

Karta katalogowa Liquiphant FTL43 IO-Link

Sygnalizator wibracyjny

Sygnalizator poziomu cieczy



Zastosowanie

- Sygnalizator poziomu pompowalnych cieczy, do wykrywania minimalnego lub maksymalnego poziomu dowolnego płynu np. w zbiornikach procesowych, zbiornikach magazynowych i rurociągach.
- Zakres temperatury procesowej: $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Ciśnienie maksymalne 64 bar (928 psi)
- Lepkość maksymalna 10 000 mPa·s
- Doskonały zamiennik sygnalizatorów pływakowych, ponieważ jego niezawodność nie zależy od przepływu, turbulencji, pęcherzy powietrza, piany, drgań, obecności ciał stałych lub wytrącania się osadów.

Zalety

- Łatwe uruchomienie dzięki funkcji "Plug and Play"
- Certyfikowana, higieniczna konstrukcja (3-A, EHEDG, ASME BPE)
- Potwierdzona zgodność z normami materiałowymi, np. EC1935/2004, FDA, GB 4806, cGMP
- Technologia Heartbeat umożliwiającą wykonywanie konserwacji predykcyjnej i prewencyjnej
- Technologia bezprzewodowa Bluetooth® do celów uruchomienia, obsługi i konserwacji
- Możliwość zastosowania czyszczenia CIP i sterylizacji SIP – do stopnia ochrony IP69

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	4	Klasa klimatyczna	15
Symbole	4	Stopień ochrony	15
Lista skrótów	4	Stopień zanieczyszczenia	16
Konwencje dotyczące rysunków	5	Odporność na drgania	16
		Odporność na wstrząsy	16
		Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	16
Budowa układu pomiarowego	5	Proces	16
Zasada pomiaru	5	Zakres temperatury procesowej	16
Układ pomiarowy	5	Nagłe zmiany temperatury	16
Komunikacja i przetwarzanie danych	5	Zakres ciśnienia procesowego	16
Niezawodność	6	Próba ciśnieniowa	16
Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	6	Gęstość	16
		Lepkość	17
		Odporność ciśnieniowa	17
		Zawartość cząstek stałych w medium	17
Wielkości wejściowe	6	Konstrukcja mechaniczna	17
Zmienne mierzone	6	Konstrukcja, wymiary	17
Zakres pomiarowy	6	Wymiary	18
		Masa	20
		Materiały	20
		Przyłącza procesowe	21
		Chropowatość powierzchni	26
Wielkości wyjściowe	6	Wyświetlacz i interfejs użytkownika	27
Sygnal wyjściowy	6	Kontrolka LED	27
Obciążalność styków	6	Obsługa zdalna	28
Sygnal alarmu dla przyrządów z wyjściem prądowym	7	Integracja z systemami automatyki	28
Obciążenie	7	Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	28
Tłumienie	7	Certyfikaty i dopuszczenia	28
Wyjście dwustanowe	7	Wymagania dotyczące konstrukcji higienicznej	29
Parametry komunikacji cyfrowej	7	Zgodność z wymaganiami cGMP	29
		Zgodność z TSE/BSE (ADI free - Animal Derived Ingredients)	29
		Industry Canada	29
		Dopuszczenie ASME BPE	29
Zasilanie	8	Kody zamówieniowe	29
Przyporządkowanie zacisków	8	Identyfikacja	29
Dostępne złącza wtykowe	8	Pakiety aplikacji	30
Napięcie zasilania	8	Heartbeat Technology	30
Pobór mocy	9	Tryb pracy "Wykrywanie medium"	31
Wyrównanie potencjałów	9	Akcesoria	31
Ochronnik przeciwprzepięciowy	9	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	31
		DeviceCare SFE100	32
		FieldCare SFE500	32
		Device Viewer	32
		Tablet Field Xpert SMT70	32
		Aplikacja SmartBlue	32
Parametry metrologiczne	9	Dokumentacja	32
Warunki odniesienia	9	Dokumentacja standardowa	32
Uwzględnienie położenia progu przełączania	9		
Rozdzielczość	10		
Maksymalny błąd pomiaru	10		
Funkcja histerezy	10		
Powtarzalność	10		
Wpływ temperatury medium	10		
Wpływ ciśnienia medium	10		
Wpływ gęstości medium procesowego (w temperaturze pokojowej i przy normalnym ciśnieniu)	10		
Czas odpowiedzi	10		
Czas przygotowania do pracy (wg IEC 62828-4)	10		
Montaż	11		
Pozycja pracy	11		
Wskazówki montażowe	11		
Montaż w rurociągach	13		
Specjalne wskazówki montażowe	14		
Środowisko	15		
Zakres temperatury otoczenia	15		
Temperatura składowania	15		
Wysokość pracy	15		

Dokumentacja uzupełniająca 33

Zastrzeżone znaki towarowe 33

Informacje o niniejszym dokumencie

Symbole

Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

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


PRZESTROGA

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

NOTYFIKACJA

Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

Symbole narzędzi

 Klucz płaski

Symbole rodzaju komunikacji


Bluetooth®:

Bezprzewodowa transmisja danych krótkiego zasięgu pomiędzy różnymi urządzeniami.


IO-Link: **IO-Link**

System komunikacji służący do podłączenia inteligentnych czujników i urządzeń wykonawczych do systemu automatyki. Technologia IO-Link jest standardem opisanym w normie IEC 61131-9, jako "Interfejs komunikacji cyfrowej punkt-punkt do małych czujników i elementów wykonawczych (SDCI)".


Symbole oznaczające rodzaj informacji


Dopuszczalne: 


Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.

Zabronione: 

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

Informacje dodatkowe: 

Odsyłacz do dokumentacji: 

Odsyłacz do strony: 

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

Wynik w danym kroku procedury: 

Symbole na rysunkach

Numery pozycji: 1, 2, 3 ...

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

Widoki: A, B, C, ...

Lista skrótów

PN

Ciśnienie nominalne

MWP

Maksymalne ciśnienie pracy

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy (MWP) jest podane na tabliczce znamionowej.

Oprogramowanie narzędziowe

Termin "oprogramowanie narzędziowe" jest używany do określenia następującego oprogramowania obsługowego:

- FieldCare / DeviceCare, do obsługi za pośrednictwem komunikacji IO-Link i komputera PC
- Aplikacja SmartBlue do obsługi przyrządów za pomocą smartfonu lub tabletu z systemem Android lub iOS

PLC

Sterownik programowany PLC

Konwencje dotyczące rysunków



- Rysunki instalacji, zestawieniowe i połączeń elektrycznych przedstawiono w uproszczonym formacie
- Urządzenia, zespoły, podzespoły i rysunki wymiarowe przedstawiono w formie schematu jednokreskowego
- Rysunki wymiarowe nie są odwzorowane w skali; wskazane wymiary są zaokrąglone do 2 miejsc po przecinku
- O ile nie podano inaczej, kołnierze są przedstawiane z powierzchnią uszczelniającą według normy EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru

Widelki sygnalizatora drgają z częstotliwością rezonansową. Po zanurzeniu widelki w cieczy, częstotliwość rezonansowa zmniejsza się. Zmiana częstotliwości powoduje zadziałanie sygnalizatora poziomu.

Sygnalizacja poziomu

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

Sygnalizator poziomu rozróżnia, czy czujnik jest "zakryty", czy "odkryty".

W trybach pracy MIN (wykrywanie poziomu minimalnego) i MAX (wykrywanie poziomu maksymalnego) mamy dwie możliwości: status OK i tryb wymaganego zadziałania.

Status OK

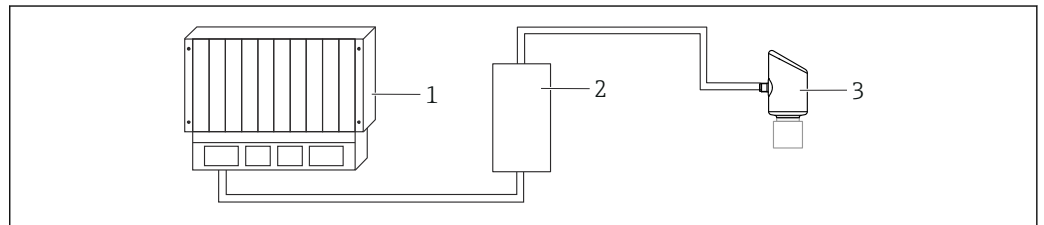
- W trybie MIN widelki są zakryte, np. w celu ochrony pompy przed suchobiegiem
- W trybie MAX widelki są odkryte, np. w celu zabezpieczenia przed przepełnieniem

Tryb wymaganego zadziałania

- W trybie MIN widelki są odkryte, np. w celu ochrony pompy przed suchobiegiem
- W trybie MAX widelki są zakryte, np. w celu zabezpieczenia przed przepełnieniem

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:



A0053220

- 1 PLC (programowalny sterownik logiczny)
- 2 Stacja IO-Link master
- 3 Przyrząd

Komunikacja i przetwarzanie danych

- Protokół komunikacji cyfrowej IO-Link, wersja 3-przewodowa
- Bluetooth (opcjonalnie)

Niezawodność**Bezpieczeństwo systemów IT**

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji przyrządu 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.

Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

Przyrząd jest wyposażony w specjalne funkcje, umożliwiające zabezpieczenie dostępu przez operatora. Użytkownik może te funkcje skonfigurować, a ich poprawne zastosowanie zapewnia większe bezpieczeństwo pracy przyrządu. Rodzaj użytkownika można zmienić używając kodów dostępu (dotyczy obsługi za pomocą Bluetooth lub oprogramowania narzędziowego FieldCare, DeviceCare, albo oprogramowania do zarządzania aparaturą obiektową, np. AMS, PDM).

Dostęp przez interfejs Bluetooth®

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

- Bez zainstalowanej aplikacji SmartBlue, przyrząd nie będzie widoczny przez Bluetooth®.
- Pomiędzy przyrządem a smartfonem lub tabletem ustanawiane jest tylko jedno połączenie typu punkt-punkt.
- Komunikację Bluetooth® można wyłączyć, korzystając z wyświetlacza lokalnego lub za pomocą aplikacji SmartBlue.

Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone

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

Zakres pomiarowy

Zależy od miejsca montażu i zamówionej rury wydłużającej
Maksymalna długość czujnika 1,5 m (5 ft)

Wielkości wyjściowe

Sygnal wyjściowy

- 2 wyjścia, konfigurowalne jako wyjście dwustanowe, wyjście analogowe lub wyjście IO-Link
- Wyjście prądowe umożliwia wybór trzech różnych trybów pracy:
 - 4 ... 20,5 mA
 - NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (ustawienie fabryczne)
 - Tryb US: 3,9 ... 20,5 mA

Obciążalność styków

- Przy aktywnym wyjściu dwustanowym (ON): $I_a \leq 200 \text{ mA}^1$; Przy nieaktywnym wyjściu dwustanowym (OFF): $I_a < 0,1 \text{ mA}^2$
- Liczba cykli przełączania: $> 1 \cdot 10^7$
- Spadek napięcia na wyjściu PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: automatyczne testowanie obciążenia łączeniowego;
 - Maks. obciążenie pojemnościowe: 1 μF dla maks. napięcia zasilającego (bez obciążenia rezystancyjnego)
 - Maks. czas trwania cyklu: 0,5 s; min. t_{on} : 40 μs
 - W przypadku przeciążenia następują okresowe odłączenia ochronne ($f = 1 \text{ Hz}$)

1) Jeśli wyjścia "1 x PNP + 4 ... 20 mA" są używane jednocześnie, prąd obciążenia wyjścia dwustanowego OUT1 nie powinien przekraczać 100 mA w całym zakresie temperatury. Do temperatury otoczenia 50 °C (122 °F) i do temperatury procesowej 85 °C (185 °F) prąd przełączania może wynosić do 200 mA. Jeśli używana jest konfiguracja "1 x PNP" lub "2 x PNP", wyjścia dwustanowe można obciążyć łącznie do 200 mA ponad całkowity zakres temperatury.

2) Inny dla wyjścia dwustanowego OUT2 - przy nieaktywnym wyjściu dwustanowym: $I_a < 3,6 \text{ mA}$ i $U_a < 2 \text{ V}$, a przy aktywnym wyjściu dwustanowym: spadek napięcia na wyjściu PNP: $\leq 2,5 \text{ V}$

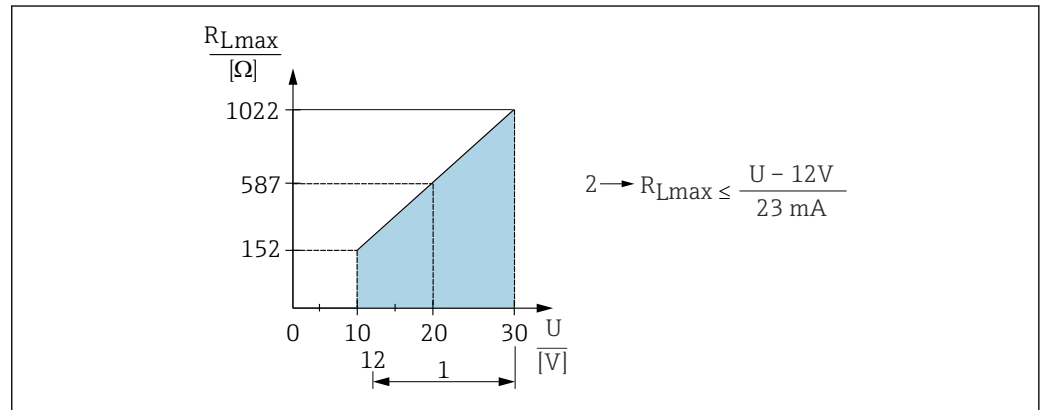
Sygnal alarmu dla przyrządów z wyjściem prądowym**Wyjście prądowe**

Sygnal alarmu zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43.

- Alarm maks.: można ustawić na zakres 21,5 ... 23 mA
- Alarm min.: < 3,6 mA (ustawienie fabryczne)

Obciążenie

Dla wyjścia prądowego obowiązuje następujący warunek: w celu zapewnienia odpowiedniego napięcia na zaciskach, dla danego napięcia zasilania U nie można przekroczyć maksymalnej rezystancji obciążenia R_L (powiększonej o wartość rezystancji przewodów).



- 1 Zasilanie 12 ... 30 V
 2 $R_{Lmaks.}$ maksymalna rezystancja obciążenia
 U Napięcie zasilania

Jeśli obciążenie jest za duże:

- Na wyjście podawany jest prąd błędu i na wyświetlaczu wyświetla się komunikat błędu (wyjście: MIN prąd alarmowy)
- Okresowe sprawdzenie, czy jest możliwe wyjście ze stanu błędu

Tłumienie


Tłumienie wpływa na wszystkie wyjścia wysyłające sygnał ciągły.

Ustawienie fabryczne: 1 s (możliwość konfiguracji w zakresie 0 ... 999 s)

Wyjście dwustanowe

Można zamówić wersję z ustawionymi wstępnie opcjami opóźnienia przełączania:

- 0,5 s, gdy widełki sygnalizatora są zakryte, i 1,0 s, gdy widełki sygnalizatora są odkryte (ustawienie fabryczne)
- 0,25 s, gdy widełki sygnalizatora są zakryte i 0,25 s, gdy widełki sygnalizatora są odkryte
- 1,5 s, gdy widełki sygnalizatora są zakryte i 1,5 s, gdy widełki sygnalizatora są odkryte
- 5,0 s, gdy widełki sygnalizatora są zakryte i 5,0 s, gdy widełki sygnalizatora są odkryte

 Użytkownik może również ustawić opóźnienie przełączania, gdy widełki są zakryte i odkryte, w zakresie 1 ... 60 sekund, niezależnie od siebie.

(obsługa za pomocą Bluetooth lub oprogramowania FieldCare, DeviceCare)

Parametry komunikacji cyfrowej

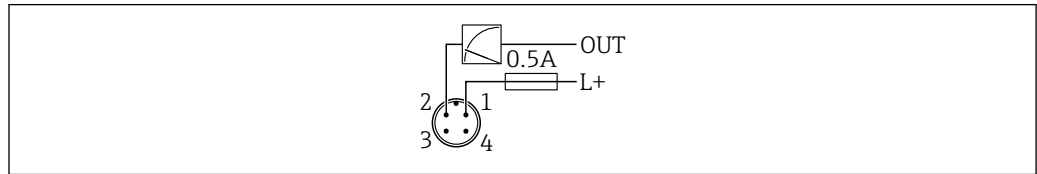
Specyfikacja IO-Link: wersja 1.1.3

Identyfikator typu przyrządu:

0x91 0xDF 0x01

Zasilanie

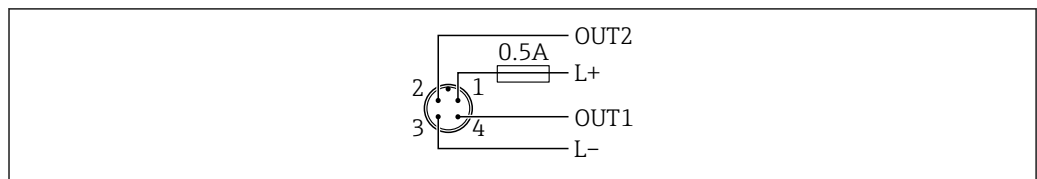
Przyporządkowanie zacisków Podłączenie 2-przewodowe



A0052660

- 1 Napięcie zasilania L+, żyła brązowa (BN)
- 2 OUT (L-), żyła biała (WH)

Wersja 3- lub 4-przewodowa

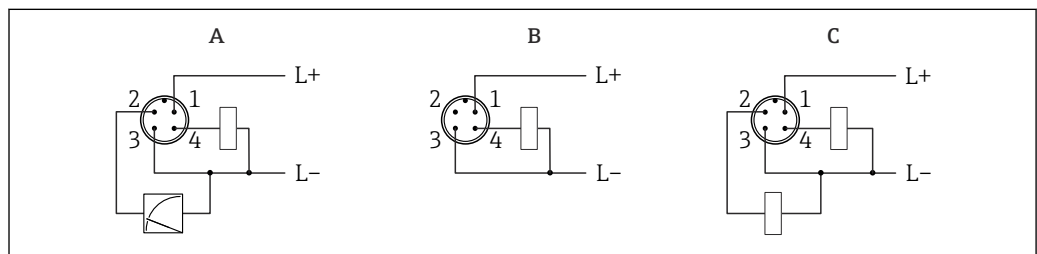


A0052457

- 1 Napięcie zasilania L+, żyła brązowa (BN)
- 2 Wyjście dwustanowe lub analogowe (OUT2), żyła biała (WH)
- 3 Napięcie zasilania L-, żyła niebieska (BU)
- 4 Wyjście dwustanowe lub IO-Link (OUT1), żyła czarna (BK)

Funkcjonalności wyjść 1 i 2 można konfigurować.

Przykłady podłączeń

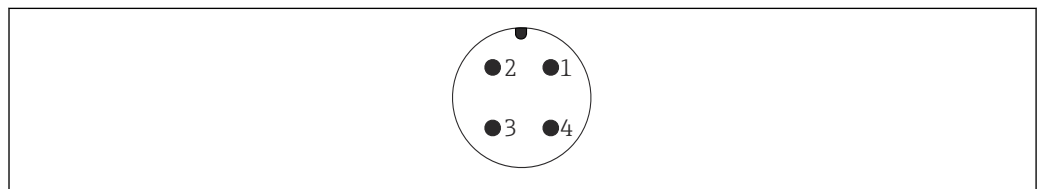


A0052458

- A 1 wyjście dwustanowe PNP i wyjście analogowe
- B 1 wyjście dwustanowe PNP
- C 2 wyjścia dwustanowe PNP

Dostępne złącza wtykowe

Wtyk M12



A0052661

- 1 Widok złącza przyrządu

Więcej informacji, patrz rozdział "Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu"

Napięcie zasilania

12 ... 30 V_{DC} z zasilacza prądu stałego

Komunikacja IO-Link jest zapewniona tylko wtedy, gdy napięcie zasilania wynosi co najmniej 18 V.

i Zasilacz powinien być sprawdzony pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (np., PELV, SELV, Klasa 2) i zgodności ze specyfikacjami protokołu komunikacyjnego.

Zgodnie z normą PN-EN IEC 61010-1, przyrząd powinien posiadać odpowiedni oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.

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

Pobór mocy

Obszar niezagrożony wybuchem: w celu spełnienia przez przyrząd wymagań bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN 61010, podczas montażu prąd maksymalny powinien być ograniczony do 500 mA.

Wyrównanie potencjałów

W razie potrzeby, przyrząd należy podłączyć do szyny wyrównawczej, wykorzystując przyłącze procesowe lub zacisk uziemienia (zapewnia klient).

Ochronnik przeciwprzepięciowy

Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN 61326-1 (Tabela 2 Środowisko przemysłowe). Zależnie od typu złącza (zasilanie AC, zasilanie DC, port wejścia/wyjścia) stosuje się różne poziomy testu zgodnie z PN-EN 61326-1 w celu określenia przepięć chwilowych (PN-EN 61000-4-5 Udry): poziom testu dla portu zasilania DC i portu wejścia/wyjścia: 1 000 V względem ziemi.

Kategoria ochrony przeciwprzepięciowej

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

Parametry metrologiczne

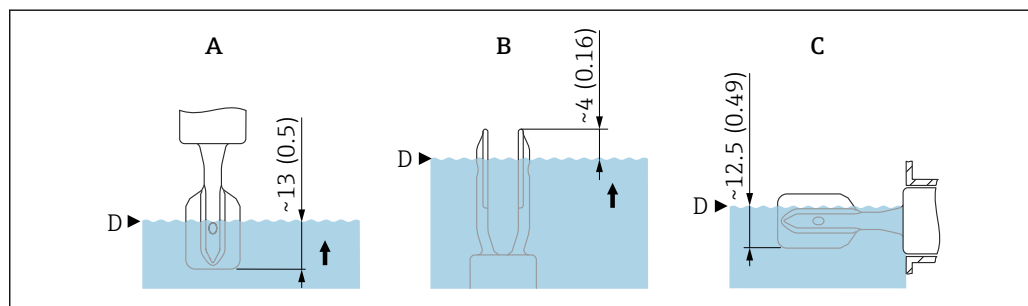
Warunki odniesienia

- Zgodnie z IEC 62828-2
- Temperatura otoczenia: +23 °C (+73 °F)
- Temperatura procesowa: +23 °C (+73 °F)
- Wilgotność względna ϕ = stała, w zakresie: 5...80 % \pm 5 %
- Gęstość medium (woda): 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)
- Lepkość medium: 1 mPa·s
- Ciśnienie otoczenia p_A = stałe, w zakresie: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Ciśnienie procesowe: ciśnienie atmosferyczne/bez ciśnienia
- Montaż czujnika: pionowo od góry
- Kierunek przełączania czujnika: odkryty do zakrytego
- Napięcie zasilania: 24 V DC \pm 3 V DC

Uwzględnienie położenia progów przełączania

Typowe położenia progów przełączania w zależności od pozycji montażowej sygnalizatora poziomymu, dla wody o temp. +23 °C (+73 °F)

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

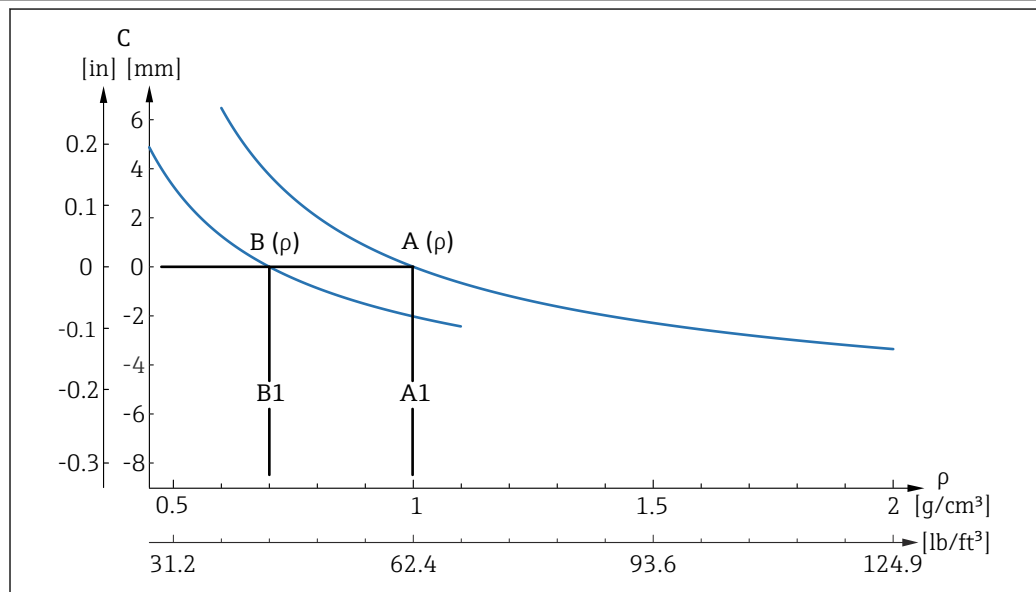


2 Typowe położenia progów przełączania. Jednostka miary mm (in)

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

Rozdzielczość	Wyjście prądowe: < 1 μ A
Maksymalny błąd pomiaru	W warunkach odniesienia: maks. \pm 1 mm (0,04 in) w punkcie przełączania
Funkcja histerezy	Typowo 2,5 mm (0,1 in)
Powtarzalność	0,5 mm (0,02 in)
Wpływ temperatury medium	Punkt przełączania przesuwa się z +1,4 ... -2,6 mm (+0,06 ... -0,1 in) w zakresie temperatury wynoszącym -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Wpływ ciśnienia medium	Punkt przełączania przesuwa się z 0 ... 2,6 mm (0 ... 0,1 in) w zakresie ciśnienia wynoszącym -1 ... +64 bar (-14,5 ... +928 psi)

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



3 Odchylenie punktu przełączania zależnie od gęstości

- A Ustawienie (ρ) > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
 A1 Warunki odniesienia ρ = 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)
 B Ustawienie (ρ) > 0,5 g/cm³ (31,21 lb/ft³)
 B1 Warunki odniesienia ρ = 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
 C Odchylenie punktu przełączania

Ustawienie gęstości

- TC_{typ}, [mm/10 k]
 - ρ > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³): -0,2
 - ρ > 0,5 g/cm³ (31,21 lb/ft³): -0,2
- Ciśnienie_{typ}, [mm/10 bar]
 - ρ > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³): -0,3
 - ρ > 0,5 g/cm³ (31,21 lb/ft³): -0,4

Czas odpowiedzi **Dynamika sygnału, wyjście dwustanowe**
 \leq 20 ms

Zachowanie dynamiczne: wyjście prądowe

- Czas opóźnienia (t_1): maks. 3,5 ms
- Stała czasowa T63 (t_2): maks. 10 ms
- Stała czasowa T63 T90 (t_3): maks. 24 ms

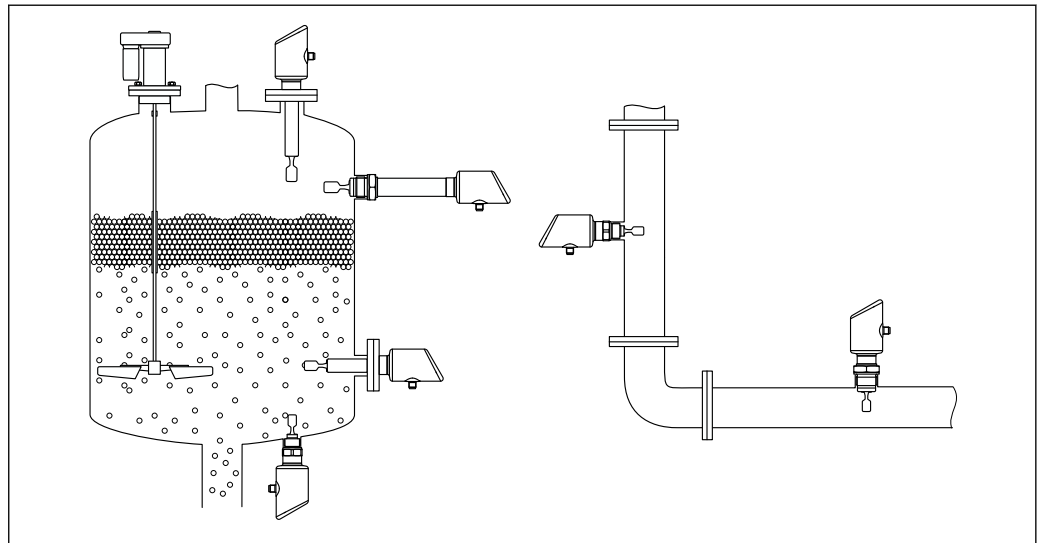
Czas przygotowania do pracy (wg IEC 62828-4) Czas przygotowania do pracy to czas, w którym czujnik powinien osiągnąć maksymalną dokładność lub wydajność po podłączeniu zasilania.

Czas przygotowania do pracy: ≤ 10 s

Montaż

Pozycja pracy

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



A0053113

4 Przykłady montażu w różnych położeniach na zbiorniku lub rurociągu

Wskazówki montażowe

Wskazówki montażowe

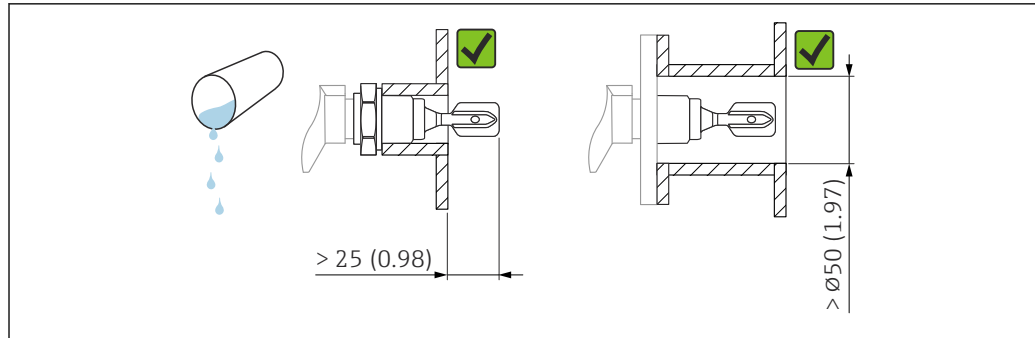
- i Podczas montażu należy zwrócić uwagę, czy dopuszczalna temperatura pracy zastosowanego elementu uszczelniającego jest odpowiednia dla maksymalnej temperatury medium procesowego.
- Przyrządy z dopuszczeniem CSA są przeznaczone do użytku w pomieszczeniach
- Przyrządy mogą być używane w środowisku wilgotnym, zgodnie z normą PN-EN 61010-1

Uwzględnienie lepkości cieczy

- i Wartości lepkości
 - Mała lepkość: $< 2\,000$ mPa·s
 - Duża lepkość: $> 2\,000 \dots 10\,000$ mPa·s

Ciecz o małej lepkości

- i Ciecz o małej lepkości, np. woda: $< 2\,000$ mPa·s
 Wiałki sygnalizatora mogą być umieszczone wewnątrz króćca montażowego.



A0033297

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

Ciecz o dużej lepkości

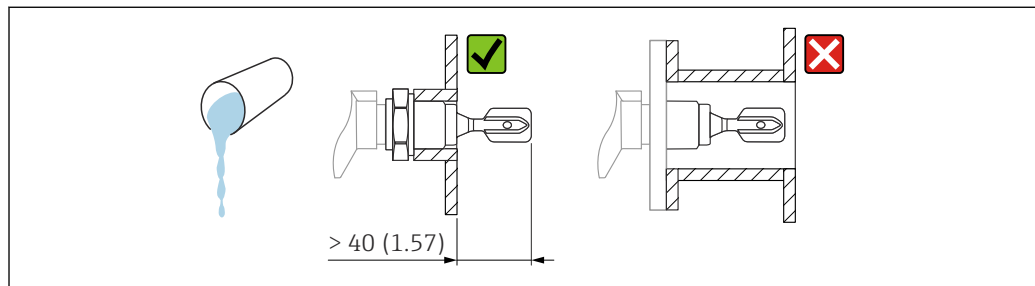
NOTYFIKACJA

W przypadku cieczy o dużej lepkości mogą występować opóźnienia przełączania.

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

i Ciecz o dużej lepkości, np. oleje o lepkości: $\leq 10\,000$ mPa·s

Widelki sygnalizatora powinny być umieszczone na zewnątrz króćca montażowego!

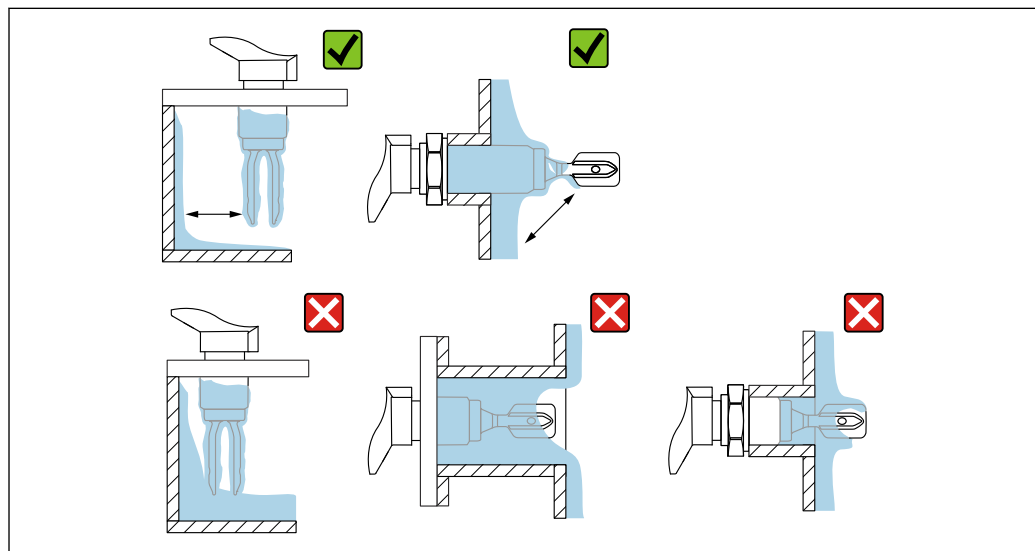


A0037348

6 Przykład montażu w cieczach o dużej lepkości. Jednostka miary mm (in)

Zapobieganie gromadzeniu się osadu

- Zastosować krótki króciec montażowy, aby widełki mogły wystawać do wnętrza zbiornika
- Należy zapewnić wystarczającą odległość pomiędzy osadem, który może gromadzić się na ściankach zbiornika, a widełkami sygnalizatora

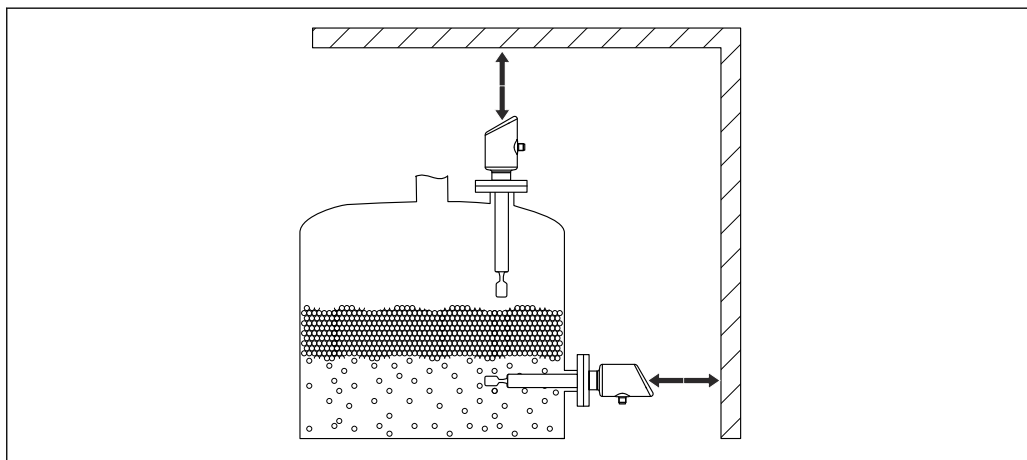


A0033239

7 Przykłady montażu w medium procesowym o dużej lepkości

Zachowanie odpowiedniego odstępu.

Na zewnątrz zbiornika pozostawić odpowiedni odstęp do zamontowania przyrządu i wykonania podłączeń elektrycznych.

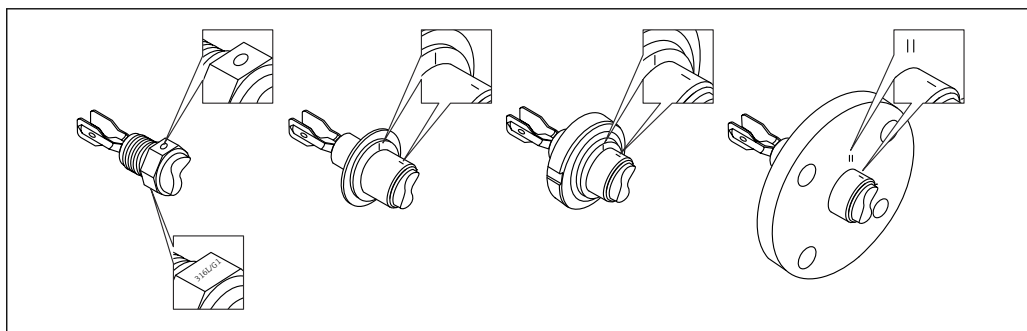


8 Zachowanie odpowiedniego odstępu.

Ustawianie widełek sygnalizatora z wykorzystaniem znaku wskazującego pozycję widełek

Znak wskazujący pozycję widełek umożliwia ich ustawienie tak, aby zapewnić swobodny spływ medium i zapobiec gromadzeniu się osadu.

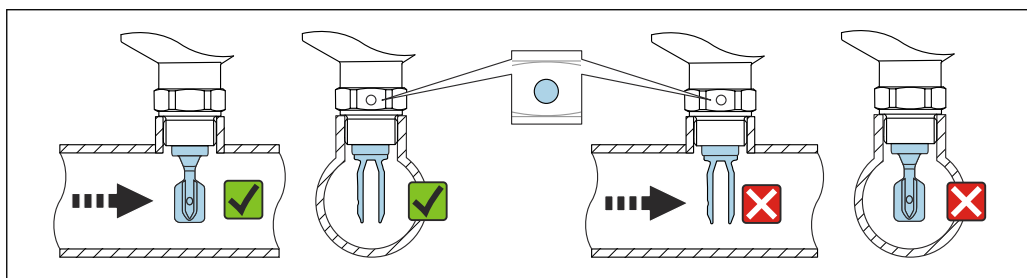
Oznaczenia na przyłączy procesowym:
specyfikacja materiału, oznaczenie gwintu, kółko, kreska lub dwie kreski



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

Montaż w rurociągach

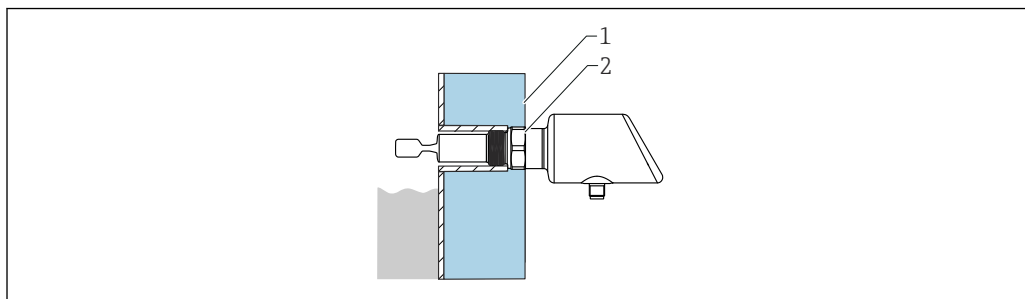
- Prędkość przepływu medium do 5 m/s przy lepkości 1 mPa·s i gęstości 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU). W przypadku medium o innych parametrach należy sprawdzić poprawność działania sygnalizatora.
- Jeśli widelki sygnalizatora są poprawnie ustawione, a znak jest zgodny z kierunkiem przepływu, opory przepływu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



10 Montaż w rurociągu (należy uwzględnić pozycję widełek i znaku)

Specjalne wskazówki montażowe**Zbiornik z izolacją termiczną**

W przypadku wysokich temperatur procesowych, przyrząd powinien być umieszczony w zwykłej izolacji zbiornika, aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzewania modułu elektronicznego w wyniku promieniowania lub konwekcji ciepła. W takim przypadku, izolacja nie powinna wystawać powyżej szyjki przetwornika.



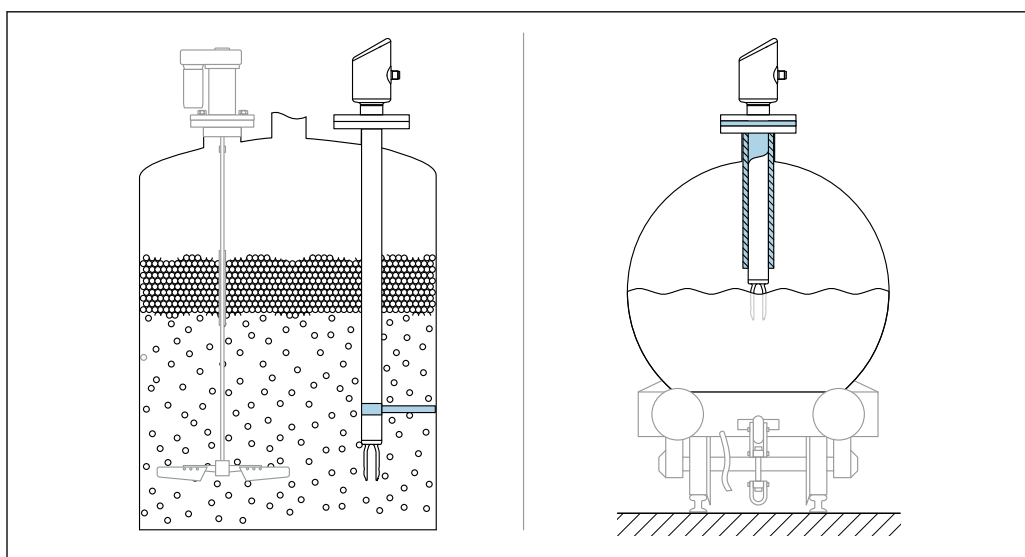
A0053115

☑ 11 Zbiornik z izolacją termiczną (przykład)

- 1 Izolacja zbiornika
- 2 Izolacja maks. do wysokości szyjki obudowy

Podparcie przyrządu

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

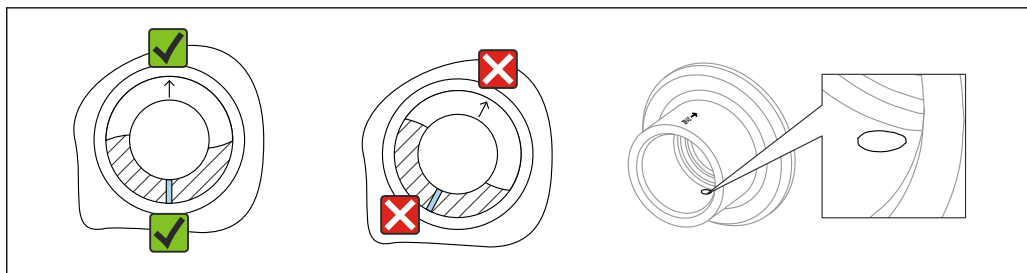


A0053109

☑ 12 Przykładowe sposoby podparcia przy dużych obciążeniach dynamicznych

Adapter do spawania z otworem spustowym

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



13 Adapter do spawania z otworem spustowym

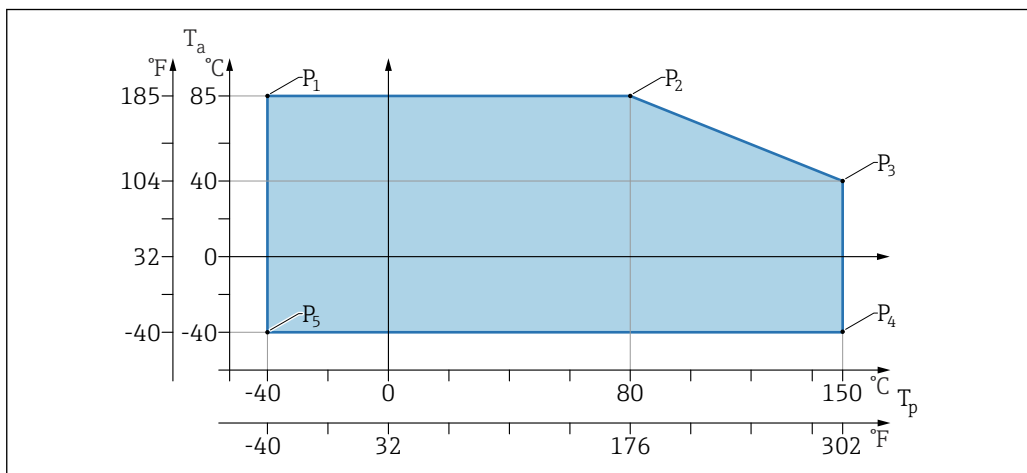
Środowisko

Zakres temperatury otoczenia

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Przy wyższych temperaturach procesowych dopuszczalna temperatura otoczenia jest obniżona.

i Poniższe informacje uwzględniają wyłącznie aspekty funkcjonalne. Dla wersji z dopuszczeniami mogą obowiązywać dodatkowe ograniczenia.



14 Temperatura otoczenia T_a w zależności od temperatury procesowej T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

Temperatura składowania -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

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

Klasa klimatyczna Wg PN-EN 60068-2-38 próba Z/AD (wilgotność względna 4 ... 100 %).

Stopień ochrony Test wg IEC 60529 Edycja 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 DIN EN 60529:2014-09 i NEMA 250-2014

W przypadku zamontowanego przewodu podłączeniowego M12: IP66/68/69, NEMA typ 4X/6P /IP68,: (1,83 mH₂O przez 24 h)

Stopień zanieczyszczenia	Stopień zanieczyszczenia 2 wg PN-EN 61010-1
Odporność na drgania	<ul style="list-style-type: none"> Wibracje przypadkowe (losowe) wg PN-EN 60068-2-64 Przypadek 2/ PN-EN 60068-2-64 Przypadek 2 Gwarantowane dla 5 ... 2 000 Hz: $1.25 (m/s^2)^2/Hz$, ~ 5 g
Odporność na wstrząsy	<ul style="list-style-type: none"> Test wg normy: PN-EN 60068-2-27 Przypadek 2 Odporność na wstrząsy: 30 g (18 ms) we wszystkich 3 osiach
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z normą PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR EMC (NE21) Maksymalna odchyłka pod wpływem zakłóceń: < 0,5% <p>Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności UE.</p>

Proces


Zakres temperatury procesowej	<p>-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)</p> <p>Należy uwzględnić zależność ciśnienia od temperatury.</p>
Nagłe zmiany temperatury	≤ 120 K/s
Zakres ciśnienia procesowego	<p>Dopuszczalne ciśnienie</p> <p>⚠ OSTRZEŻENIE</p> <p>Maksymalne ciśnienie pracy przyrządu zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym (elementami są: przyłącze procesowe, opcjonalne zamontowane części lub akcesoria).</p> <ul style="list-style-type: none"> Przyrządu można używać wyłącznie w zakresie wartości granicznych określonych dla danych podzespołów! Maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy (MWP) jest podane na tabliczce znamionowej. To ciśnienie odnosi się do temperatury +20 °C (+68 °F) i może oddziaływać na przyrząd przez nieograniczony czas. Należy zwrócić uwagę na zależność MWP od temperatury. Dopuszczalne wartości ciśnienia dla kołnierzy w przypadku wyższych temperatur podano w normach: EN 1092-1 (materiały 1.4435 i 1.4404 są identyczne pod względem stabilności/właściwości temperaturowych i są klasyfikowane do grupy 13EO w normie EN 1092-1, Tab. 18; skład chemiczny obu materiałów może być identyczny) ASME B 16.5a, (w każdym przypadku zastosowanie ma najnowsza wersja normy). W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/EU) używany jest skrót "PS". Skrót "PS" odpowiada wartości parametru MWP (maksymalne ciśnienie pracy) przyrządu. Wartości MWP, które odbiegają od podanych powyżej, są podane w odpowiednich rozdziałach Karty katalogowej.

Próba ciśnieniowa	<ul style="list-style-type: none"> PN = 64 bar (928 psi): ciśnienie próbne = $1.5 \cdot PN$ maks. 100 bar (1 450 psi) zależnie od wybranego przyłącza procesowego Ciśnienie zerwania membrany 200 bar (2 900 psi) <p>Podczas próby ciśnieniowej funkcje przyrządu są ograniczone.</p> <p>Spójność mechaniczna jest gwarantowana do wartości 1.5 raza przekraczającej procesowe ciśnienie nominalne (PN).</p>
-------------------	---

Gęstość	<p>Ciecze o gęstości > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³) Ustawienie > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), fabryczne</p> <p>Ciecze o gęstości 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³) Ustawienie > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), można zamówić, jako wartość wstępnie ustawioną lub konfigurowalną</p>
---------	--


Ciecze o gęstości > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)

Ustawienie > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³), można zamówić, jako wartość wstępnie ustawioną lub konfigurowalną

 Informacje o rozróżnianiu mediów/wyznaczeniu gęstości medium: Dokumentacja Liquiphant do pomiaru gęstości (FEL60D) z przelicznikiem gęstości FML621 (strona Endress+Hauser www.endress.com → Do pobrania)

Lepkość ≤ 10 000 mPa·s

Odporność ciśnieniowa Aż do warunków próżniowych

 W instalacjach odparowywania próżniowego wybrać ustawienie 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)/gęstość.

Zawartość cząstek stałych w medium Ø ≤ 5 mm (0,2 in)

Konstrukcja mechaniczna

Konstrukcja, wymiary

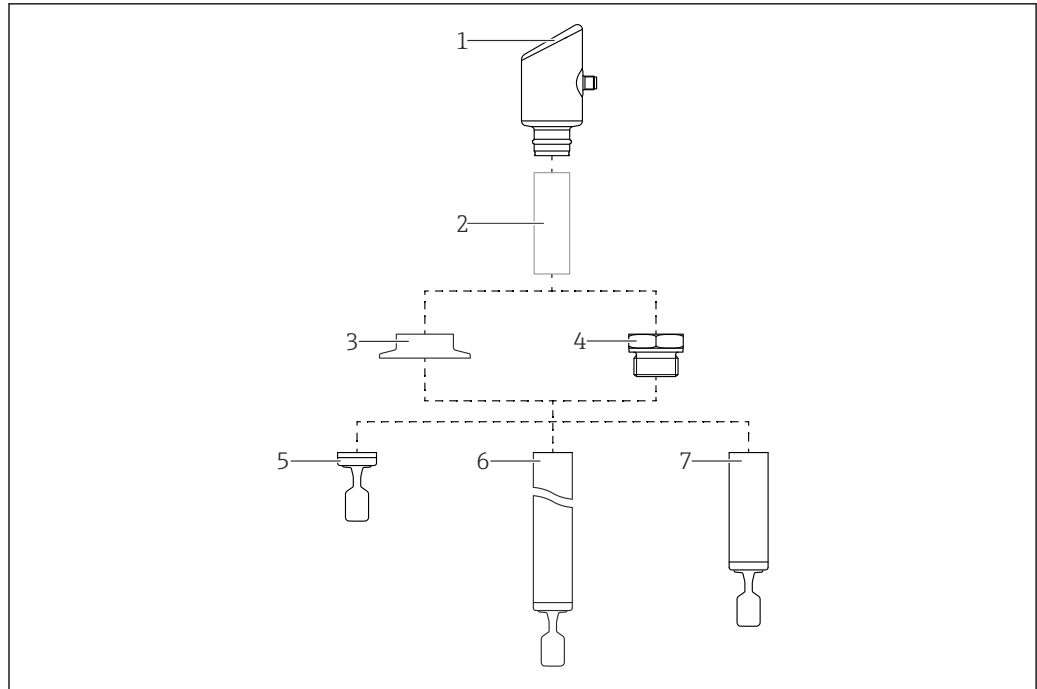
Wysokość przyrządu

Na wysokość przyrządu składają się następujące elementy:

- Obudowa z modułem elektroniki
- Separator temperaturowy z przepustem gazoszczelnym lub bez przepustu (druga linia obrony), opcjonalnie
- Sonda w wersji kompaktowej, z rurą wydłużającą lub rurą krótką
- Przyłącze procesowe

Wysokości poszczególnych części podano w następujących rozdziałach:

- Należy określić wysokość przyrządu i dodać wysokości poszczególnych elementów
- Należy wziąć pod uwagę konieczny luz montażowy (przebieżnię potrzebną do zamontowania przyrządu)



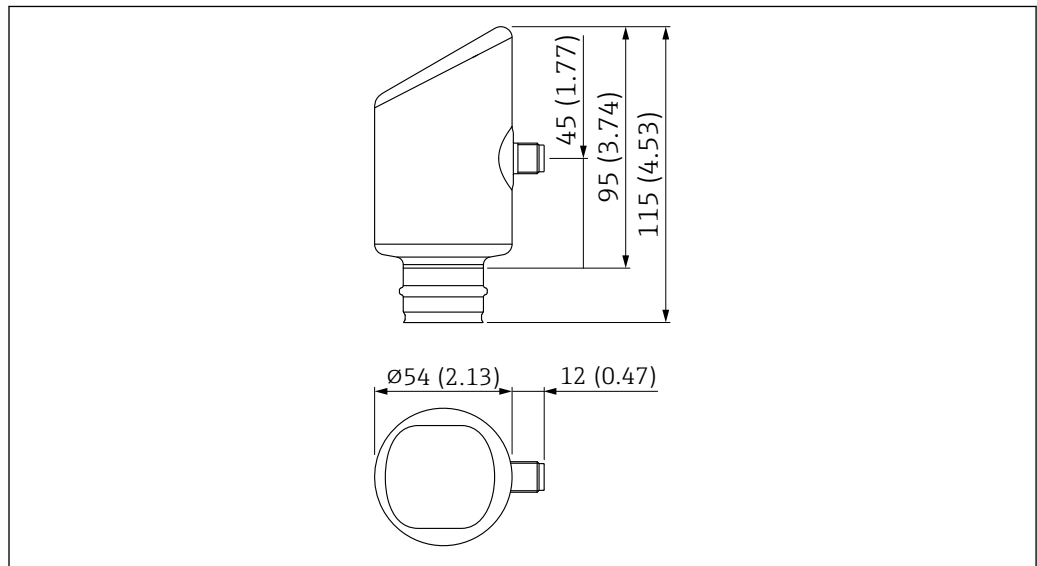
A0053358

15 Konstrukcja przyrządu

- 1 Obudowa z modułem elektroniki
- 2 Separator temperaturowy, przepust gazoszczelny (druga linia obrony), opcja
- 3 Przyłącze procesowe, np. zaciskowe typu Clamp/Tri-Clamp
- 4 Przyłącze procesowe, np. gwintowe
- 5 Wersja sondy: kompaktowa z widelkami sygnalizatora
- 6 Sonda z rurą wydłużającą i widelkami sygnalizatora
- 7 Sonda z krótką rurą i widelkami sygnalizatora

Wymiary

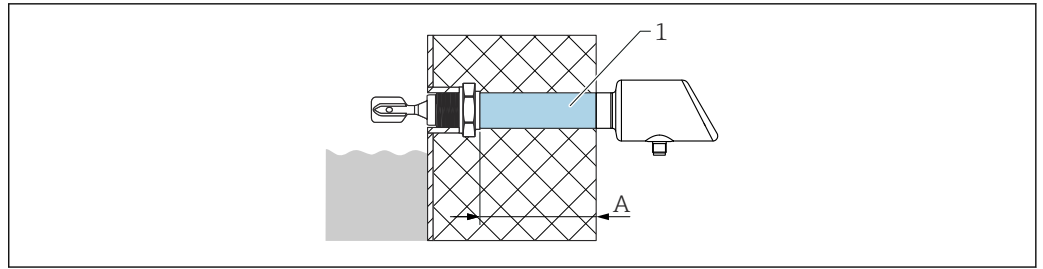
Obudowa



A0053970

Separator temperaturowy, przepust gazoszczelny (opcja)

Zapewnia szczelną izolację termiczną zbiornika i dopuszczalną temperaturę otoczenia dla obudowy.




A0053111

- 1 Separator temperaturowy z przepustem gazoszczelnym lub bez przepustu o maksymalnej długości izolacji
 A 140 mm (5,51 in)

Konfigurator produktu, pozycja "Konstrukcja czujnika":


- Separator temperaturowy
- Przepust gazoszczelny (druga linia obrony)
 W przypadku uszkodzenia czujnika, chroni obudowę przed ciśnieniem w zbiorniku, maks. 100 bar (1 450 psi).

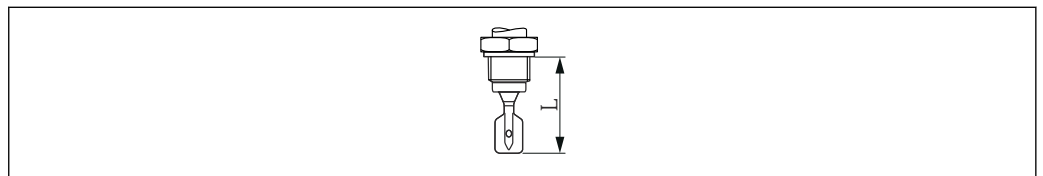
 Opcję "Przepust gazoszczelny" można wybrać wyłącznie w połączeniu z opcją "Separator temperaturowy".

Konstrukcja sondy


Wersja kompaktowa

Długość czujnika L: zależy od przyłącza procesowego

 Więcej informacji podano w punkcie "Przyłącza procesowe".



A0042435

 16 Konstrukcja sondy: wersja kompaktowa, długość czujnika L

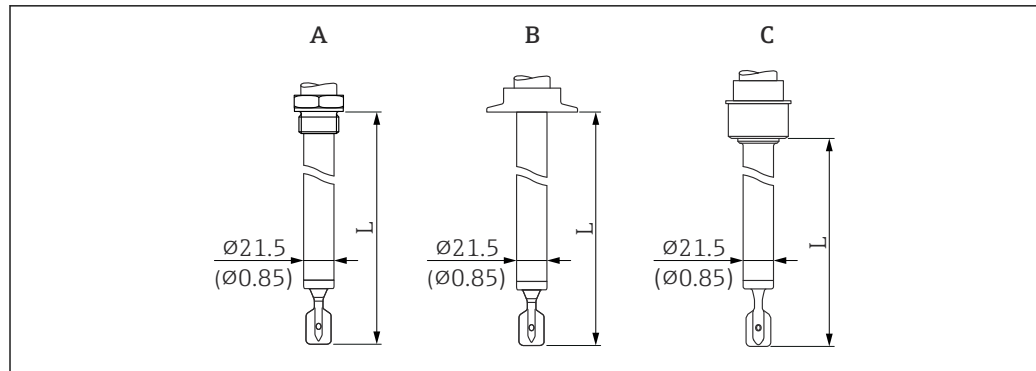
Wersja z krótką rurą wydłużającą

Długość czujnika L: zależy od przyłącza procesowego

- Gwint G 1, ok. 118 mm (4,65 in)
- Ingold, przyłącze zbiornika do montażu czołowego, złączka rurowa DIN 11851, Varivent, Clamp/Tri-Clamp, ok. 115 mm (4,53 in)
- Montaż czołowy 1" (króciec do wspawania G 1 Endress+Hauser): ok. 104 mm (4,09 in)

Rura wydłużająca

- Długości czujnika L: 148 ... 1 500 mm (5,83 ... 59,06 in)
- Tolerancje długości L: < 1 m (3,3 ft) = -5 mm (-0,2 in), 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) = -10 mm (-0,39 in)



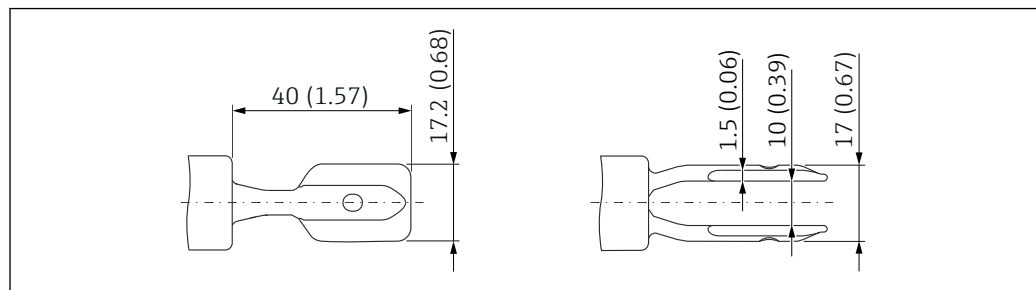
17 Konstrukcja sondy: z rurą wydłużającą lub rurą krótką (długość czujnika L). Jednostka miary mm (in)

A Gwint G 1

B np. Clamp/Tri-Clamp, Varivent

C Przyłącze zbiornika do montażu czołowego w szyjce do spawania

Widelki sygnalizatora



18 Widelki sygnalizatora. Jednostka miary mm (in)

Masa

i W celu uzyskania masy całkowitej, należy zsumować masy poszczególnych elementów.

Obudowa z modułem elektroniki

0,2 kg (0,44 lb)

Separator temperaturowy

0,6 kg (1,32 lb)

Przepust gazoszczelny

0,7 kg (1,54 lb)

Rura wydłużająca

■ 1000 mm: 0,9 kg (1,98 lb)

■ 50 in: 1,15 kg (2,54 lb)

Przyłącze procesowe

Patrz rozdział "Przyłącza procesowe"

Materiały

Materiały wchodzące w kontakt z medium

Zawartość ferrytu delta

Zawartość ferrytu delta w częściach wchodzących w kontakt z medium, gwarantowana i potwierdzona certyfikatem: $\leq 1\%$ (dla spoin $\leq 3\%$).

Przyłącze procesowe i rura wydłużająca

316L (1.4404 lub 1.4435)

Widelki sygnalizatora

316L (1.4435)

Uszczelki

- i** Zakres dostawy obejmujący uszczelkę
 - Przyłącze Ingold, materiał uszczelki: EPDM (zgodnie z FDA, USP klasa VI)
 - Przyłącze zbiornika do montażu czołowego do zamontowania w szyjce do spawania, materiał uszczelki: silikon

Materiały niewchodzące w kontakt z medium

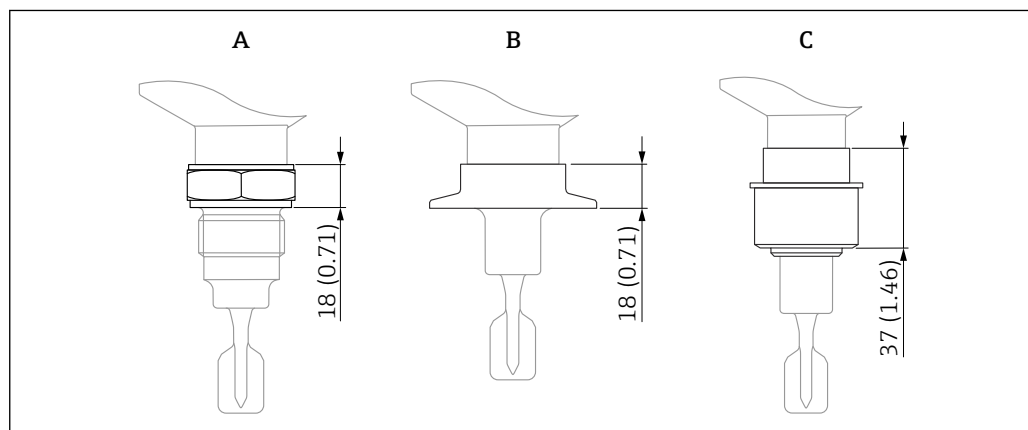
- Obudowa: stal k.o. 316L (1.4404)
- Wyświetlacz: Poliwęglan
- Złącza wtykowe przyrządu: **i** Dodatkowe informacje, patrz rozdział "Zasilanie".

Przyłącza procesowe

Przyłącze procesowe, powierzchnia uszczelniająca

- Kołnierz ASME B16.5, RF
- Kołnierz PN-EN 1092-1, A
- Kołnierz PN-EN 1092-1, B1
- Gwint ISO228, G
- Ingold
- Przyłącze zbiornika do montażu czołowego
- Złączka rurowa wg DIN11851
- Złączka rurowa wg DIN11864-1
- DRD
- Złączka rurowa SMS1145
- Varivent (Varinline)
- Clamp/Tri-Clamp

Wysokość przyłącza procesowego



i 19 Specyfikacja maksymalnej wysokości przyłącza procesowego. Jednostka miary mm (in)

A Przyłącze procesowe z przyłączem gwintowanym

B Na przykład: Clamp/Tri-Clamp, Varivent

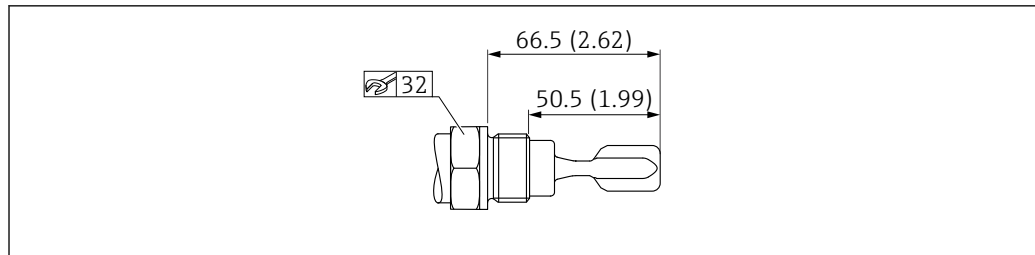
C Przyłącze zbiornika do montażu czołowego do zamontowania w szyjce do spawania

Gwint ISO228 G 3/4 do montażu w adapterze do spawania

G 3/4 z określonym początkiem gwintu do montażu czołowego w adapterze do spawania

- Wyłącznie dla konstrukcji czujnika: wersja kompaktowa
- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Masa: 0,2 kg (0,44 lb)
- Akcesoria: adapter do spawania, dostępny opcjonalnie jako "Akcesoria w dostawie"

- i** Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



A0035549

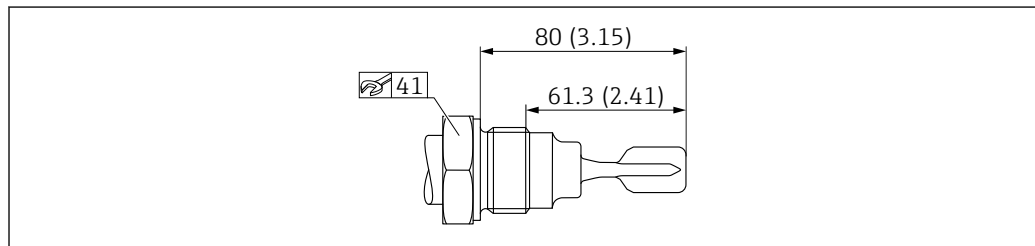
20 Gwint ISO228 G ¾. Jednostka miary mm (in)

Gwint ISO228 G 1 do montażu w adapterze do spawania

G 1 z określonym początkiem gwintu, z powierzchnią uszczelniającą do montażu czołowego w adapterze do spawania

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Masa: 0,33 kg (0,73 lb)
- Akcesoria: adapter do spawania, dostępny opcjonalnie jako "akcesoria w dostawie"

i Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



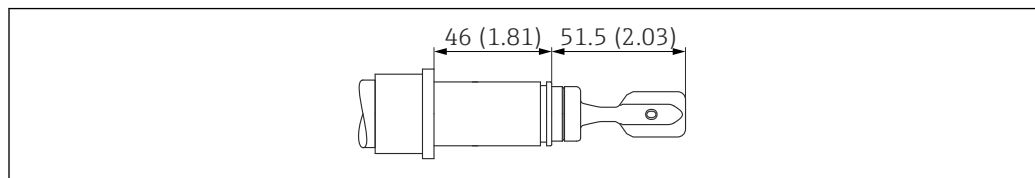
A0035551

21 Gwint ISO228 G 1. Jednostka miary mm (in)

Przyłącze Ingold

Przyłącze Ingold 25 x 46 mm (2.52 in)

- Materiał: 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 16 bar (232 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Masa: 0,2 kg (0,44 lb)
- Zakres dostawy: nakrętka kołpakowa G 1¼, uszczelka

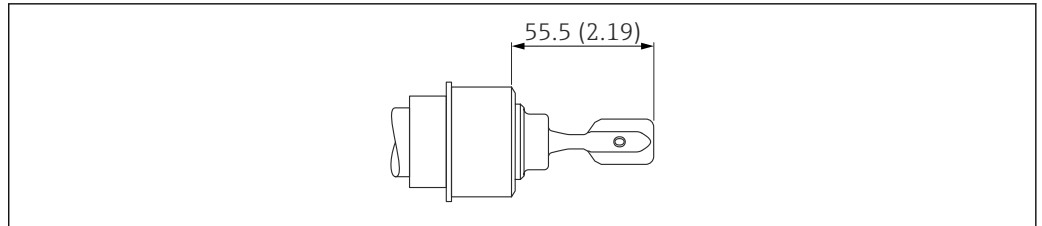


A0051991

22 Przyłącze Ingold 25 x 46 mm (2.52 in). Jednostka miary mm (in)

Przyłącze zbiornika do montażu czołowego w adapterze do spawania

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Masa: 0,44 kg (0,97 lb)
- Akcesoria: adapter do spawania, dostępny opcjonalnie jako "Akcesoria w dostawie"
- Zakres dostawy: nakrętka kołpakowa, uszczelka



A0051993

23 Przyłącze zbiornika do montażu czołowego. Jednostka miary mm (in)

Złączka rurowa wg DIN11851

DN32 PN25

- Materiał: stal k.o. 316L
- Nakrętka rowkowana
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Masa: 0,3 kg (0,66 lb)

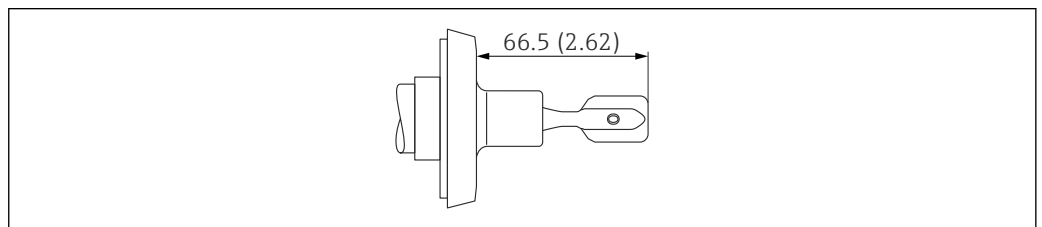
DN40 PN25

- Materiał: stal k.o. 316L
- Nakrętka rowkowana
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Masa: 0,35 kg (0,77 lb)

DN50 PN25

- Materiał: stal k.o. 316L
- Nakrętka rowkowana
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Masa: 0,47 kg (1,04 lb)

- i** Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



A0051995

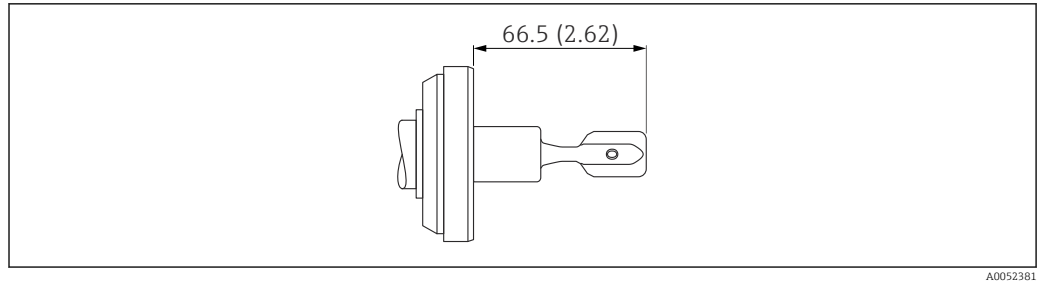
24 Złączka rurowa wg DIN11851. Jednostka miary mm (in)

Złączka rurowa wg DIN11864-1

DIN11864-1 A DN50 rura DIN11850

- Materiał: stal k.o. 316L
- Nakrętka rowkowana
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Masa: 0,47 kg (1,04 lb)

- i** Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



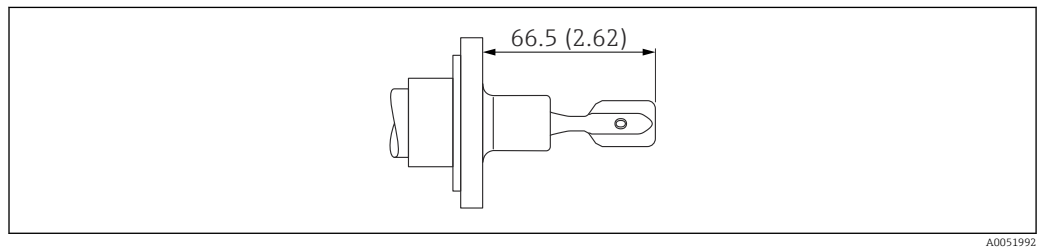
25 Złączka rurowa wg DIN11864-1. Jednostka miary mm (in)

DRD

DRD 65 mm (2,56 in)

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Ciśnienie znamionowe, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Masa: 0,43 kg (0,95 lb)
- Akcesoria: kołnierz spawany z płaską uszczelką z PTFE, opcjonalnie dostępny jako "Akcesoria w dostawie"

i Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



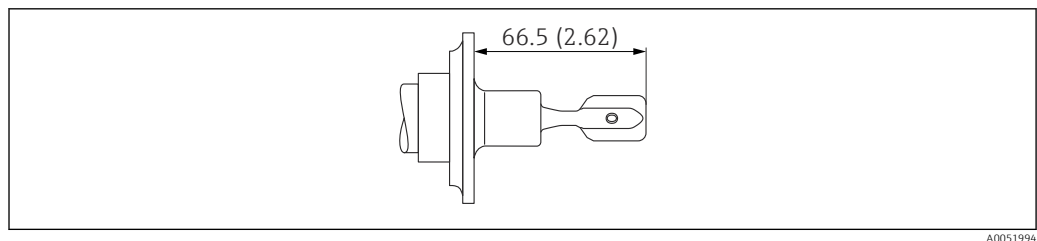
26 DRD. Jednostka miary mm (in)

Złączka rurowa SMS1145

SMS 2" PN25

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Z nakrętką kołpakową
- Masa: 0,33 kg (0,72 lb)

i Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.




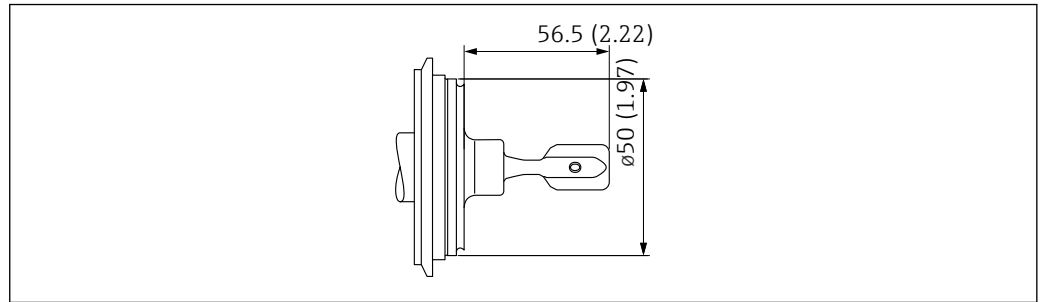
27 Złączka rurowa SMS1145. Jednostka miary mm (in)

Varivent (Varinline)


Varivent F do rur DN25-32 PN40

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Masa: 0,36 kg (0,79 lb)

 Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.




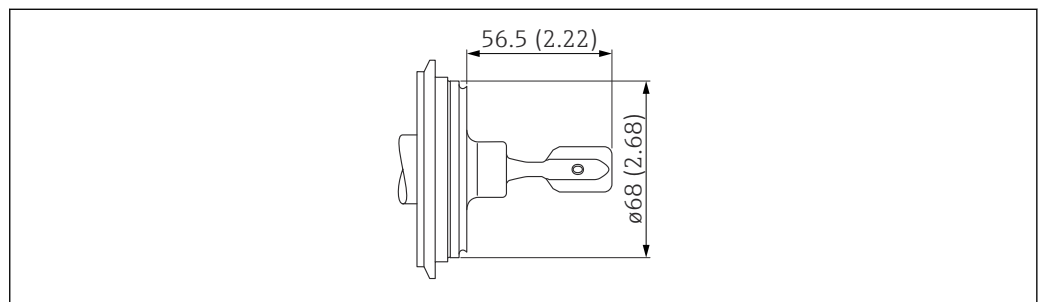
A0052749

 28 Varivent F do rur DN25-32 PN40. Jednostka miary mm (in)


Varivent N dla rur DN65-162 PN25

- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Odpowiednie dla GEA Tuchenhagen
- Masa: 0,72 kg (1,59 lb)

 Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



A0051996

 29 Varivent N dla rur DN65-162 PN25. Jednostka miary mm (in)

Tri-Clamp


ISO 2852 DN25-38 (1 do 1 1/2"), DIN 32676 DN25-40

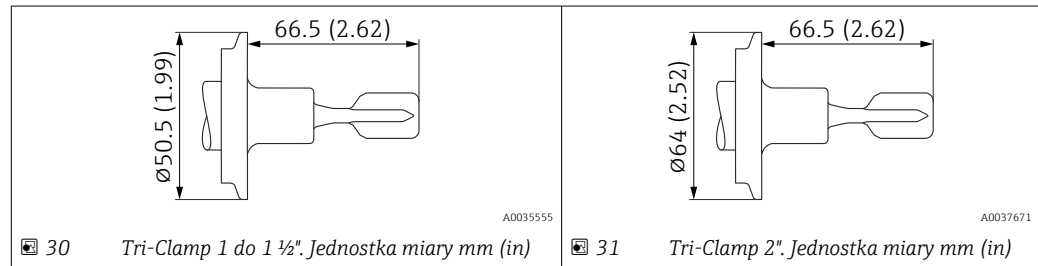
- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Masa: 0,3 kg (0,66 lb)

ISO 2852 DN40-51 (2"), DIN 32676 DN50

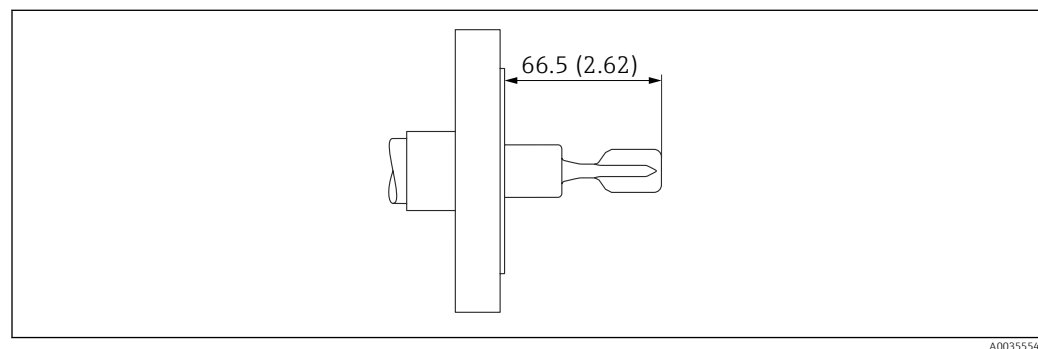
- Materiał: stal k.o. 316L
- Ciśnienie znamionowe: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Masa: 0,3 kg (0,66 lb)

 Przyłącze Tri-Clamp jest kompatybilne ze złączem NovAseptic.

 Uszczelka nie wchodzi w zakres dostawy. Maksymalna temperatura i maksymalne ciśnienie zależą od pierścienia zaciskowego i zastosowanego elementu uszczelniającego (zgodnie z konstrukcją przyłącza procesowego). W każdym przypadku zastosowanie mają najniższe wartości.



Końnierze



 32 Przykład z kołnierzem. Jednostka miary mm (in)

Końnierze ASME B16.5, RF

Ciśnienie znamionowe	Typ	Materiał	Masa
Cl.150	NPS 2"	316/316L	2,4 kg (5,29 lb)

Końnierze PN-EN 1092-1, A

Ciśnienie znamionowe	Typ	Materiał	Masa
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,3 kg (2,87 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Końnierze PN-EN 1092-1, B1

Ciśnienie znamionowe	Typ	Materiał	Masa
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

Chropowatość powierzchni

- Obudowa: Ra < 1,6 μm (63 μin), polerowana elektrolitycznie
- Części wchodzące w kontakt z medium: Ra < 1,5 μm (59,1 μin) CoC ASME BPE

Opcjonalnie:

- Ra < 0,3 µm (12 µin) polerowana mechanicznie (3-A, EHEDG)
 - Ra < 0,38 µm (15 µin) polerowana elektrolitycznie, (3-A, EHEDG, CoC ASME BPE)
- W tej wersji, części wchodzące w kontakt z medium są wykonane ze stali k.o. 316L (1.4435) zgodnie z BN2 (zawartość ferrytu delta < 1%)

Wyświetlacz i interfejs użytkownika

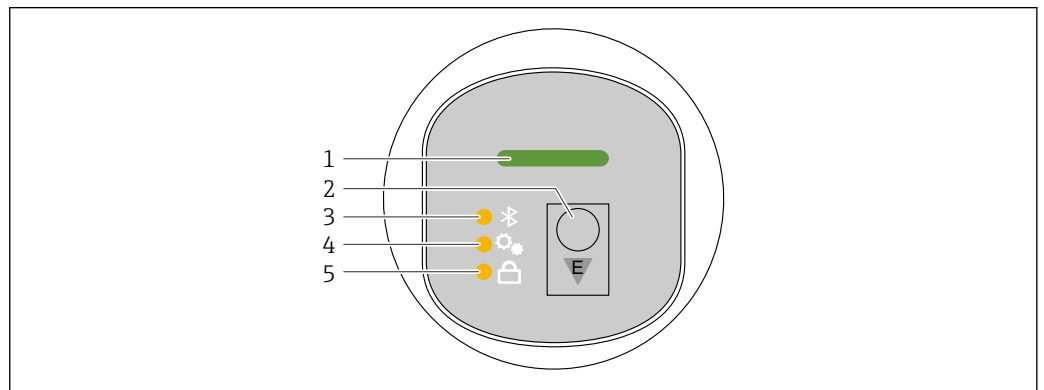
Kontrolka LED



Przyrząd może być dostępny w wersji z adapterem Bluetooth®.

Funkcje:

- Wyświetlanie statusu przyrządu (praca lub błąd)
- Wyświetlanie połączenia Bluetooth, statusu blokady i funkcji
- Łatwa konfiguracja wymienionych poniżej funkcji za pomocą jednego przycisku:
 - Wł./Wył. komunikacji Bluetooth
 - Wł./Wył. blokady
 - Przeprowadzenie testu okresowego lub testu funkcjonalnego



A0052426

- 1 Kontrolka LED statusu pracy
- 2 Przycisk obsługi "E"
- 3 Kontrolka LED Bluetooth
- 4 Kontrolka LED sygnalizująca rozpoczęcie testu okresowego lub testu funkcjonalnego
- 5 Kontrolka LED blokady przycisków

Funkcja testu okresowego

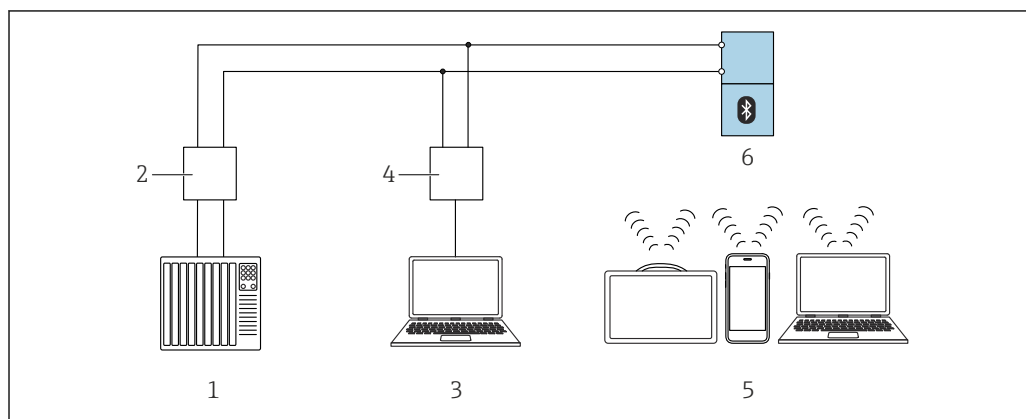
Wykorzystywana w przyrządowych systemach bezpieczeństwa zgodnie z WHG



Kontrolki LED statusu wskazują status symulacji generowany podczas testu okresowego.

Obsługa zdalna

Za pośrednictwem IO-Link lub Bluetooth



A0053130

33 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem komunikacji IO-Link

- 1 PLC (programowalny sterownik logiczny)
- 2 Moduł nadrzędny (master) IO-Link
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym np. DeviceCare/FieldCare
- 4 Modem FieldPort SFP20
- 5 Tablet Field Xpert SMT70/SMT77 lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym (np. DeviceCare/FieldCare)
- 6 Przetwornik

Obsługa za pomocą bezprzewodowego połączenia Bluetooth® (opcja)

Wymagania

- Przyrząd z zamówioną opcjonalną komunikacją Bluetooth
- Smartfon lub tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser SmartBlue lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem DeviceCare (wersja 1.07.07 lub nowsza) lub tablet FieldXpert SMT70/SMT77

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

Przy aktywnym połączeniu Bluetooth nie można korzystać z przycisków obsługi na wyświetlaczu.

Integracja z systemami automatyki

- IO-Link V1.1.
- Smart Sensor Profile, typ 4.3
- SIO: tak
- Prędkość transmisji: COM2; 38,4 kBaud
- Długość danych procesowych: patrz Instrukcja obsługi
- Pamięć danych: tak
- Konfiguracja bloków: tak

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe

Smartfon lub tablet z aplikacją Endress+Hauser SmartBlue, DeviceCare w wersji od 1.07.07, FieldCare.

Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są na odpowiedniej stronie produktowej www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.
3. Wybrać **Do pobrania**.

Inne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu są dostępne na stronie <https://www.endress.com>-> Do pobrania.

Wymagania dotyczące konstrukcji higienicznej

- Uwagi dotyczące montażu i certyfikacji zgodnie z 3-A i EHEDG:
 - 📄 Dokument SD02503F "Dopuszczenia do aplikacji higienicznych"
- Informacje dotyczące adapterów z certyfikatami 3-A i EHEDG:
 - 📄 Dokument TI00426F "Adaptery do wspawania, adaptery procesowe i kołnierze"
- Wersje czujnika z certyfikatem 3-A i EHEDG nadają się do czyszczenia chemicznego (CIP) oraz sterylizacji parą (SIP) bez demontowania ich z instalacji. Oznacza to, że demontaż czujnika podczas czyszczenia nie jest konieczny. Nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości ciśnienia i temperatury dla czujnika i adaptera (patrz uwagi w niniejszej karcie katalogowej).
- Dopuszczenie ASME BPE

Zgodność z wymaganiami cGMP

Wymagania cGMP dotyczą części wchodzących w kontakt z medium:

- Certyfikat jest dostępny tylko w języku angielskim
- Materiały konstrukcyjne
- Wolne od składników pochodzenia zwierzęcego w oparciu o EMA/410/01 rew.3 (zgodne z TSE/BSE)
- Polerowanie i wykończenie powierzchni
- Tabela zgodności materiałowej/składu: zgodnie z USP, FDA

Zgodność z TSE/BSE (ADI free - Animal Derived Ingredients)

Jako producent, Endress+Hauser stwierdza:

- że części niniejszego produktu mające kontakt z medium nie są wykonane z materiałów pochodzenia zwierzęcego **lub**
- co najmniej spełniają wymagania wytycznych określonych w EMA/410/01 rew. 3 (zgodność z TSE (BSE)).

Industry Canada

CNR-Gen Section 7.1.3

Dopuszczenie ASME BPE

Układ pomiarowy spełnia wymagania normy ASME BPE (Aparatura do stosowania w bioprocessach).

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje na temat dostępnych konfiguracji można uzyskać w lokalnym oddziale www.addresses.endress.com. Urządzenie można także skonfigurować samodzielnie na stronie www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.
3. Wybrać **Konfiguracja**.



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

Identyfikacja**Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)**

Urządzenie można zamówić z oznaczeniem TAG.

Umieszczenie oznaczenia (TAG)

W specyfikacji dodatkowej wybrać:

- Zamontowana tabliczka z oznaczeniem ze stali nierdzewnej
- Papierowa etykieta samoprzylepna
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG) dostarczona przez klienta
- Tabliczka znamionowa
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG) ze stali kwasoodpornej wg IEC 61406
- Tabliczka ze stali kwasoodpornej + etykieta NFC wg IEC 61406
- Tabliczka ze stali kwasoodpornej, tabliczka z oznaczeniem (TAG) ze stali kwasoodpornej wg IEC 61406

- Tabliczka ze stali kwasoodpornej wg IEC 61406 + etykieta NFC
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG) ze stali kwasoodpornej wg IEC 61406, dostarczona przez klienta
- Tabliczka ze stali kwasoodpornej wg IEC 61406 + etykieta NFC, dostarczona przez klienta

Opis etykiety TAG

W specyfikacji dodatkowej określić:

3 wiersze po maksymalnie 18 znaków

Określone oznaczenie punktu pomiarowego jest pokazywane na wybranej tabliczce.

Wizualizacja w aplikacji SmartBlue

Pierwsze 32 znaki oznaczenia

Oznaczenie dla danego punktu pomiarowego można zawsze zmienić wykorzystując interfejs Bluetooth.

Informacje na tabliczce znamionowej,

Pierwsze 16 znaków oznaczenia

Informacje na elektronicznej tabliczce znamionowej (ENP)

Pierwsze 32 znaki oznaczenia



Szczegółowe informacje, patrz dokument SD03128P

Pakiety aplikacji

Pakiet aplikacji można zamówić razem z przyrządem lub aktywować za pomocą odpowiedniego kodu aktywacji. Szczegółowe informacje dotyczące odpowiedniego kodu zamówieniowego są dostępne na stronie internetowej www.endress.com lub w dziale sprzedaży Endress +Hauser.

Heartbeat Technology

Technologia Heartbeat oferuje funkcje diagnostyczne, obejmujące ciągłą autodiagnostykę, przesyłanie dodatkowych zmiennych mierzonych do systemu nadrzędnego oraz weryfikację in-situ przyrządu pomiarowego w danym zastosowaniu.

Diagnostyka Heartbeat

Ciągła autodiagnostyka przyrządu.

Komunikaty diagnostyczne przesyłane:

- na wyświetlacz lokalny,
- do systemu zarządzania aparaturą obiektową (np. FieldCare lub DeviceCare),
- do systemu automatyki (np. sterownika PLC).

Heartbeat Verification

- Monitorowanie zamontowanego przyrządu bez przerywania procesu wraz z raportem z wykonanego testu kontrolnego
- Jednoznaczna ocena wyniku dla punktu pomiarowego (pozytywny/negatywny) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego, określonego w specyfikacji producenta
- Może służyć do dokumentowania wymagań normatywnych
- Spełnia wymagania dotyczące identyfikowalności pomiarów zgodnie z ISO 9001 (ISO 9001:2015 sekcja 7.1.5.2)



Możliwość generowania raportu z wykorzystaniem komunikacji Bluetooth.

Monitoring Heartbeat

- Stale udostępnia dane dotyczące przyrządu lub procesu i przekazuje je do systemu zewnętrznego. Analiza tych danych daje podstawy do optymalizacji procesu i podejmowania działań w ramach konserwacji predykcyjnej.
- Kreator **Diagnostyka obwodu**: wykrywanie podwyższonych wartości rezystancji obwodu pomiarowego lub spadku napięcia zasilania
- Kreator **Granice parametrów procesowych**: dwie wartości graniczne częstotliwości do monitorowania górnej i dolnej wartości zakresu częstotliwości drgań (można je zdefiniować niezależnie od siebie). Umożliwiają wykrycie zmian w procesie, takich jak np. korozja lub nagromadzenie się osadów.
- Kreator **Tryb bezpieczeństwa**: tego kreatora można użyć do zabezpieczenia przyrządu za pomocą ustawienia programowej blokady zapisu. Parametry funkcji bezpieczeństwa należy potwierdzić w kreatorze.

Szczegółowy opis



Patrz dokumentacja specjalna technologii Heartbeat (dokumentacja SD).

Tryb pracy "Wykrywanie medium"



Ustawienie domyślne trybu pracy (fabryczne): wykrywanie poziomu cieczy. To ustawienie może być używane dla większości zastosowań.

Dodatkowo, korzystając z pakietu Heartbeat można wybrać następujące tryby pracy:

- Wykrywanie piany
- Tłumienie wpływu piany

Wykrywanie piany

Zastosowanie: wykrywanie poziomu cieczy tworzących pianę.

Przyrząd wykrywa pianę i przełącza się w momencie zanurzenia w niej widełek sygnalizatora lub, gdy widełki są odkryte.



W tym trybie pracy, zastosowanie zgodne z WHG (Niemiecka Ustawa - Prawo Wodne) nie jest możliwe.

Wykrywanie lekkiej piany, takiej jak:

- Piana na piwie
- Piana na mleku

Wpływ na mechanizm przełączania:

- Szczególnie duże pęcherzyki powietrza w pianie
- Znacznie zmniejszona zawartość cieczy w pianie
- Zmiana właściwości piany podczas pracy

Tłumienie wpływu piany

Zastosowanie: wykrywanie poziomu cieczy tworzących pianę.

Przyrząd przełącza się tylko po zanurzeniu w cieczy jednorodnej.

Przy tym ustawieniu, przyrząd nie reaguje na pianę (wpływ piany jest tłumiony).



W tym trybie pracy, zastosowanie zgodne z WHG (Niemiecka Ustawa - Prawo Wodne) nie jest możliwe.

Akcesoria

Akcesoria aktualnie dostępne dla produktu można wybrać za pomocą Konfiguratora produktu na stronie www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.
3. Wybrać zakładkę **Części zamienne i akcesoria**.

Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Gniazdo M12

Gniazdo M12, proste

- Materiał:
Obudowa: PA (poliamid); nakrętka łącząca: stal nierdzewna; uszczelka: EPDM
- Stopień ochrony (po zamknięciu): IP69
- Numer zamówieniowy: 71638191

Gniazdo M12, kątowe

- Materiał:
Obudowa: PA (poliamid); nakrętka łącząca: stal nierdzewna; uszczelka: EPDM
- Stopień ochrony (po zamknięciu): IP69
- Numer zamówieniowy: 71638253

Przewody

Przewód 4 x 0.34 mm² (20 AWG) z gniazdem kątowym M12, złącze z nakrętką, długość 5 m (16 ft)

- Materiał: korpus: TPU; nakrętka łącząca: odlew cynkowy niklowany; przewód: PCV
- Stopień ochrony (po zamknięciu): IP68/69
- Numer zamówieniowy: 52010285
- Kolory żył
 - 1 = BN = brązowy
 - 2 = WT = biały
 - 3 = BU = niebieski
 - 4 = BK = czarny

Szyjka do wspawania, adapter procesowy i kołnierz



Szczegółowe informacje, patrz TI00426F/00/PL "Adaptory do wspawania, adaptory procesowe i kołnierze".

DeviceCare SFE100

Oprogramowanie narzędziowe do parametryzacji urządzeń IO-Link, HART, PROFIBUS i FOUNDATION Fieldbus

Aplikację DeviceCare można bezpłatnie pobrać na stronie www.software-products.endress.com. W celu pobrania aplikacji należy zarejestrować się na portalu Endress+Hauser.



Karta katalogowa TI01134S

FieldCare SFE500

Oprogramowanie do zarządzania aparaturą obiektową, oparte na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również prostą, a jednocześnie efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.



Karta katalogowa TI00028S

Device Viewer

Wszystkie części zamienne przyrządu wraz z kodem zamówieniowym są wyszczególnione w narzędziu *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Tablet Field Xpert SMT70

Uniwersalny, wydajny przenośny programator przemysłowy na bazie tabletu PC, do konfiguracji urządzeń obiektowych automatyki w Strefie 2 zagrożenia wybuchem, jak i w strefach niezagrażonych wybuchem



Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01342S

Aplikacja SmartBlue

Aplikacja mobilna do łatwej konfiguracji urządzeń zamontowanych w instalacji z wykorzystaniem technologii bezprzewodowej Bluetooth

Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Dokumentacja standardowa

Typ dokumentu: Instrukcja obsługi (BA)

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

Typ dokumentu: Parametryzacja urządzenia (GP)

Dokument ten jest częścią instrukcji obsługi i zawiera listę parametrów menu obsługi, w tym parametrów serwisowych, wraz ze szczegółowym opisem każdego z nich.

Typ dokumentu: Skrócona instrukcja obsługi (KA)

Krótki przewodnik z opisem czynności do wykonania przed pierwszym pomiarem – zawiera wszystkie podstawowe informacje: od odbioru dostawy do wykonania podłączeń elektrycznych.

Typ dokumentu: Instrukcja bezpieczeństwa Ex, certyfikaty

Zależnie od dopuszczenia, wraz z przyrządem dostarczane są Instrukcje bezpieczeństwa Ex np. XA. Dokumentacja ta stanowi integralną część instrukcji obsługi. Oznaczenie instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu podano na jego tabliczce znamionowej.

Dokumentacja uzupełniająca

W zależności od zamówionej wersji dostarczana jest dodatkowa dokumentacja: należy zawsze ściśle przestrzegać wskazówek podanych w dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

Zastrzeżone znaki towarowe

Apple®

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

Android®

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

Bluetooth®

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

 IO-Link®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym. Może być stosowany z produktami i usługami przez podmioty będące członkami grupy IO-Link Community oraz przez podmioty niebędące jej członkami, posiadające odpowiednią licencję. Dodatkowe informacje dotyczące korzystania z komunikacji IO-Link podano w zasadach IO-Link Community na stronie: www.io.link.com.



www.addresses.endress.com
