TI01384F/31/PL/01.18
71411573
2018-01-26

Karta katalogowa
Nivector FTI26

Pojemnościowy sygnalizator poziomu

Punktowy sygnalizator poziomu proszków i drobnoziarnistych materiałów sypkich

Zastosowanie

Niezawodne wykrywanie poziomu minimalnego i maksymalnego proszków i drobnoziarnistych materiałów sypkich w silosach.

- Przykłady typowych zastosowań: granulaty tworzyw sztucznych, proszek do prania, zboża, cukier, przyprawy, kasza manna, pasze dla zwierząt
- Łatwa zabudowa dzięki kompaktowej konstrukcji - nawet w przypadku małej ilości miejsca i w warunkach ograniczonego dostępu.
- Również możliwość zastosowania w
  - Przemyśle spożywczym
  - Atmosferach zagrożonych wybuchem pyłów (strefa 20)
  - Medium procesowym o temperaturze −20 … +80 °C (−4 … +176 °F).

Korzyści

- Kontrolka LED do szybkiej diagnostyki i sprawdzania statusu pracy sygnalizatora na obiekcie
- Trwała obudowa ze stali k.o., ze złączem M12×1 o stopniu ochrony IP69
- Łatwy montaż i uruchomienie: wzorcowanie fabryczne (natychmiastowa gotowość do pracy)
- Higieniczna konstrukcja, dopuszczenia 3-A i EHEDG
- Spełnia wymagania rozporządzenia WE nr 1935/2004
- Zgodność z przepisami FDA
- Wyjście DC-PNP i komunikacja IO-Link

Endress+Hauser
People for Process Automation

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie 3
Symbole umowne 3

Budowa układu pomiarowego 4
Zasada pomiaru 4
Układ pomiarowy 4

Wielkości wejściowe 5
Zmienna mierzona 5
Zakres pomiarowy 5

Wielkości wyjściowe 5
Wyjścia binarne 5

Zasilanie 6
Napięcie zasilania 6
Pobór mocy 6
Pobór prądu 6
Podłączenie elektryczne 6
Parametry przewodów 8
Długość przewodów podłączeniowych 8
Ochrona przeciwprzepięciowa 8

Cechy metrologiczne 8
Warunki odniesienia 8
Gotowość do pracy po załączeniu 8
Wpływ temperatury otoczenia 8
Opóźnienie włączenia 8
Opóźnienie przełączania 9

Warunki pracy: montaż 9
Miejsce montażu 9
Zalecenia montażowe 9

Warunki pracy: środowisko 11
Temperatura otoczenia 11
Temperatura składowania 11
Wilgotność względna 11
Klasa klimatyczna 11
Maksymalna wysokość pracy 11
Stopień ochrony 11
Odporność na udary 11
Odporność na wibracje 11
Czyszczenie 11
Kompatybilność elektromagnetyczna 11
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją 11
Zabezpieczenie przed zwarciem 12

Warunki pracy: proces 12
Temperatura medium 12
Dopuszczalne ciśnienie pracy 12
Medium mierzone 12

Budowa mechaniczna 13
Przyłącze elektryczne 14
Masa 14
Materiały 14
Chropowatość powierzchni 15

Obsługa 15
Koncepcja obsługi urządzeń z komunikacją IO-Link 15
Informacje dotyczące komunikacji IO-Link 15
Pobieranie sterowników IO-Link 15
Kontrolki sygnalizacyjne (LED) 16
Wyszukiwanie podłączonego urządzenia IO-Link 16
Sprawdzanie czujnika 16
Wzorcowanie 16
Test funkcjonalny 17

Certyfikaty i dopuszczenia 17
Znak CE 17
Znak C-tick 17
Zgodność z dyrektywą RoHS 17
Znak zgodności RCM-Tick 17
Certyfikat EAC 17
Urządzenia ciśnieniowe o dopuszczalnym ciśnieniu ≤ 200 bar (2 900 psi) 17
Dopuszczenie Ex 18
Atesty higieniczne 18
Deklaracja producenta 18

Kody zamówieniowe 19

Akcesoria 19
Adapter 19
Osłona czujnika G 1½", R 1½" 19
Nakrętka zabezpieczająca 20
Pokrywa ochronna 20
Magnes do testowania 20
Złącza wtykowe do kabla 21

Dokumentacja uzupełniająca 21
Instrukcje obsługi 21
Dokumentacja uzupełniająca 21
Certyfikaty 21

Zastrzeżone znaki towarowe 21

Informacje o niniejszym dokumencie

Symbole umowne

Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Wskazuje dozwolone procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Wskazuje zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do strony Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.

Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 ...	Numery pozycji
A, B, C, ...	Widoki

Budowa układu pomiarowego

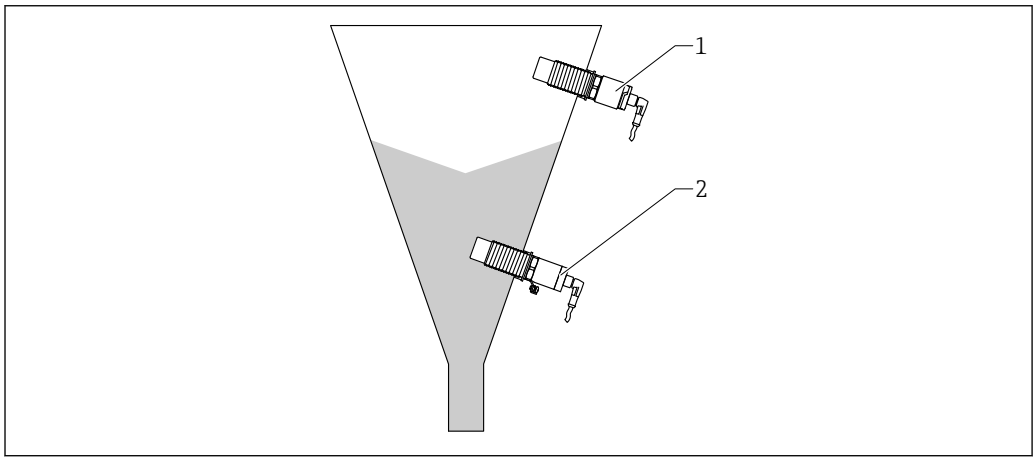
Zasada pomiaru

Powierzchnia czujnika sondy Nivector reaguje na różnicę stałych dielektrycznych powietrza i materiału sypkiego. Jeżeli materiał sypki zetknie się z powierzchnią czujnika, stan wyjścia sygnalizatora ulegnie zmianie. Sygnalizator Nivector działa na zasadzie prądu spoczynkowego i umożliwia przełączanie między trybem sygnalizacji minimum i maksimum. Status sygnalizatora jest sygnalizowany kontrolką LED. Elektroda ekranująca eliminuje zakłócenia przenikające przez ścianę zbiornika lub pochodzące np. od osadów tworzących się na jego ścianach.

W zależności od wybranego trybu sygnalizacji i poziomu medium mierzonego, następuje przełączenie styków sygnalizatora Nivector i sygnalizacja:
- Osiągnięcia poziomu granicznego
- W razie wystąpienia problemu
- W razie zaniku zasilania (styk wyjściowy sygnalizatora jest zamknięty)

Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z sygnalizatora poziomu Nivector, podłączonego n p. do sterownika programowalnego (PLC) lub stacji IO-Link master wg PN-EN 61131-9. Do sygnalizatora mogą być podłączone bezpośrednio obciążenia zewnętrzne takie jak miniaturowe styczniki lub elektrozawory.



1 Przykłady zastosowań

1 Zabezpieczenie przed przelaniem lub sygnalizacja poziomu maksymalnego (MAX)
2 Zabezpieczenie przed suchobiegiem lub sygnalizacja poziomu minimalnego (MIN)

Integracja z systemami automatyki

Dla urządzeń z komunikacją IO-Link, należy pobrać plik opisu urządzenia IODD, klikając na link "Do pobrania" na stronie Endress+Hauser → 15.

Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Poziom (wartość progowa poziomu)

Zmiana pojemności medium jest wykrywana za pomocą elektrody pozostającej w kontakcie z medium.

Zakres pomiarowy

Materiały sypkie, n p. sproszkowane produkty spożywcze
- Stała dielektryczna (Dk) > 1.3
- Granulacja < 10 mm

Wielkości wyjściowe

Wyjścia binarne

Wyszczególnienie	Opcja [1]
▪ Wyjście binarne 3-przewodowe DC-PNP Dodatni sygnał napięciowy na wyjściu sygnalizacyjnym PNP ▪ 2 osobne wyjścia DC-PNP, przełączane z użyciem logiki XOR ▪ Obciążalność: 200 mA (zabezpieczenie przeciwzwarciowe)	4
Urządzenia z interfejsem IO-Link ▪ 3- lub 4-przewodowe DC-PNP ▪ 2 osobne wyjścia DC-PNP, swobodnie konfigurowalne ▪ 1 aktywne wyjście dwustanowe: obciążalność 200 mA [2] (zabezpieczenie przeciwzwarciowe) ▪ Oba wyjścia binarne aktywne: obciążalność każdego: 105 mA (zabezpieczenie przeciwzwarciowe)	7

1) Pozycja kodu zam. "Zasilanie; Wyjście" w konfiguratorze produktu
2) Inaczej niż w trybie IO-Link, w trybie SIO maks. prąd obciążenia 200 mA.

- Bezpieczny tryb sygnalizacji: poziom MIN lub MAX. Otwarcie styku wyjściowego następuje w przypadku osiągnięcia poziomu granicznego, wystąpienia usterki lub zaniku zasilania.
  - Sygnalizacja poziomu maksymalnego (MAX): np . zabezpieczenie przed przelaniem
    Styk wyjściowy sygnalizatora jest zamknięty tak długo, jak długo czujnik nie jest zanurzony w medium. Podobnie w przypadku urządzeń z komunikacją IO-Link, gdy wartość zmierzona mieści się w zdefiniowanym zakresie wartości procesowych.
  - Sygnalizacja poziomu minimalnego (MIN): np. zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
    Styk wyjściowy sygnalizatora jest zamknięty tak długo, jak długo czujnik jest zanurzony w medium. Podobnie w przypadku urządzeń z komunikacją IO-Link, gdy wartość zmierzona mieści się poza zdefiniowanym zakresem wartości procesowych.
- Napięcie resztkowe: < 3 V
- Prąd resztkowy: < 100 µA

Zasilanie

Napięcie zasilania

12 ... 30 V DC

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

Pobór mocy

< 1,2 W (przy obciążeniu maks.: 200 mA)

Pobór prądu

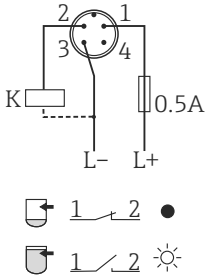
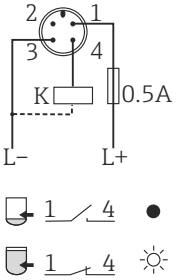
< 20 mA

Podłączenie elektryczne

Źródło napięcia: obwód zasilania z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym lub obwód klasy 2 (wg normy stosowanej w Ameryce Północnej). Przyrząd powinien posiadać bezpiecznik topikowy 500 mA (zwłoczny).

W zależności od algorytmu pracy wyjść sygnałowych, urządzenie działa w trybie sygnalizacji maksimum (MAX) lub minimum (MIN).

Wtyk M12

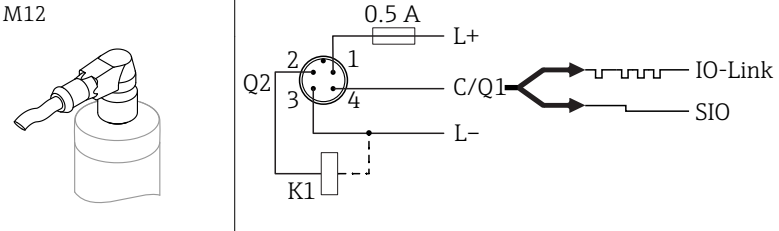
Podłączenie elektryczne	Tryb pracy	
Wtyk M12	Sygnalizacja MAX	Sygnalizacja MIN
		

Symbole	Opis
☼	Żółta kontrolka LED świeci się
•	Żółta kontrolka LED nie świeci się
K	Obciążenie zewnętrzne

Urządzenia w wersji z IO-Link

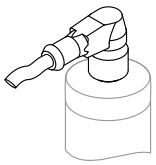
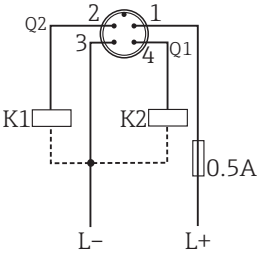
- Tryb IO-Link: tryb komunikacji na porcie Q1; tryb przełączania na porcie Q2.
- Tryb SIO: gdy tryb komunikacji jest wyłączony, urządzenie pracuje w trybie SIO = standardowy tryb IO.

W trybie komunikacji IO-Link można zmienić ustawiony fabrycznie tryb detekcji MAX lub MIN.

Podłączenie elektryczne	Wersja IO-Link z jednym wyjściem sygnalizacyjnym [1]
Wtyk M12	

1 + zasilania
2 Wyjście sygnalizacyjne DC-PNP (port Q2)
3 - zasilania
4 C/Q (tryb komunikacji IO-Link lub tryb SIO)

1) Pozycja kodu zam. "Zasilanie; Wyjście", opcja 7 w konfiguratorze produktu

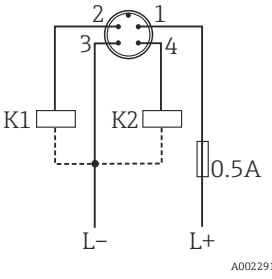
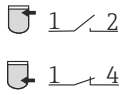
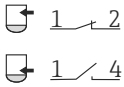
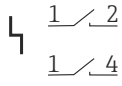
Podłączenie elektryczne	Oba wyjścia binarne aktywne jednocześnie [1) 2)]
Wtyk M12 	 *1 + zasilania* *2 Wyjście sygnalizacyjne DC-PNP (port Q2)* *3 - zasilania* *4 DC-PNP (Q1)*

1) W zależności od konfiguracji
2) Pobór prądu dla dwóch podłączonych wyjść: < 25 mA

Monitoring stanu funkcjonalnego czujnika

Konfiguracja zgodna z zamówieniem: Oprócz monitorowania poziomu, w trybie pracy dwukanałowej możliwe jest także monitorowanie działania czujnika pod warunkiem, że poprzez komunikację IO-Link nie została sparametryzowana żadna inna opcja monitorowania.

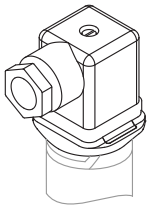
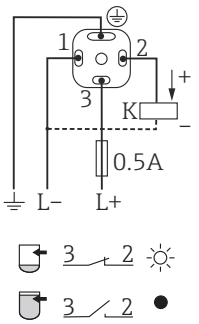
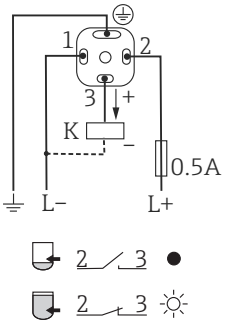
Jeżeli podłączone są oba wyjścia i przyrząd jest sprawny, stany wyjść sygnalizacyjnych MIN i MAX są przeciwne (bramka XOR). W stanie alarmu lub przerwy w obwodzie, zestyki obu wyjść są w stanie beznapięciowym.

Sposób podłączenia dla realizacji funkcji monitoringu działania z bramką XOR			Żółta LED	Czerwona LED
 	**Czujnik zakryty**	 	☼	●
	Czujnik odkryty	 	●	●
	Usterka	 	●	☼

Symbole	Opis
☼	Kontrolka LED świeci się
•	Kontrolka LED nie świeci się
↯	Błąd lub ostrzeżenie
K1/K2	Obciążenie zewnętrzne

Złącze zaworowe

W zależności od przyporządkowania styków złącza, urządzenie działa w trybie sygnalizacji maksimum (MAX) lub minimum (MIN).

Podłączenie elektryczne	Tryb pracy	
Złącze zaworowe	Sygnalizacja MAX	Sygnalizacja MIN
 A0022900		

Symbole	Opis
●	Żółta kontrolka LED nie świeci się
☼	Żółta kontrolka LED świeci się
K	Obciążenie zewnętrzne

Parametry przewodów

- Wtyk M12 wg IEC 60947-5-2
- Złącze zaworowe
  - Przekrój żył: maks.1,5 mm² (16 AWG)
  - Ø 3,5 … 6,5 mm (0,14 … 0,26 in)

Długość przewodów podłączeniowych

- Maks. 25 Ω/żyłę, pojemność całkowita < 100 nF
- Komunikacja IO-Link: < 10 nF

Ochrona przeciwprzepięciowa

Kategoria przepięciowa II

Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia

Dokładność sygnalizacji zgodnie z PN-EN 61298-1 przy 100% zakryciu (wzorcowanie fabryczne)

- Powtarzalność: ± 1 %
- Niepewność, absolutna: ± 2.5 %
- Histereza: + 0.5 % ± 0.5 %

Pozycja pozioma:

- Temperatura otoczenia: 20 °C (68 °F) ±5 °C
- Temperatura medium: 20 °C (68 °F) ±5 °C
- Ciśnienie medium: 1 bar abs. (14,5 psi)
- Medium: przesuwająca się, uziemiona metalowa płytka naprzeciw czujnika.

Gotowość do pracy po załączeniu

< 2 s

Wpływ temperatury otoczenia

Maks. 0.1 %/K

Opóźnienie włączenia

< 2 s do czasu ustawienia poprawnego statusu. Wcześniej wyjścia sygnalizacyjne są w stanie blokady.

Opóźnienie przełączania

- 0,5 s przy zakrytym czujniku
- 1,0 s przy odkrytym czujniku
- Wersja z komunikacją IO-Link: możliwość konfiguracji w zakresie 0,3 ... 60 s
- Opcjonalnie: 0.3 s; 1.5 s lub 5 s (przy zakrytym lub odkrytym czujniku) [1)]

Warunki pracy: montaż

Miejsce montażu

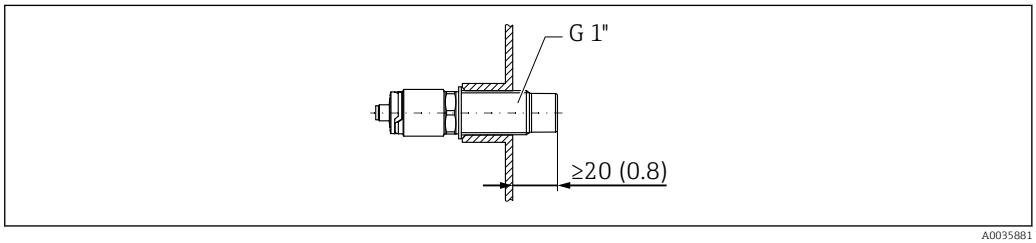
Montaż boczny w silosach materiałów sypkich, wewnątrz lub na zewnątrz, n p. wewnątrz silosu

W przypadku zabudowy w metalowych lub niemetalowych zbiornikach materiałów sypkich należy zachować zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej→ 11.

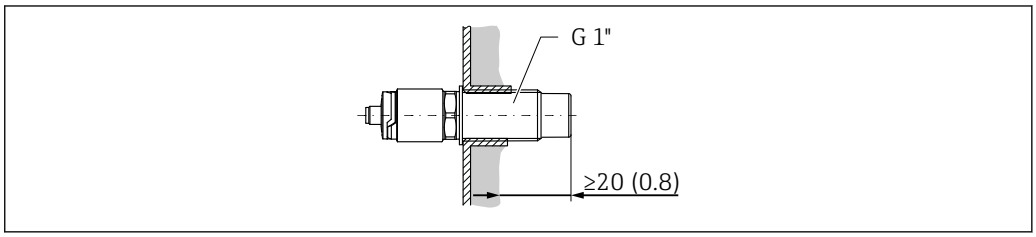
Zalecenia montażowe

- Jednostka: mm (cale)
- W zbiorniku powinna znajdować się część sygnalizatora o długości co najmniej 20 mm (0,79 in) (montaż w króćcu do wspawania) 20 mm (0,79 in)
- Grubość ścianek silosu < 35 mm (1,38 in) lub króciec do wspawania z gwintem G 1" < 50 mm (1,97)

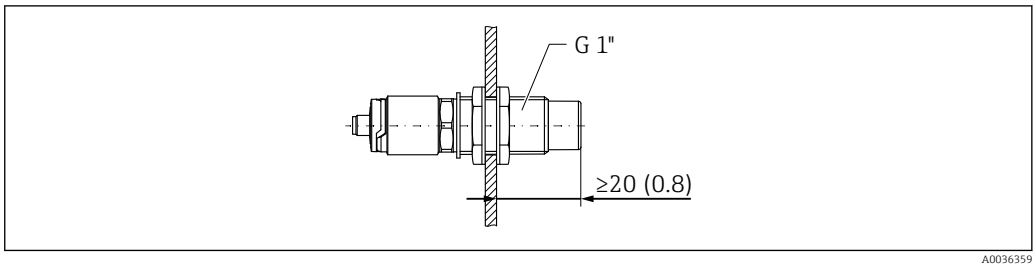
Przykłady



2 *Typowa zabudowa w zewnętrznym króćcu gwintowym G 1"*

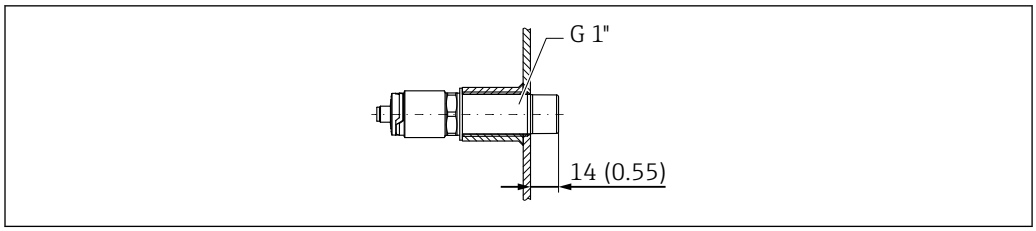


3 *Zabudowa w wewnętrznym króćcu gwintowym G 1" w silosach, gdzie osad może zalegać na ściankach*

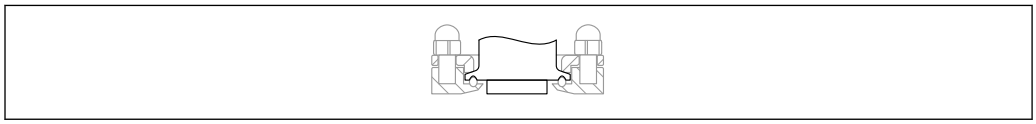


4 *Zabudowa w otworze w ściance silosu, mocowanie za pomocą nakrętek zabezpieczających (akcesoria)* → *19*

1) Patrz pozycja 570 z kodzie zam., opcja HS

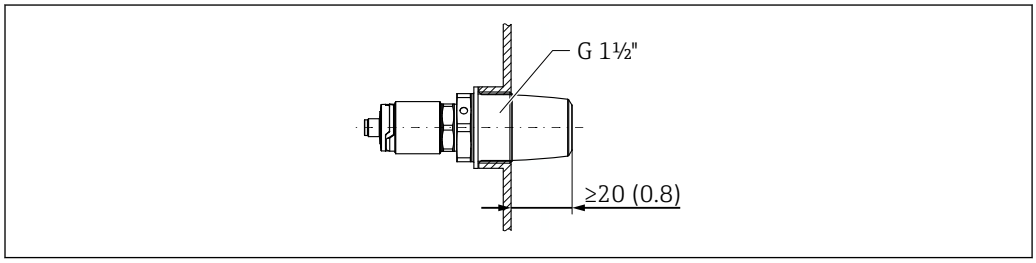


5 Zabudowa w adapterze do wspawania (akcesoria) → 🖹 *19*



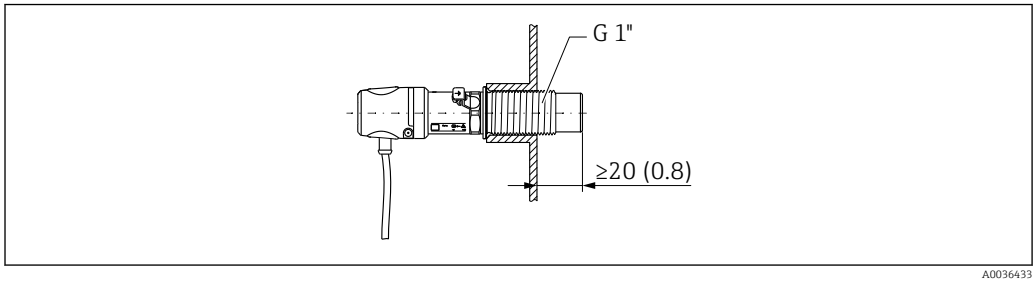
6 Wersja z przyłączem Tri-Clamp i złącze NovAseptic (dostarcza klient) może być zamówiona jako akcesoria → 🖹 *19*

Montaż czujnika w osłonie
- Osłona zabezpieczająca sygnalizator poziomu przez zniszczeniem przez produkt gruboziarnisty lub o bardzo silnych własnościach ściernych
- Zabezpieczenie przed opróżnieniem silosu, do wykonania testu funkcjonalnego przy wypełnionym silosie



7 Osłonę czujnika można zamawiać jako akcesoria → 🖹 *19*

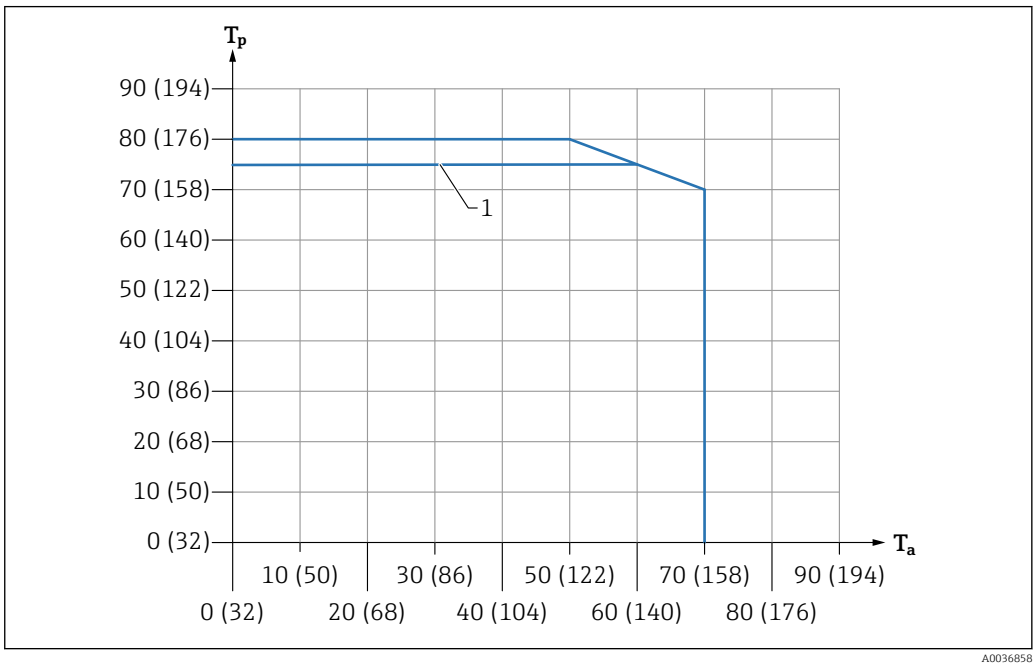
Montaż czujnika z pokrywą ochronną
- Montaż z pokrywą ochronną, zabezpieczającą przed uderzeniami lub
- W strefie zagrożonej wybuchem
  Prosimy również o zachowanie zgodności z obowiązującymi normami krajowymi, instrukcjami dot. bezpieczeństwa Ex oraz zaleceniami montażowymi → 🖹 21
- Pokrywę ochronną należy założyć przed uruchomieniem przyrządu.



8 Zabudowa z pokrywa ochronną, będącą w zakresie dostawy lub do zamówienia jako akcesoria → 🖹 *19*

Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia



1) Sygnalizatory z dopuszczeniem Ex
Tp) Temperatura procesu = °C (°F)
Ta) Temperatura otoczenia = °C (°F)

Temperatura składowania

−25 … +85 °C (−13 … +185 °F)

Ciśnienie: 1 bar abs. (14,5 psi)

Wilgotność względna

0…100 %

Klasa klimatyczna

Zgodnie z PN-EN 60068-2-38 / IEC 68-2-38: Próba Z/AD

Maksymalna wysokość pracy

Maks. 2 000 m (6 600 ft) n.p.m.

Stopień ochrony

- IP65/67 NEMA Typ 4X (wtyk M12 w obudowie z tworzywa)
- IP66/68/69K NEMA Typ 4X/6P (wtyk M12 w obudowie metalowej)
- IP65 NEMA Typ 4x (wtyk zaworowy wg ISO 4400 M16/NPT ½" w obudowie z tworzywa)

Odporność na udary

Zgodnie z warunkami próby Ea wg PN-EN 60068-2-27:2007: a = 300 m/s ^{2} = 30 g, w 3 płaszczyznach × 2 kierunki × 3 uderzenia × 18 ms

Odporność na wibracje

Zgodnie z warunkami próby Fh wg PN-EN 60068-2-64:2008: a(RMS) = 50 m/s^2, f = 5 … 2 000 Hz, t = w 3 płaszczyznach x 8 h

Czyszczenie

Przyrząd jest odporny na typowe środki czyszczące. Pozytywny wynik testu Ecolab.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Gdy urządzenie jest zainstalowane w metalowych zbiornikach lub rurociągach, wymagania kompatybilności elektromagnetycznej określone w normach serii PN-EN 61326 dla środowisk przemysłowych są spełnione. Urządzenia spełnia wymagania dotyczące emisji dla urządzeń klasy B. Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

Jeśli urządzenie jest zainstalowane w konstrukcjach z tworzyw sztucznych, silne pola elektromagnetyczne mogą mieć wpływ na jego działanie. Wymagania dotyczące emisji dla urządzeń klasy A są spełnione (tylko podczas pracy w środowiskach przemysłowych).

Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją

Wbudowane; sygnalizator nie zostanie uszkodzony wskutek odwrotnej polaryzacji lub zwarcia

Zabezpieczenie przed zwarciem

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem/zwarciem do I > 200 mA
- Wersja z komunikacją IO-Link: 105 mA/ wyjście, gdy oba wyjścia sygnalizacyjne są aktywne

Inteligentny monitoring: Testowanie przeciążenia co ok. 1,5 s; po usunięciu przyczyny przeciążenia/ zwarcia, sygnalizator wznawia normalną pracę.

Warunki pracy: proces

Temperatura medium

−20 … +80 °C (−4 … +176 °F)

Sygnalizatory z dopuszczeniem Ex: −20 … +75 °C (−4 … +167 °F)

Dopuszczalne ciśnienie pracy

−1 … +6 bar (−14,5 … +87 psi)

Medium mierzone

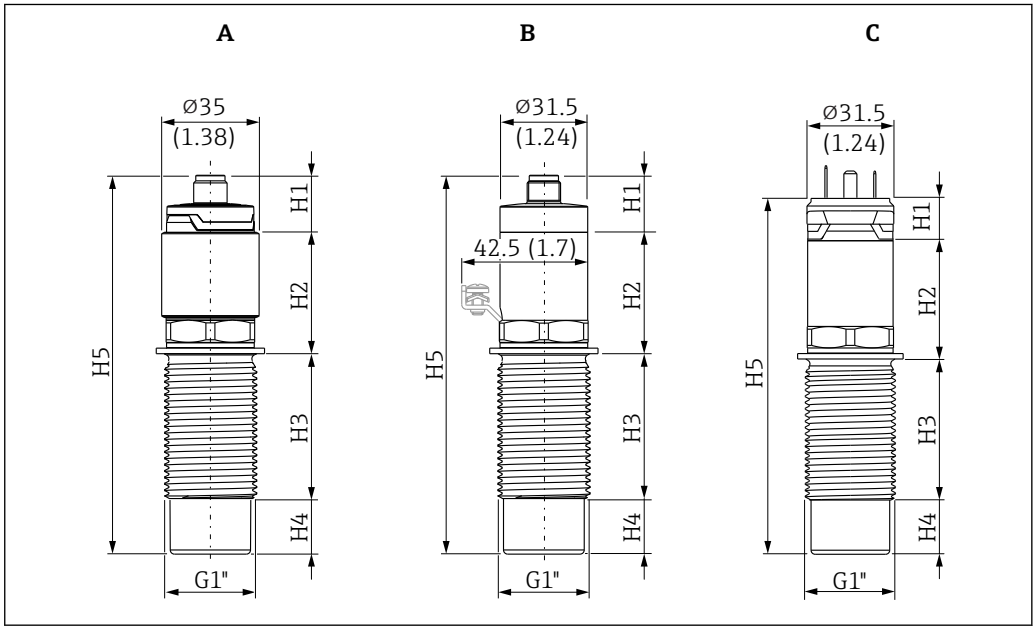
Sproszkowane i drobnoziarniste materiały sypkie

- Granulacja < 10 mm
- Stała dielektryczna 1,3
- Wartość domyślne: ε_r > 1.6 z osłoną czujnika, ε_r > 2.0 bez osłony czujnika

Budowa mechaniczna

Dokładne wymiary są dostępne w konfiguratorze produktu na stronie Endress+Hauser: www.pl.endress.com → Wyszukaj → Na stronie danego produktu naciśnij przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu.

Jednostka: mm (cale)



A Nivector FTI26 obudowa z tworzywa, wtyk M12
B Nivector FTI26 obudowa ze stali k.o., wtyk M12, styk uziemienia (opcja)
C Nivector FTI26 obudowa ze stali k.o., wtyk zaworowy

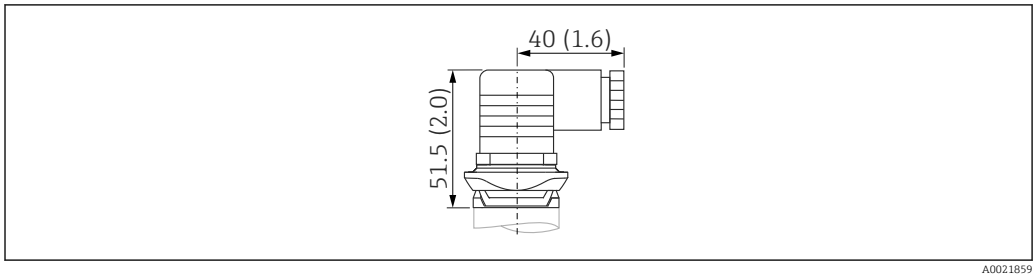
Wysokość	Wyszczególnienie	A	B	C
H1	Pokrywa obudowy	20.5 (0.81)		16 (0.36)
H2	Obudowa	43.6 (1.72)		
H3	Przyłącze procesowe	52 (2.05)		
H4	Czujnik	20 (0.79)		
H5	Wysokość całkowita Nivector FTI26	136 (5.35)		131.2 (5.17)

Akcesoria dodatkowe dla wersji higienicznej i stref zagrożonych wybuchem: adapter do wspawania G 1", Tri-Clamp 2", pokrywa ochronna→ 19

Przyłącze elektryczne

Wymiary w mm (calach)

Złącze wtykowe z tworzywa PPSU



9 Wtyk zaworowy M16, NPT ½"

Masa

- Obudowa z tworzywa, wtyk M12: 118 g (4,162 oz)
- Obudowa z tworzywa, wtyk zaworowy: 120 g (4,232 oz)
- Obudowa ze stali k.o., wtyk M12: 240 g (8,465 oz)
- Obudowa ze stali k.o., wtyk zaworowy: 243 g (8,465 oz)
- Obudowa ze stali k.o., wtyk M12 i pokrywa ochronna: 288 g (10,158 oz)

Materiały

Materiały w kontakcie z medium

Nazwa podzespołu	Materiał	Konfigurator produktu
Czujnik	Stal k.o. 316L (1.4404), ECTFE [1]	Pozycja kodu zam. 110, opcja WDJ
	Poliwęglan	Pozycja kodu zam. 110, opcja WDG
Osłona czujnika G 1½"	Tworzywo PBT-GF [2] O-Ring: EPDM	Pozycja kodu zam. 620, opcja PA
Osłona czujnika R 1½"		Pozycja kodu zam. 620, opcja PB

1) Tworzywo ECTFE spełnia wymagania rozporządzenia WE nr 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 oraz przepisów FDA 21 CFR 177.1380
2) Materiał spełnia wymagania rozporządzenia WE nr 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 oraz przepisów FDA 21 CFR 177.1660

Materiały niewchodzące w kontakt z medium

Nazwa podzespołu	Materiał	Konfigurator produktu
Przyłącze procesowe	Stal k.o. 316L (1.4404/1.4435)	Pozycja kodu zam. 110, opcja WDJ
	Poliwęglan	Pozycja kodu zam. 110, opcja WDG
Nakrętka zabezpieczająca	PA (czarny)	Pozycja kodu zam. 620, opcja R7
Pokrywa obudowy, wtyk zaworowy	PPSU Pierścień ozdobny: tworzywo PBT/PC	Pozycja kodu zam. 40, opcja U, V
Pokrywa obudowy złącza M12	Stal k.o. 316L (1.4404/1.4435)	Pozycja kodu zam. 40, opcja N
	PPSU Pierścień ozdobny: tworzywo PBT/PC	Pozycja kodu zam. 40, opcja M
Obudowa	Stal k.o. 316L (1.4404/1.4435)	Pozycja kodu zam. 110, opcja WDJ
	Poliwęglan	Pozycja kodu zam. 110, opcja WDG
Tabliczkę znamionową	Grawerowana laserowo na obudowie	-

Nazwa podzespołu	Materiał	Konfigurator produktu
Zacisk uziemienia roboczego (opcja)	Stal k.o. 304 (1.4301)	Patrz pozycja kodu zam. 10: dopuszczenie Ex → 🖹 21
Pokrywa ochronna (opcja)	Poliwęglan	Patrz pozycja kodu zam. 10: dopuszczenie Ex → 🖹 21

Endress+Hauser dostarcza gwintowe przyłącza technologiczne wg DIN/EN ze stali k.o. AISI 316L (1.4404 lub 1.4435 wg DIN). Pod względem stabilności temperaturowej stal 1.4404 jest materiałem o identycznych własnościach jak stal 1.4435, która jest klasyfikowana do grupy 13E0 wg EN 1092-1 tab.18. Skład chemiczny obu materiałów może być identyczny.

Chropowatość powierzchni

Powierzchnia czujnika w kontakcie z medium procesowym: Ra ≤ 0,76 µm (30 µin), kody zamówieniowe: Konfigurator produktu, pozycja "Przyłącze procesowe" opcja "WDJ"

Obsługa

Koncepcja obsługi urządzeń z komunikacją IO-Link

Struktura menu jest dostosowana do realizacji specyficznych zadań pomiarowych

Szybkie i łatwe uruchomienie

Pozycje menu dostosowane do realizacji specyficznych zadań pomiarowych

Niezawodna obsługa

Możliwość obsługi w następujących językach:
Komunikacja IO-Link: angielski

Wydajna diagnostyka - zwiększona dostępność danych pomiarowych

- Możliwe działania
- Wiele opcji symulacji

Informacje dotyczące komunikacji IO-Link

IO-Link to połączenie punkt-punkt do komunikacji pomiędzy przyrządem pomiarowym a stacją IO-Link master. Przyrząd pomiarowy posiada interfejs komunikacyjny IO-Link typu 2, w którym pin 4 realizuje dwie funkcje. Wymaga to drugiego urządzenia obsługującego komunikację IO (tzw. stacji IO-Link master). Interfejs komunikacyjny IO-Link umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych. Pozwala także na parametryzację przyrządu pomiarowego w trakcie wykonywania pomiarów.

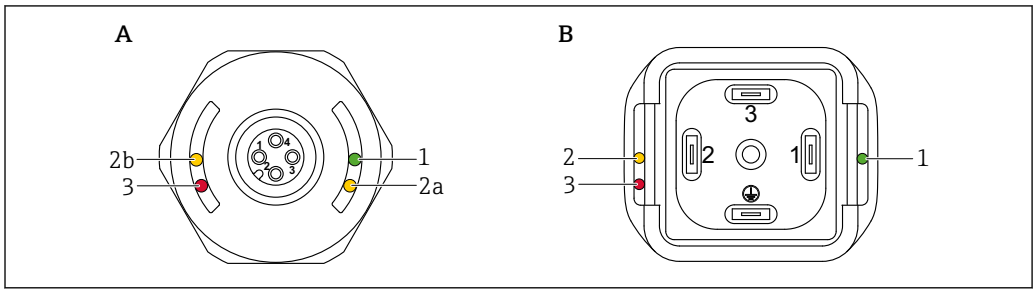
Parametry warstwy fizycznej przyrządu pomiarowego z interfejsem IO-Link:
- Specyfikacja IO-Link: wersja 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2 Edycja
- Obsługa trybu SIO: tak
- Prędkość transmisji: COM2; 38,4 kBaud
- Minimalny czas cyklu: 6ms.
- Długość danych procesowych: 16 bitów
- Pamięć danych IO-Link: tak
- Parametryzacja bloków: nie

Pobieranie sterowników IO-Link

http://www.pl.endress.com/Pobierz
- Wybrać "Oprogramowanie" jako typ publikacji.
- Wybrać "Sterowniki" w polu "Oprogramowanie". Wybrać IO-Link (IODD).
- W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać nazwę przyrządu.

https://ioddfinder.io-link.com/
Wyszukiwanie jest możliwe według
- Producenta
- Oznaczenia artykułu
- Wersji przyrządu

Kontrolki sygnalizacyjne (LED)



10 *Rozmieszczenie kontrolek LED w pokrywie obudowy*

A Pokrywa obudowy z wtykiem M12 z tworzywa sztucznego
B Pokrywa obudowy ze złączem zaworowym

Metalowa pokrywa obudowy (IP69) nie posiada zewnętrznych kontrolek sygnalizacyjnych LED. W razie potrzeby przewód podłączeniowy ze złączem M12 i kontrolkami LED można zamówić jako akcesoria. Przewód ten nie posiada żyły do podłączenia do czerwonej kontrolki LED. Patrz rozdział "Akcesoria".

Lp	Kontrolka LED	Opis funkcji
1	Zielona LED	**Świeci się: Sygnalizator jest gotowy do pracy** **Aktywna tylko przy aktywnej komunikacji IO-Link:** ▪ Świeci się: tryb SIO ▪ Pulsuje: aktywna komunikacja, częstotliwość pulsowania: ▪ Pulsuje, większa jasność: wyszukiwanie (identyfikacja) urządzenia, częstotliwość pulsowania:
2	Żółta LED	**Wtyk M12** **LED 2a** Aktywna tylko przy aktywnej komunikacji IO-Link. **LED 2b wskazanie statusu czujnika** Czujnik jest zakryty medium.
		Wtyk M12 i aktywna komunikacja IO-Link: **LED 2b status sygnalizatora/wyjście binarne 2** Parametryzacja klienta: Czujnik zakryty medium 1. **LED 2b status sygnalizatora/wyjście binarne 1** Parametryzacja klienta: Czujnik zakryty medium 2.
		Wtyk zaworowy: Wskazanie statusu sygnalizatora Tryb sygnalizacji MAX (zabezpieczenie przed przelaniem): Czujnik **nie jest** zakryty medium Tryb sygnalizacji MIN (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Czujnik jest zakryty medium
3	Czerwona LED	**Ostrzeżenie/ konieczna obsługa** Pulsuje: błąd naprawialny, np. błąd wzorcowania **Błąd/ awaria przyrządu** Świeci się ciągle: błąd nienaprawialny, np. błąd elektroniki Diagnostyka i usuwanie usterek

Wyszukiwanie podłączonego urządzenia IO-Link

Komunikacja IO-Link: do jednoznacznej identyfikacji urządzenia podczas instalacji służy parametr "Device search".

Sprawdzanie czujnika

Komunikacja IO-Link: parametr "Sensor check" służy do sprawdzenia, czy punkt pomiarowy działa poprawnie. Czujnik nie może być zakryty i musi być pozbawiony śladów produktu.

Wzorcowanie

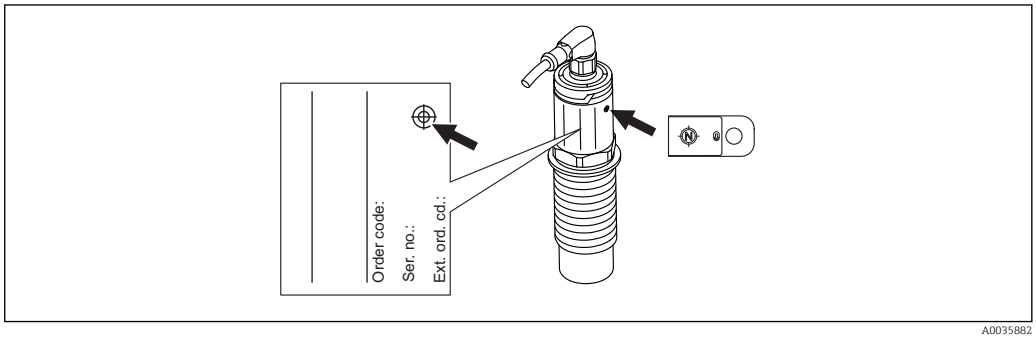
Wzorcowanie "pusty"/"pełny" jest wykonywane za pomocą magnesu testowego lub komunikacji IO-Link.

Próg przełączania jest określany automatycznie podczas wzorcowania. Progi można także ustawiać ręcznie za pomocą komunikacji IO-Link.

Test funkcjonalny

Magnes testowy służy do zmiany aktualnego stanu wyjścia dwustanowego.

Magnes testowy wchodzi w zakres dostawy. Można również z niego zrezygnować → 21.



A0035882

11 *Pozycja magnesu testowego na naklejce obudowy*

Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia można sprawdzać na bieżąco w konfiguratorze produktu.

Znak CE

Przyrząd spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

Znak C-tick

Układ pomiarowy spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej Australian Communications and Media Authority (ACMA).

Zgodność z dyrektywą RoHS

Układ pomiarowy spełnia wymagania związane z ograniczeniami stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, określone w dyrektywie 2011/65/WE (RoHS 2).

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

Certyfikat EAC

Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania obowiązujących przepisów dotyczących znaku zgodności EAC. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności EAC wraz ze stosowanymi normami.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku EAC.

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 możliwej do zidentyfikowania własnej komory ciśnieniowej), nie stanowi osprzętu ciśnieniowego w rozumieniu tej dyrektywy.

Dopuszczenie Ex

Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w obszarach zagrożenia wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA01734F). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

Informacje dotyczące dostępnych dopuszczeń podano w rozdziale dotyczącym dokumentacji uzupełniającej → 🖹 21

Atesty higieniczne

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w procesach higienicznych. Materiały zwilżane medium procesowym spełniają wymagania określone w rozporządzeniach WE 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 i w przepisach FDA 21 CFR 177.2415 (tylko dla pozycji kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja WDJ).

Umieszczając na przyrządzie znak 3-A, Endress+Hauser potwierdza zgodność z normą sanitarną 3-A Nr 74-xx i Nr 50-xx.

Istnieje możliwość zamówienia urządzenia w wersji z następującymi dopuszczeniami (opcja):→ 🖹 18

3-A

A0037165

EHEDG

- Aby uniknąć ryzyka zanieczyszczenia, podczas montażu przyrządu należy przestrzegać kryteriów konstrukcji higienicznych EHEDG, Przewodnik 37 "Wymagania Higieniczne w Konstrukcji i Zastosowaniu Czujników Pomiarowych" i 16 "Wymagania Higieniczne w Łączeniu Rur".
- Dla zapewnienia higienicznej konstrukcji, zgodnej ze specyfikacjami 3-A i EHEDG, powinny być zastosowane odpowiednie przyłącza i uszczelnienia.
- Informacje dotyczące adapterów do wspawania z dopuszczeniem 3-A i EHEDG podano w dokumencie "Adaptery do wspawania i kołnierze", TI00426F/31/PL.

Atesty higieniczne

Przyłącza procesowe	Opcja [1]	Dopuszczenie EHEDG	Dopuszczenie 3-A, PZH
Gwint ISO228 G1", stal k.o. 316L z adapterem procesowym Tri-Clamp 2"	WDJ + PI	✔	✔
Gwint ISO228 G1", 316L stal k.o. 316L z adapterem do wspawania G1"	WDJ + RI	✔	✔

1) Patrz kod zamówieniowy w konfiguratorze produktu

Deklaracja producenta

Istnieje możliwość zamówienia przyrządu w wersji z następującymi dokumentami kontroli (opcja):

- Deklaracja zgodności z przepisami FDA
- Certyfikat zgodności z rozporządzeniem WE nr 1935/2004 w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością

Kody zamówieniowe

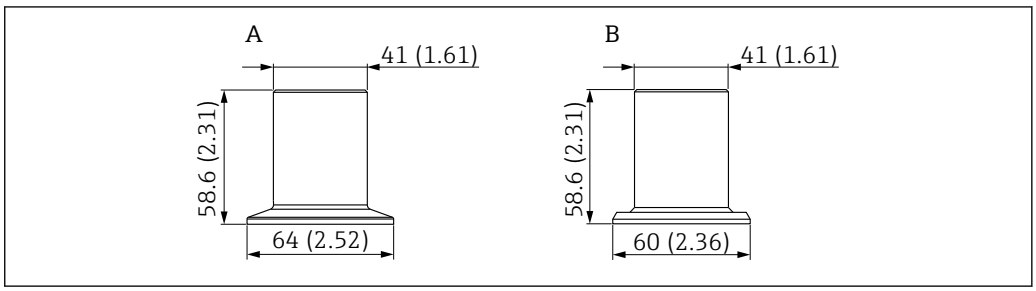
Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:
- W konfiguratorze produktu na stronie Endress+Hauser: www.endress.com -> Nacisnąć przycisk "Corporate" -> wybrać kraj -> nacisnąć przycisk "Products" -> wybrać produkt korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -> otworzyć stronę produktu -> przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.
- Na stronie lokalnego Oddziału Endress+Hauser: http://www.pl.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

Akcesoria

- Akcesoria można zamówić wraz z urządzeniem (opcja) lub oddzielnie.
- Adaptery są również dostępne ze świadectwem materiałowym 3.1 wg PN-EN 10204. Więcej informacji dotyczących adapterów procesowych i adapterów do wspawania, patrz dokumentacja uzupełniająca → 📄 21 .

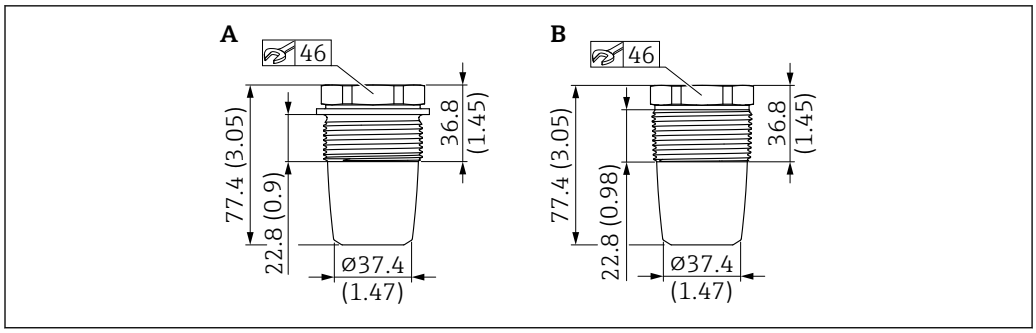
Adapter
- Dla wersji higienicznej i stref zagrożonych wybuchem
- Materiał: stal k.o. 316L (1.4404), uszczelka: EPDM 70
- Masa: 265 g (9.347 oz.)
- Kod zam. Tri-Clamp 2": 71395793
- Kod zam. adaptera do wspawania G 1": 71395797



A Tri-Clamp 2", pozycja kodu zam. 620, opcja RI
B Adapter do wspawania G 1", pozycja kodu zam. 620, opcja PI

Osłona czujnika G 1½", R 1½"

	G 1½"	R 1½"
Materiał	PBT-GF	PBT-GF
Masa	74 g (2.610 oz)	71 g (2.504 oz)
Kod zamówieniowy	71395785	71395862
Pozycja kodu zam. 620, opcja :	PA	PB

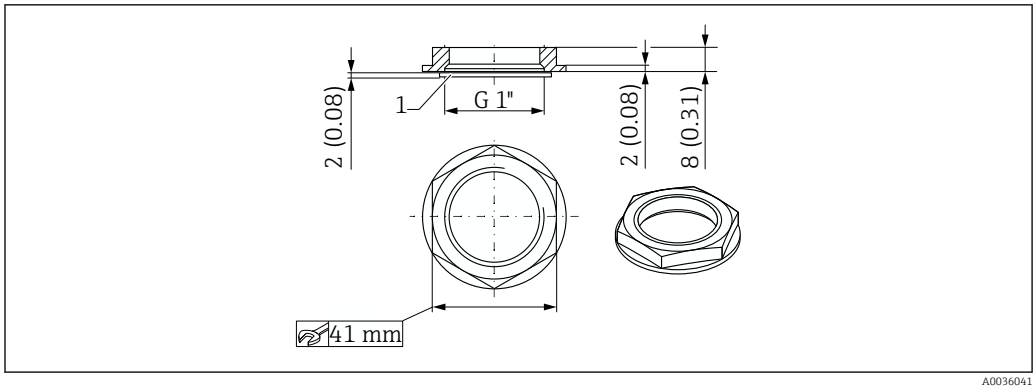


A0035938

A G 1½"
B R 1½"

Nakrętka zabezpieczająca

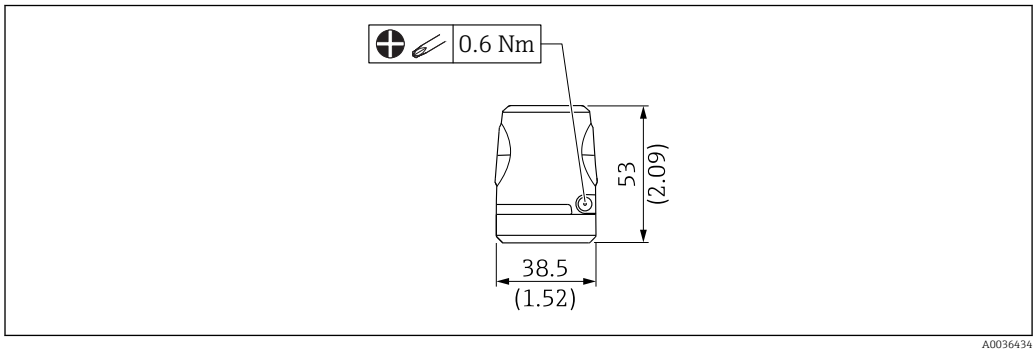
- Materiał: PA
- Kod zamówieniowy: 71395801



A0036041

Pokrywa ochronna

- Materiał: poliwęglan (PC)
- Kod zamówieniowy: 71395803

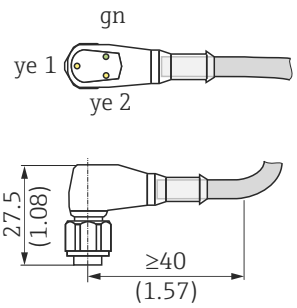
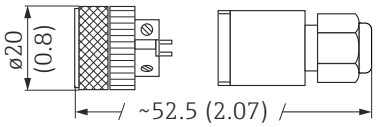


A0036434

Magnes do testowania

Kod zamówieniowy: 71267011

Złącza wtykowe do kabla

Wyszczególnienie		Kod zamówieniowy	Opcja [1]
Złącze wtykowe do kabla Jednostka: mm (cale)  *Przykład: wtyk M12 z kontrolką LED*	**M12 IP69 z kontrolką LED** ▪ Kątowe 90°, jednostronnie konfekcjonowane ▪ Przewód PCV (pomarańczowy), długość 5 m (16 ft) ▪ Obudowa: PCV (przeźroczysty) ▪ Nakrętka: stal k.o. 316L	52018763	RX
	M12 IP69 bez kontrolki LED ▪ Kątowe 90°, jednostronnie konfekcjonowane ▪ Przewód PCV (pomarańczowy), długość 5 m (16 ft) ▪ Obudowa: PCV (pomarańczowy) ▪ Nakrętka: stal k.o. 316L (1.4435)	52024216	RW
	M12 IP67 bez kontrolki LED ▪ Kątowe 90° ▪ Przewód PCV (szary), długość 5 m (16 ft) ▪ Nakrętka Cu Sn/Ni ▪ Obudowa: PUR (niebieski)	52010285	RZ
 	**M12 IP67 bez kontrolki LED** ▪ Złącze wtykowe proste M12, do samodzielnego konfekcjonowania ▪ Nakrętka Cu Sn/Ni ▪ Obudowa: PBT	52006263	R1
Kolory żył złącza M12: 1 = BN (brązowy), 2 = WT (biały), 3 = BU (niebieski), 4 = BK (czarny)			

1) Patrz kod zamówieniowy w konfiguratorze produktu

Dokumentacja uzupełniająca

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
- *W@M 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 QR z tabliczki znamionowej

Instrukcje obsługi

- BA01830F → Nivector FTI26
- BA01832F → Nivector FTI26, IO-Link

Dokumentacja uzupełniająca

- TI00426F/00/DE → Adapter do wspawania, adapter procesowy i kołnierze (przegląd)
- SD01622Z/00/YY → Adapter do wspawania (wskazówki montażowe)
- SD00356F/00/EN→ Wtyk zaworowy (wskazówki montażowe)
- SD02242F/00/A2 → Osłona czujnika (wskazówki montażowe)

Certyfikaty

Dopuszczenie	Oznaczenie dokumentu	Pozycja kodu zam. 10, opcja :
ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC T100°C Da/Dc CSA AEx/Ex ta/tc IIIC T100°C Da/Dc EAC Ex ta/tc IIIC T100°C Da/Dc X IECEx Ex ta/tc IIIC T100°C Da/Dc	XA01734F	BO, CO, GO, IO

Zastrzeżone znaki towarowe

IO-Link

jest zastrzeżonym znakiem towarowym grupy IO-Link.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation