzupełniająca do urządzenia

Typ dokumentu: Instrukcja obsługi (BA)

Montaż i pierwsze uruchomienie – zawiera wszystkie funkcje menu obsługi, które są potrzebne do wykonania typowego zadania pomiarowego. Funkcje przekraczające ten zakres nie są uwzględnione. BA01893F

Typ dokumentu: Skrócona instrukcja obsługi (KA)

Szybki przewodnik po pierwszej zmierzonej wartości – zawiera wszystkie podstawowe informacje, od odbioru dostawy do wykonania podłączeń elektrycznych. KA01411F

Typ dokumentu: Wskazówki bezpieczeństwa, certyfikaty

Zależnie od dopuszczenia, Wskazówki bezpieczeństwa są też dostarczane z przyrządem, np. XA.

Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część Instrukcji obsługi.

Na tabliczce znamionowej przyrządu wskazano Wskazówki bezpieczeństwa (XA), które dotyczą tego przyrządu.



71442614

www.addresses.endress.com
