

Karta katalogowa Nivotester FTL325P

Sygnalizator wibracyjny

Moduł przełączający sygnalizatora poziomu z wbudowanym iskrobezpiecznym obwodem sygnałowym, dedykowany dla sygnalizatorów poziomu Liquiphant i Soliphant



Zastosowanie

- Sygnalizacja stanów minimalnych i maksymalnych w zbiornikach zawierających ciecze lub silosach z materiałami sypkimi, również w strefach zagrożonych wybuchem
- Możliwość podłączenia czujników pracujących w strefach zagrożenia wybuchem Z0 lub Z20
- Sygnalizacja obecności cieczy w rurociągach w celu zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem
- Zabezpieczenie przed przelaniem stosowane w zbiornikach zawierających łatwopalne lub niepalne ciecze klasyfikowane jako substancje zanieczyszczające wodę
- Regulacja dwupołożeniowa oraz detekcja stanów minimalnych i maksymalnych za pomocą jednego uniwersalnego modułu przełączającego
- Liquiphant M/S z modułem elektroniki FEL57: praca w systemach zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego SIL3 wg PN-EN 61508

Korzyści

- Iskrobezpieczne obwody sygnałowe [Ex ia] umożliwiające podłączenie sygnalizatorów pracujących w strefach zagrożonych wybuchem
- Kompaktowa obudowa do zabudowy szeregowej na standardowym wsporniku szynowym w szafie systemu automatyki
- Łatwe podłączenie: wtykowe moduły zaciskowe
- Prosta kontrola pracy podłączonego czujnika Liquiphant M i S poprzez wciśnięcie przycisku (zgodnie z wytycznymi WHG)
- Wysokie pokrycie diagnostyczne usterek toru pomiarowego od modułu Nivotester do czujnika i dalszych komponentów systemu



Spis treści

Informacje o dokumencie	3	Bezpieczeństwo funkcjonalne	16
Symbole umowne	3	Kody zamówieniowe	16
Budowa układu pomiarowego	3	Akcesoria	17
Zasada pomiaru	3	Obudowa ochronna	17
Układ pomiarowy	6	Dokumentacja uzupełniająca	17
Wielkości wejściowe	9	Instrukcje obsługi	17
Zmienna mierzona	9	Karty katalogowe	17
Zakres pomiarowy	9	Podręczniki dotyczące bezpieczeństwa funkcjonalnego (SIL)	17
Sygnał wejściowy	9	Dopuszczenia WHG	17
Wielkości wyjściowe	9	Certyfikaty	18
Sygnaty wyjściowe	9		
Kategoria przepięciowa wg PN-EN 61010	9		
Klasa ochronności	9		
Sygnalizacja usterki	9		
Separacja galwaniczna	9		
Zasilanie	10		
Podłączenie elektryczne	10		
Napięcie zasilania	10		
Pobór mocy	10		
Parametry metrologiczne	10		
Gotowość do pracy po załączeniu	10		
Warunki pracy: montaż	11		
Miejsce montażu	11		
Pozycja pracy	11		
Warunki pracy: środowisko	12		
Temperatura otoczenia	12		
Klasa klimatyczna i klasa warunków mechanicznych	12		
Stopień ochrony	12		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	12		
Budowa mechaniczna	13		
Konstrukcja, wymiary	13		
Masa	13		
Materiały	13		
Zaciski	13		
Obsługa	15		
Koncepcja obsługi	15		
Elementy sygnalizacyjne	15		
Elementy obsługi	15		
Certyfikaty i dopuszczenia	16		
Znak CE	16		
Znak RCM-Tick	16		
Dopuszczenie Ex	16		
Rodzaj budowy przeciwwybuchowej	16		
Zabezpieczenie przed przelaniem	16		
Inne normy i zalecenia	16		

Informacje o dokumencie

Symbole umowne

Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Znaczenie
	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

Transmisja sygnałów

Nivotester posiada iskrobezpieczny obwód wejścia sygnałowego odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania i obwodu wyjściowego.

Nivotester zasila czujnik pomiarowy, np. Liquiphant M/S poprzez dwuprzewodową pętlę prądową oraz odbiera częstotliwościowy sygnał pomiarowy z czujnika, sygnalizujący osiągnięcie poziomu granicznego. Sygnał przełączający z przetwornika jest superpozycją impulsów prądowych (sygnał PFM = modulacja częstotliwości impulsów) o szerokości impulsu ok. 200 μ s i wartości ok. 10 mA) i prądu zasilania.

Analiza sygnału

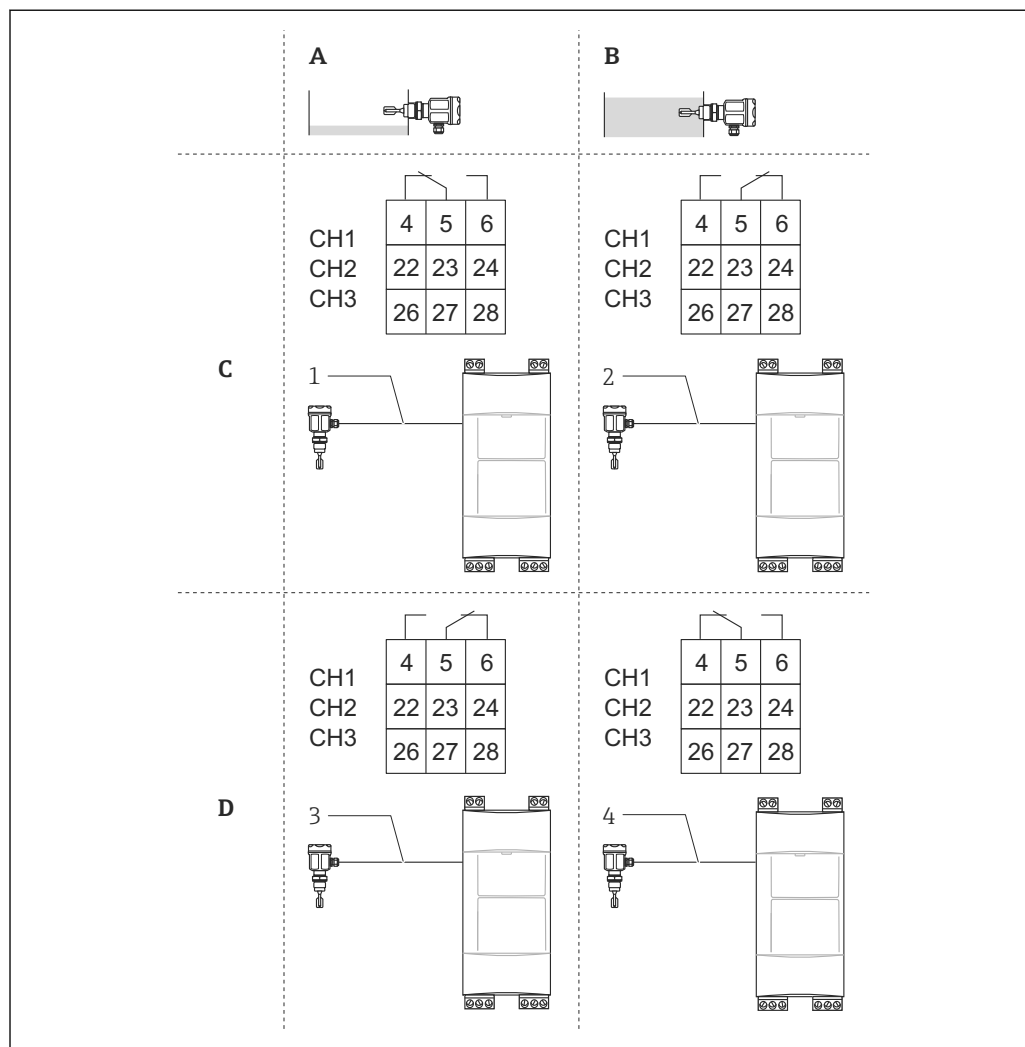
Moduł Nivotester analizuje częstotliwość impulsów i przy odpowiedniej wartości powoduje przełączenie przełącznika wyjściowego sygnalizującego osiągnięcie poziomu granicznego. Stan przełącznika sygnalizowany jest za pomocą żółtej diody LED na panelu czołowym Nivotester.

Bezpieczny tryb sygnalizacji

Wybór odpowiedniego trybu sygnalizacji zapewnia pracę wyjścia w trybie bezpiecznym tzn. zgodnie z zasadą prądu spoczynkowego.

- **MAX** = tryb sygnalizacji maksimum: przełącznik zostaje zwolniony po przekroczeniu poziomu produktu powyżej punktu sygnalizacji (czujnik zakryty medium), wystąpieniu usterki lub zaniku zasilania.
- **MIN** = tryb sygnalizacji minimum: przełącznik zostaje zwolniony po spadku poziomu produktu poniżej punktu sygnalizacji (czujnik odkryty), wystąpieniu usterki lub zaniku zasilania.

Sygnalizacja poziomu i modulacja częstotliwości impulsów (PFM) jako funkcja wartości poziomu i wybranego trybu sygnalizacji



A0026486

- A Widelki odkryte
 B Widelki zakryte
 C Tryb sygnalizacji maksimum w Nivotester
 D Tryb sygnalizacji minimum w Nivotester
 1 Częstotliwość impulsów ok. 150 Hz
 2 Częstotliwość impulsów ok. 50 Hz
 3 Częstotliwość impulsów ok. 150 Hz
 4 Częstotliwość impulsów ok. 50 Hz

i Aplikacje związane z bezpieczeństwem funkcjonalnym zgodnie z PN-EN 61508 (SIL), patrz podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego → 18, rozdział "Dokumentacja uzupełniająca".

Monitoring stanu funkcjonalnego czujnika

W celu zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonalnego, moduł Nivotester jest wyposażony w funkcję monitorowania poprawności działania. Dla każdego kanału istnieje osobny przycisk uruchamiający test poprawności działania, dlatego każdy kanał może być sprawdzany niezależnie. Podczas testu zasilanie czujnika jest przerywane.

Usterka jest sygnalizowana przez czerwoną diodę LED na panelu czołowym oraz zwolnienie przekaźników sygnalizacji przekroczenia punktu granicznego i sygnalizacji usterki.

Błąd sygnalizowany jest wówczas, gdy Nivotester nie otrzymuje impulsowego sygnału prądowego. Może to wystąpić np. w przypadku:

- Zwarcia, przerwy w przewodzie sygnałowym czujnika
- Korozji czujnika
- Uszkodzeniem modułu elektroniki czujnika
- Usterki w obwodzie wejściowym modułu Nivotester.

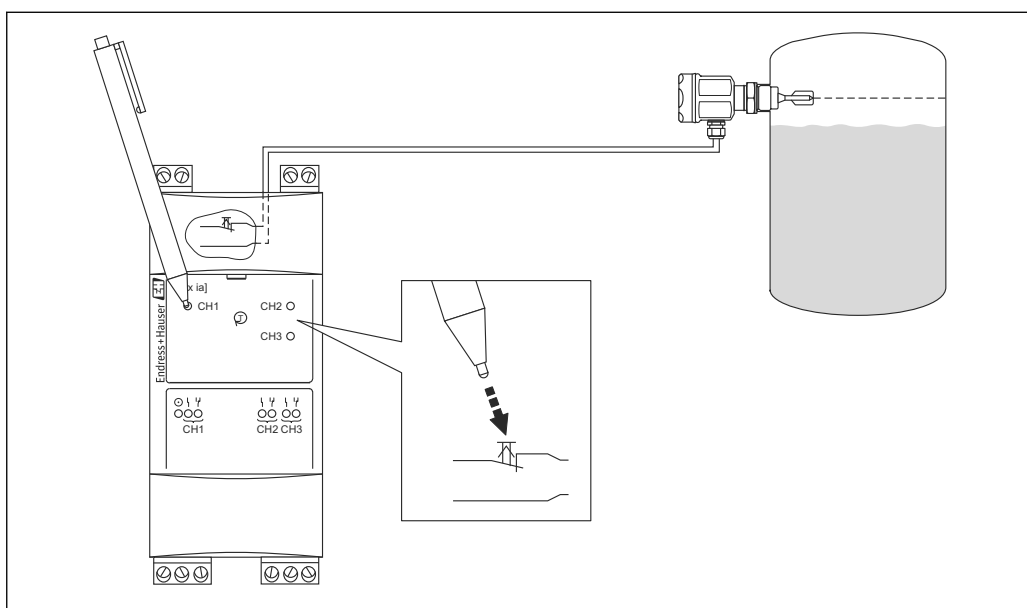
Cykliczny test funkcjonalny sygnalizatora Liquiphant M i Liquiphant S

Zgodnie z przepisami, układy realizujące funkcję zabezpieczenia przed przelaniem wymagają regularnej kontroli poprawności działania.

Kontrola funkcjonalna modułu Nivotester oraz podłączonego do niego układu pomiarowego możliwa jest bez konieczności restartu systemu pomiarowego.

Na panelu czołowym modułu Nivotester znajduje się jeden przycisk testowy pozwalający na sprawdzenie każdego wejścia sygnałowego. Naciśnięcie tego przycisku przerywa zasilanie czujnika. Po zwolnieniu przycisku, do sygnalizatora Liquiphant i do modułu FEL57 ponownie doprowadzane jest zasilanie i uruchamiana jest procedura testu.

Szczegółowe informacje na temat testu funkcjonalnego zawiera Instrukcja KA00147F → 18, rozdział "Dokumentacja uzupełniająca".



A0026114

Regulacja dwupołożeniowa (Δs)

Regulacja dwupołożeniowa może być realizowana w jednym zbiorniku za pomocą trzykanałowego modułu Nivotester (np. w celu sterowania pracą pompy). Histereza przełączania określona jest przez miejsce montażu dwóch czujników pomiarowych.

Układ pomiarowy

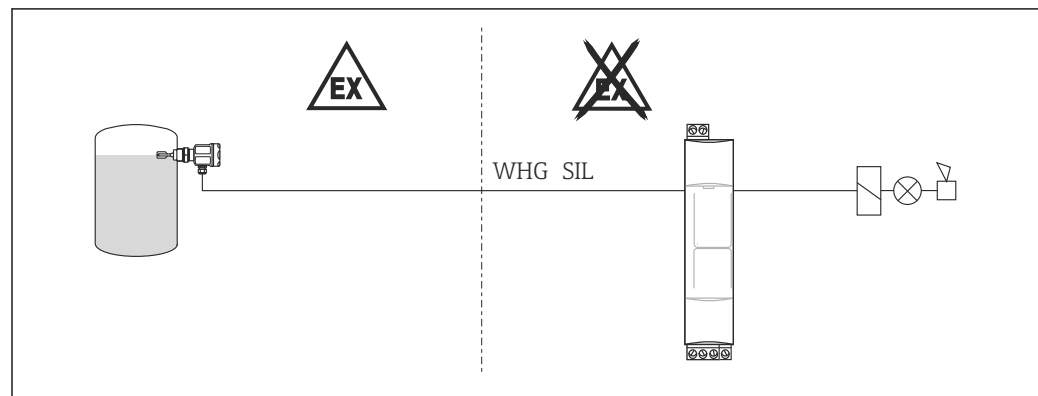
Układ pomiarowy składa się z następujących elementów:

- 1...3 czujników pomiarowych, np. Liquiphant M/S
- 1- lub 3-kanalowy moduł Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne

i Jeśli urządzenie jest wykorzystywane w systemach związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 1, SIL 2 lub SIL 3, należy przestrzegać wymagań określonych w dokumentacji specjalistycznej. Patrz rozdział → 18 "Dokumentacja uzupełniająca".

Wersja 1-kanalowa Nivotester

- 1 sygnalizator poziomu
- Wersja 1-kanalowa Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne

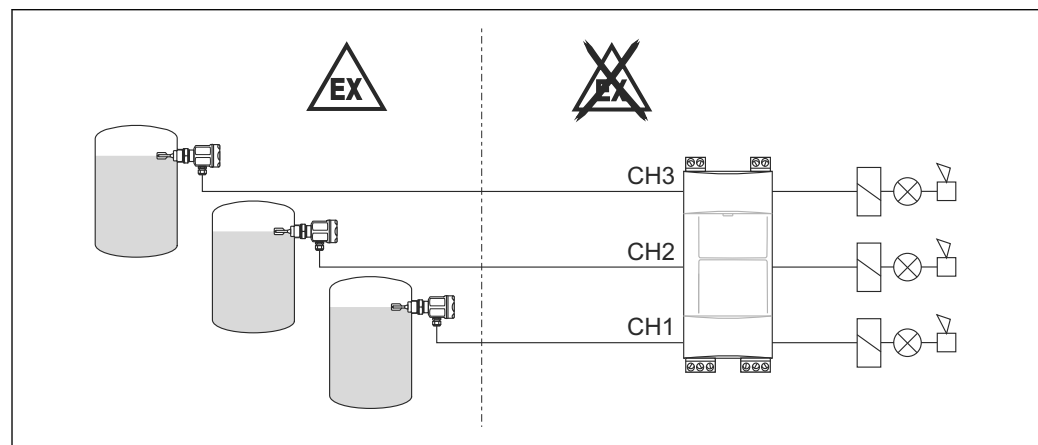


A0026077

Wersja 3-kanalowa Nivotester

1. Do sygnalizacji poziomu wykorzystywane są wszystkie trzy niezależne kanały

- 3 sygnalizatory poziomu
- Wersja 3-kanalowa Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne

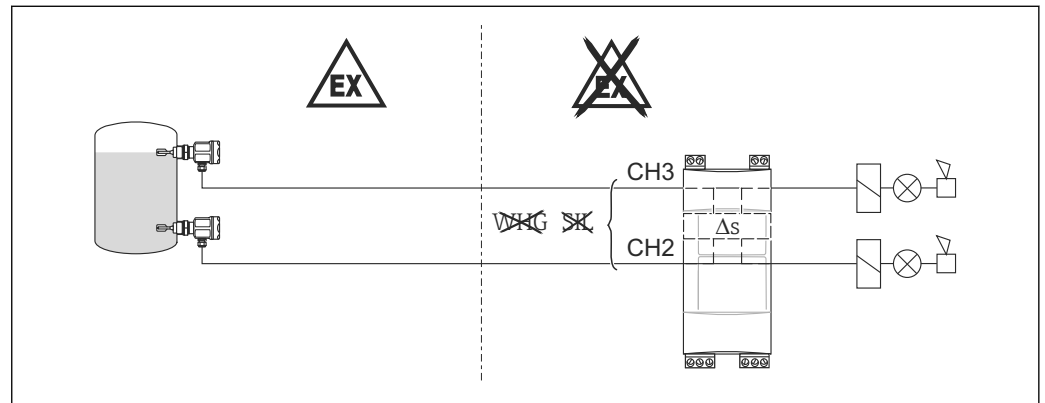


A0026079

2. Kanały CH2 i CH3 wykorzystywane są do regulacji dwupołożeniowej Δs

- 2 sygnalizatory poziomu
- Wersja 3-kanałowa Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne

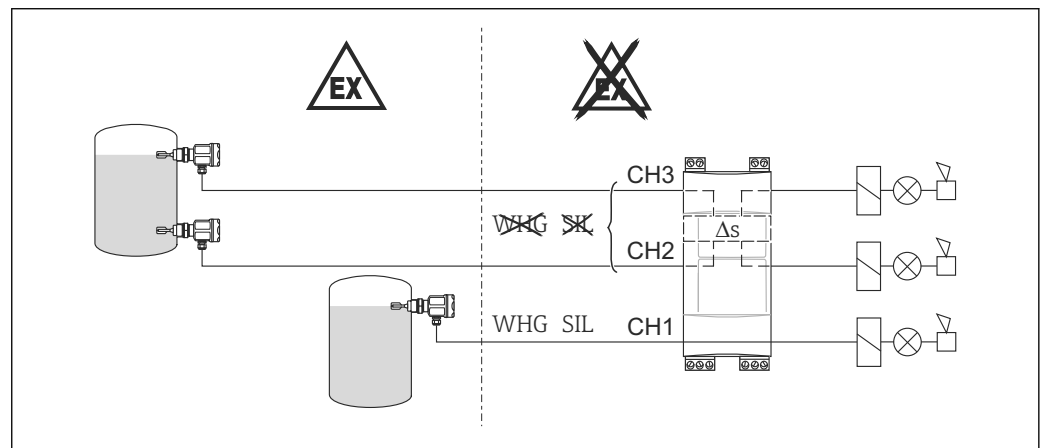
i Jeżeli kanał CH1 nie jest wykorzystywany, przełącznik do uaktywniania funkcji sygnalizacji usterki musi być ustawiony w pozycji "off".



A0026080

3. Kanały CH2 i CH3 wykorzystywane są do regulacji dwupołożeniowej Δs a kanał CH1 do zabezpieczenia przed przelaniem

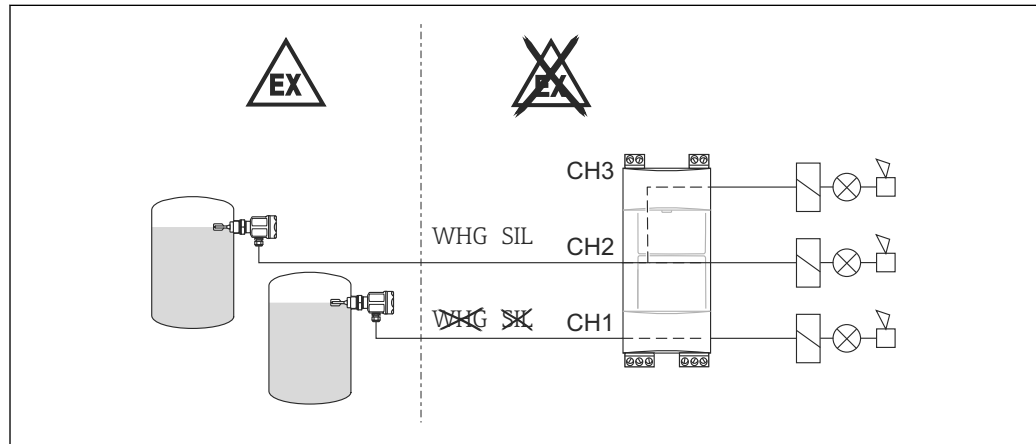
- 3 sygnalizatory poziomu
- Wersja 3-kanałowa Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne



A0026082

4. Kanał CH2 jest wykorzystywany do sygnalizacji poziomu z zastosowaniem dwóch przełączników a kanał CH1 do sygnalizacji dodatkowego poziomu

- 2 sygnalizatory poziomu
- Wersja 3-kanałowa Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne

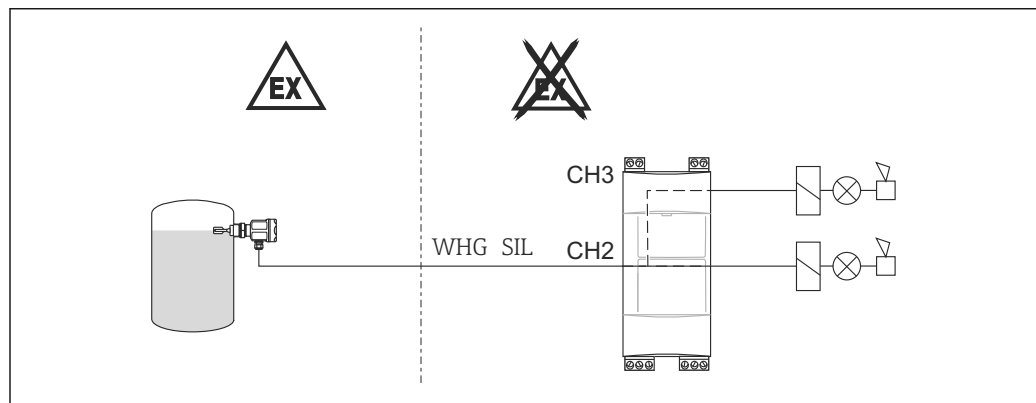


A0026084

5. Kanał CH2 jest wykorzystywany do sygnalizacji poziomu z zastosowaniem dwóch przełączników sygnalizacji poziomu



- 1 sygnalizator poziomu
- Wersja 3-kanałowa Nivotester
- Urządzenia kontrolne lub sygnalizacyjne

i Jeżeli kanał CH1 nie jest wykorzystywany, przełącznik do uaktywniania funkcji sygnalizacji usterki musi być ustawiony w pozycji "off".



A0026085

Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona	W zależności od ustawionego trybu sygnalizacji (MIN lub MAX), po osiągnięciu poziomu minimalnego lub maksymalnego następuje zmiana stanu wyjścia modułu przełączającego.
Zakres pomiarowy	Zakres pomiarowy zależy od miejsca montażu sygnalizatorów poziomu.
Sygnał wejściowy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Galwanicznie izolowany od zasilania i obwodu wyjściowego ▪ Typ ochrony: wykonanie iskrobezpieczne [Ex ia] IIC ▪ Stosowane czujniki pomiarowe: <ul style="list-style-type: none"> – Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H), FTL51C z modułem elektroniki FEL57 – Liquiphant S FTL70/71 z modułem elektroniki FEL57 – Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 z modułem elektroniki FEM57 ▪ Zasilanie czujnika pomiarowego poprzez moduł Nivotester ▪ Przewód podłączeniowy: dwużyłowy, ekranowanie nie jest wymagane ▪ Długość przewodu/ rezystancja przewodu: 1 000 m (3 281 ft)/ maks. 25 Ω żyłę ▪ Transmisja sygnału: PFM (modulacja częstotliwości impulsów) <p> Dodatkowe informacje dotyczące użycia sygnalizatorów w strefie zagrożonej wybuchem podano w odpowiednich certyfikatach. Patrz rozdział →  18 "Dokumentacja uzupełniająca".</p>

Wielkości wyjściowe

Sygnaly wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjście przekaźnikowe na każdy kanał: jeden bezpotencjałowy styk przełączny sygnalizujący osiągnięcie poziomu granicznego ▪ Bezpieczny tryb sygnalizacji na zasadzie prądu spoczynkowego: tryb sygnalizacji MIN/ MAX ustawiany za pomocą mikroprzełącznika ▪ 1 wspólny przekaźnik alarmu dla kanałów 1, 2 i 3: 1 bezpotencjałowy styk przełączny sygnalizujący usterkę, przekaźnik posiada wyprowadzone tylko dwa styki ▪ Opóźnienie przełączania: ok. 0,5 s ▪ Trwałość styków: min. 10⁵ przełączeń przy maks. obciążeniu styku ▪ Wskaźniki funkcjonalne: diody LED wskazujące status operacyjny, osiągnięcie poziomu granicznego i usterkę ▪ Dopuszczalne obciążenie styków przekaźników: <ul style="list-style-type: none"> Napięcie zmienne (AC) U ~ maks. 250 V I ~ maks. 2 A P ~ maks. 500 VA dla $\cos \varphi \geq 0,7$ Napięcie stałe (DC) U = maks. 40 V I = maks. 2 A P = maks. 80 W
Kategoria przepięciowa wg PN-EN 61010	II
Klasa ochronności	II (izolacja podwójna lub wzmocniona)
Sygnalizacja usterki	Przekaźnik sygnalizacji poziomu wyłączony; sygnalizacja usterki przez czerwoną diodę LED, przekaźnik alarmu wyłączony
Separacja galwaniczna	Wszystkie kanały wejściowe, wyjściowe i styki przekaźników są od siebie galwanicznie odizolowane. Separacja galwaniczna jest gwarantowana do napięcia 150 V _{AC} , jeśli obwód zasilania lub styki przekaźnika alarmowego są jednocześnie podłączone do obwodu niskonapięciowego.

Zasilanie

Podłączenie elektryczne

Podłączenie czujnika pracującego w strefie zagrożonej wybuchem

Należy przestrzegać krajowych przepisów ochrony przeciwwybuchowej dotyczących konstrukcji i prowadzenia iskrobezpiecznych linii sygnałowych.

Maksymalne dopuszczalne wartości pojemności i indukcyjności podano w Instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa Ex → 18, patrz rozdział "Dokumentacja uzupełniająca".

Podłączenie czujników

Przyrząd jest wyposażony we wtykowe moduły zacisków kodowane kolorami, oddzielnie dla podłączeń iskrobezpiecznych i dla podłączeń nieiskrobezpiecznych. Zapewnia to poprawne i bezpieczne podłączenie przewodów.

Zaciski iskrobezpieczne koloru niebieskiego znajdują się w górnej części przyrządu

Dwużyłowe przewody podłączeniowe między modułem Nivotester a czujnikiem, np. standardowe przewody instalacyjne lub dwie żyły w przewodzie wielożyłowym.

Jeżeli możliwe jest występowanie silnych zakłóceń elektromagnetycznych, (np. pochodzących od maszyn lub urządzeń radiowych), należy stosować przewód ekranowany. Ekran należy podłączyć do tylko zacisku uziemienia czujnika, a nie do modułu Nivotester.

Podłączenie urządzeń sygnalizacyjnych i sterujących

Dolne moduły zacisków koloru szarego

Sposób działania przekaźnika zależy od poziomu produktu i ustawionego trybu sygnalizacji. Podłączając do zacisków element o wysokiej indukcyjności (np. stycznik, elektrozawór, itd.), należy zabezpieczyć styki elementem tłumiącym iskrzenie.

Podłączenie napięcia zasilającego

Dolne moduły zacisków koloru zielonego

Obwód zasilania wyposażony jest we wbudowany bezpiecznik. Stosowanie dodatkowego bezpiecznika nie jest konieczne. Moduł Nivotester posiada zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją.

Napięcie zasilania

Wersja zasilana prądem zmiennym (AC)

Zakres napięć: 85 ... 253 V_{AC}, 50/60 Hz

Wersja zasilana prądem stałym (DC)

- Zakres napięć: 20 ... 30 V_{AC}/ 20 ... 60 V_{DC}
- Zasilanie DC:
 - wersja 1-kanalowa: maks. 85 mA
 - wersja 3-kanalowa: maks. 200 mA
- Dopuszczalna tolerancja tętnienia resztkowego: U_{ss} = maks. 2 V

Pobór mocy

Wersja AC

- wersja 1-kanalowa: maks. 2,0 W
- wersja 3-kanalowa: maks. 4,2 W

Wersja DC

- wersja 1-kanalowa: 1,7 W (dla U_{min} 20 V)
- wersja 3-kanalowa: 4,0 W (dla U_{min} 20 V)

Parametry metrologiczne

Gotowość do pracy po załączeniu

Czas od załączenia zasilania do ustalenia stanu na wyjściu modułu przełączającego: 10 ... 40 s, w zależności od typu podłączonego czujnika.

Warunki pracy: montaż

Miejsce montażu

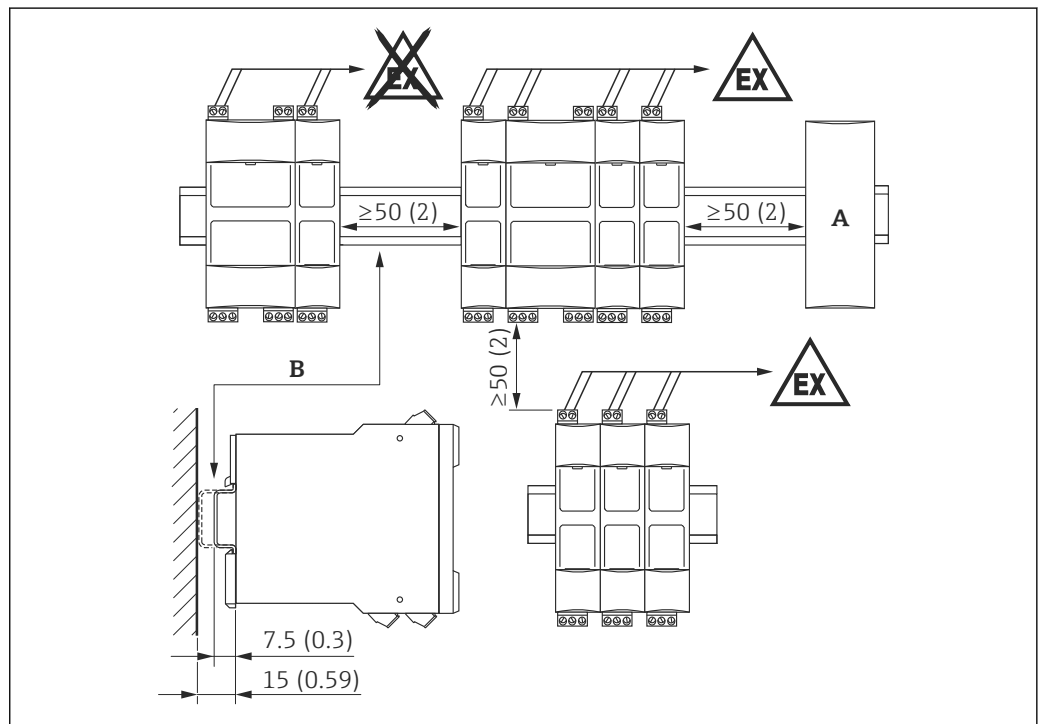
- Moduł Nivotester powinien być instalowany w szafce systemu automatyki, poza strefą zagrożoną wybuchem.
- Powinny on być montowany w miejscach zabezpieczonych przed wpływem warunków pogodowych i uderzeniami. O ile to możliwe, urządzenie powinno być zamontowane w miejscu, gdzie nie jest wystawione na bezpośrednie nasłonecznienie. Dotyczy to zwłaszcza ciepłych stref klimatycznych.
- Dla montażu na otwartej przestrzeni, dostępna jest obudowa ochronna (IP65) umożliwiająca montaż maksymalnie czterech 1-kanałowych lub dwóch 3-kanałowych modułów Nivotester, patrz rozdział → 17 "Akcesoria".

Pozycja pracy

Pozycja pozioma



Pozycja pozioma zapewnia lepsze rozpraszanie ciepła i dlatego jest to pozycja zalecana.



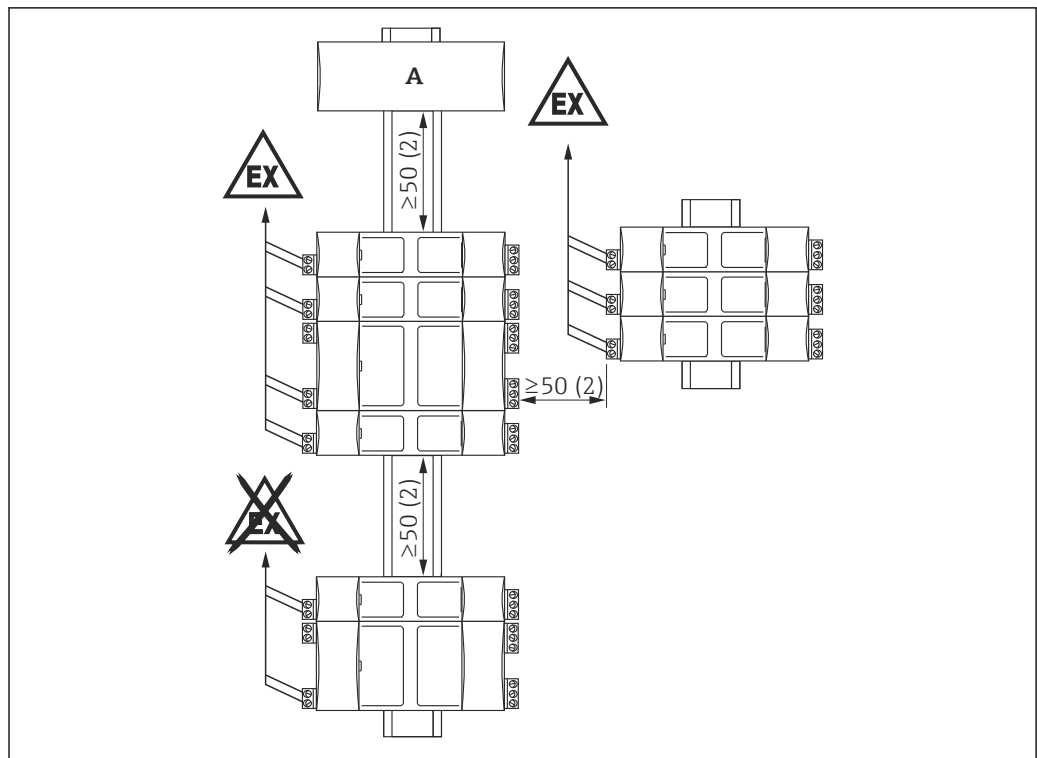
A0026303

Wymiary w mm (calach)

A Miejsce do montażu innego urządzenia

B Szyna DIN TH35-7.5/15 wg PN-EN 60715

Pozycja pionowa



A0026420

Wymiary w mm (calach)

A Miejsce do montażu innego urządzenia

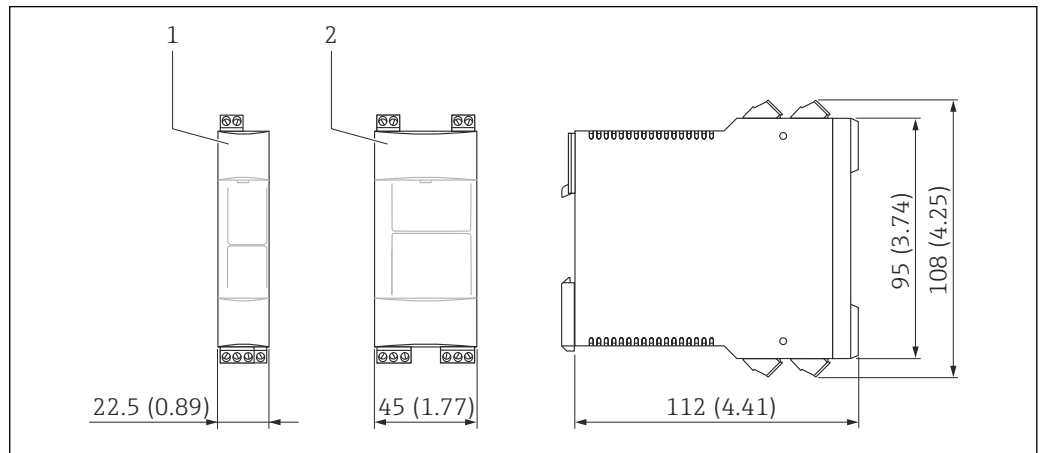
Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montaż pojedynczego modułu: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$) ■ Szeregowy montaż na szynie bez odstępu pomiędzy modułami: $-20 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +122 \text{ }^\circ\text{F}$) ■ Montaż w obudowie ochronnej: $-20 \dots +40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +104 \text{ }^\circ\text{F}$) W obudowie ochronnej można zamontować maks. cztery 1-kanałowe lub dwa 3-kanałowe moduły Nivotester lub maks. dwa 1-kanałowe moduły Nivotester i jeden 3-kanałowy moduł Nivotester. ■ Temperatura składowania: $-20 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 185$), zalecana $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \text{ }^\circ\text{F}$)
Klasa klimatyczna i klasa warunków mechanicznych	3K3 i 3M2 zgodnie z PN-EN 60721-3-3
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP20 (Zgodnie z PN-EN 60529) ■ IK06 (Zgodnie z PN-EN 62262)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Emisja zakłóceń zgodna z PN-EN 61326, Urządzenie elektryczne klasy A ■ Odporność na zakłócenia zgodna z PN-EN 61326, Dodatek A (strefa przemysłowa) i zaleceniami NAMUR NE (EMC)

Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary

Wymiary



Wymiary w mm (calach)

- 1 Wersja 1-kanalowa Nivotester
2 Wersja 3-kanalowa Nivotester

Masa

- Wersja 1-kanalowa: ok. 148 g (5,22 oz)
- Wersja 3-kanalowa: ok. 250 g (8,81 oz)

Materiały

- Obudowa: poliwęglan
- Przednia pokrywa: polipropylen
- Prowadnica mocująca do montażu na szynie DIN: poliamid PA6

Zaciski

Wersja 1-kanalowa

- 2 zaciski śrubowe: zasilanie czujnika
- 3 zaciski śrubowe: przekaźnik sygnalizacji poziomu
- 2 zaciski śrubowe: przekaźnik sygnalizacji alarmu
- 2 zaciski śrubowe: zasilanie

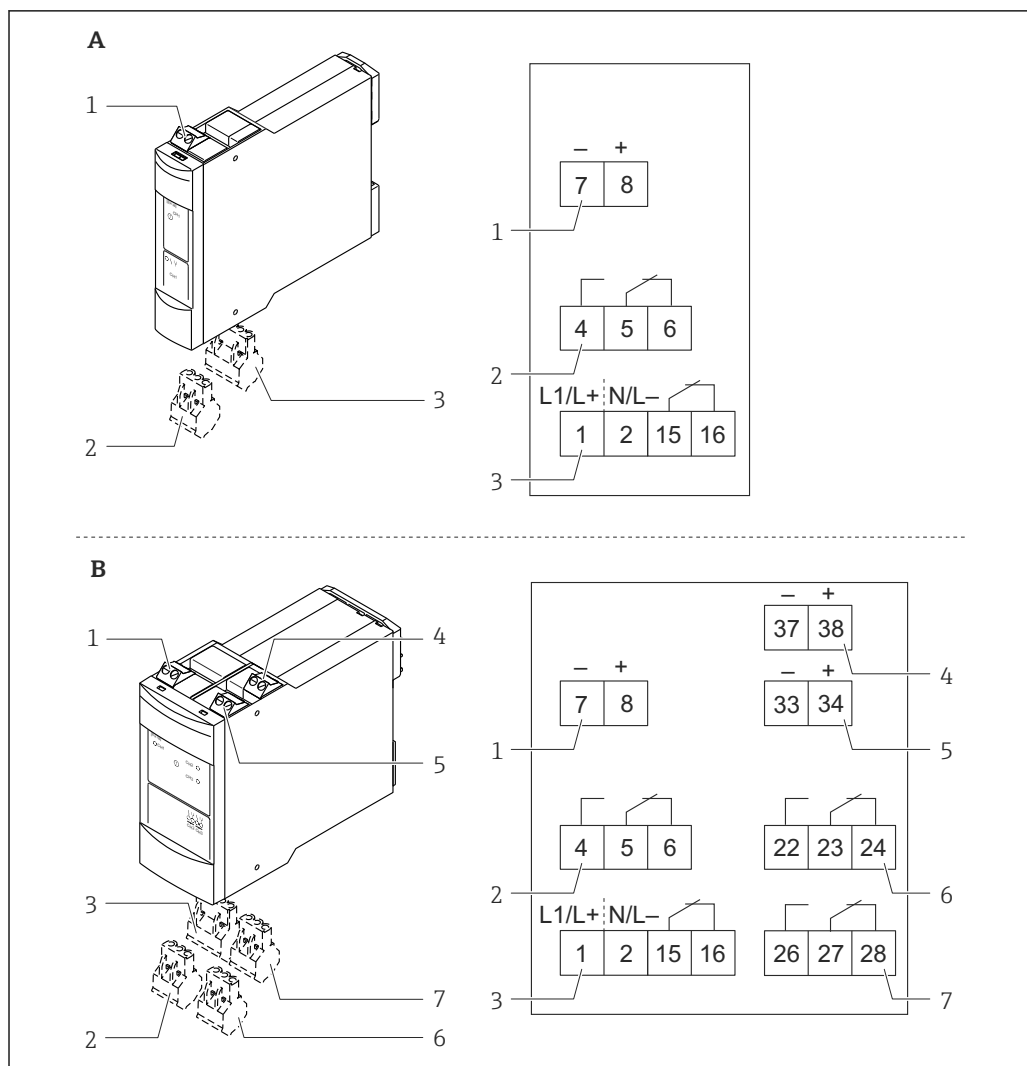
Wersja 3-kanalowa

- 3×2 zaciski śrubowe: zasilanie czujników poziomu, kanał 1...3
- 3×3 zaciski śrubowe: przekaźnik sygnalizacji poziomu, kanał 1...3
- 2 zaciski śrubowe: przekaźnik sygnalizacji alarmu
- 2 zaciski śrubowe: zasilanie

Przekrój poprzeczny przewodu

Maks. 1 x 2,5 mm² (14 AWG) lub 2 x 1,5 mm² (16 AWG)

Przyporządkowanie zacisków



A0026100

- A Wersja 1-kanalowa Nivotester
 B Wersja 3-kanalowa Nivotester
 1 Czujnik 1 (Ex ia)
 2 Przełącznik sygnalizacji poziomu 1
 3 Zasilanie / przełącznik sygnalizacji alarmu
 4 Czujnik 3 (Ex ia)
 5 Czujnik 2 (Ex ia)
 6 Przełącznik sygnalizacji poziomu 2
 7 Przełącznik sygnalizacji poziomu 3

Obsługa

Koncepcja obsługi Konfiguracja lokalna za pomocą mikroprzełączników dostępnych po otwarciu panelu czołowego

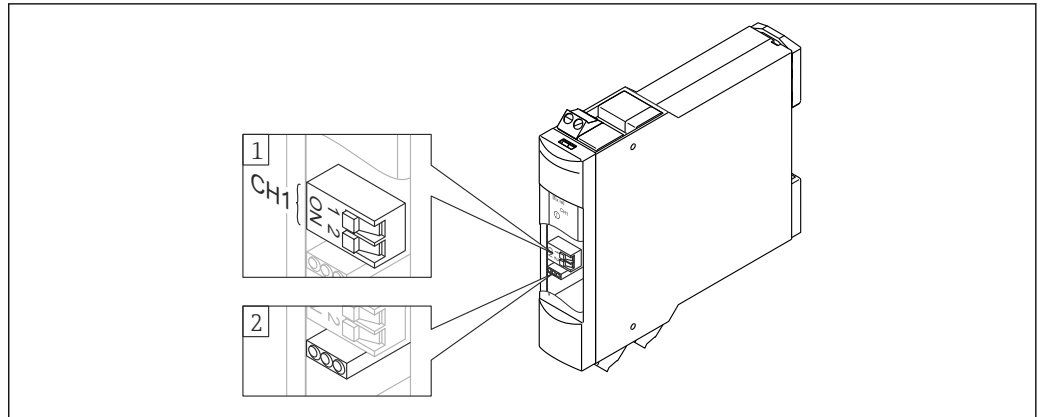
Elementy sygnalizacyjne

Kontrolki sygnalizacyjne LED

- Zielona dioda LED: gotowość do pracy
- Jedna czerwona dioda LED na kanał: sygnalizacja usterki
- Jedna żółta dioda LED na kanał: sygnalizacja załączenia przekaźnika sygnalizacji poziomu

Elementy obsługi

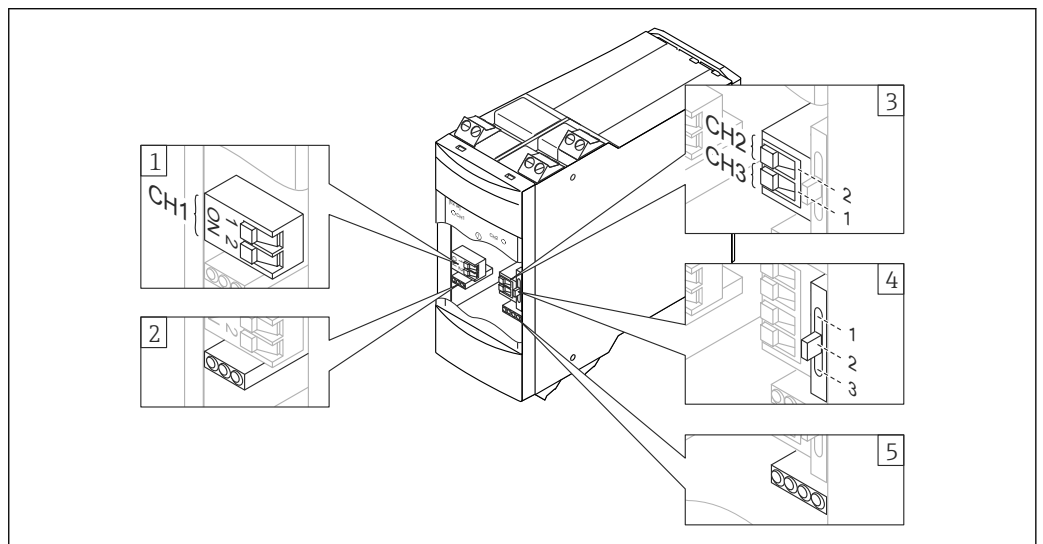
Wersja 1-kanałowa Nivotester



A0026315

- 1 Mikroprzełącznik do ustawiania trybu sygnalizacji MAX / MIN (1), przełącznik do zał./wył. funkcji sygnalizacji usterki (2)
- 2 Kontrolki sygnalizacyjne LED

Wersja 3-kanałowa Nivotester



A0026422

- 1 Mikroprzełącznik do ustawiania trybu sygnalizacji MAX / MIN (1), przełącznik do zał./wył. funkcji sygnalizacji usterki (2)
- 2 Kontrolki sygnalizacyjne LED
- 3 Mikroprzełącznik do ustawiania trybu sygnalizacji MAX / MIN
- 4 Przełącznik do uaktywniania: funkcji Δs , np. sterowania pracą pomp (1), dwóch przekaźników sygnalizacji poziomu (2), niezależnych kanałów (3)
- 5 Kontrolki sygnalizacyjne LED

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	<p>Urządzenie spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Poprzez dodanie oznakowania CE firma Endress+Hauser potwierdza, że urządzenie zostało z powodzeniem przetestowane.</p>
Znak RCM-Tick	<p>Urządzenie spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej Australian Communications and Media Authority (ACMA).</p>
Dopuszczenie Ex	<p>Informacje na temat aktualnie dostępnych wersji do pracy w strefach zagrożonych wybuchem można uzyskać w biurach Endress+Hauser. Informacje dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem znajdują się w odrębnej dokumentacji Ex → 18, patrz rozdział "Dokumentacja uzupełniająca".</p>
Rodzaj budowy przeciwwybuchowej	<p>II(1)G [Ex ia Ga] IIC II(1)D [Ex ia Da] IIIC</p>
Zabezpieczenie przed przelaniem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dopuszczenia WHG ▪ Atest szczelności
Inne normy i zalecenia	<p>Stosowane Normy Europejskie i zalecenia zostały wyszczególnione w Deklaracji Zgodności UE.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PN-EN 60721-3-3: Klasyfikacja warunków środowiskowych ▪ PN-EN 60529: Stopnie ochrony obudów (Kod IP) ▪ PN-EN 61010: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych ▪ PN-EN 61326: Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (Załącznik A - Środowiska przemysłowe) ▪ PN-EN 61508: Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem
Bezpieczeństwo funkcjonalne	<p>Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa: SIL 1, SIL 2, SIL 3 dla realizacji funkcji bezpieczeństwa polegającej zabezpieczeniu przed przelaniem, oraz SIL 1, SIL 2 dla funkcji bezpieczeństwa polegającej na monitorowaniu zadanego poziomu minimalnego dla wersji z modułem elektroniki FEL57. Patrz podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego → 18, rozdział "Dokumentacja uzupełniająca"!</p>

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- W konfiguratorze produktu na stronie internetowej Endress+Hauser: www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybrać technologię pomiaru, oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Wsparcie techniczne (kolumna z prawej strony): Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego 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

Obudowa ochronna

Obudowa ochronna o stopniu ochrony IP66 wyposażona we wbudowane uchwyty na szynę DIN, zamknięta przezroczystą pokrywą z uchwytem do plombowania.

- Wymiary w mm (calach) B/H/D: 180/182/165 (7.1/7.2/6.5)
- Numer katalogowy: 52010132

Dokumentacja uzupełniająca

 Wymienione niżej dokumenty są do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania

Instrukcje obsługi

Oznaczenie dokumentu	Treść
<ul style="list-style-type: none"> ▪ KA00167F/00/A6 ▪ KA00168F/00/A6 ▪ KA00147F/00/A6 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivotester FTL325P z wejściem PFM, wersja 1-kanalowa ▪ Nivotester FTL325P z wejściem PFM, wersja 3-kanalowa ▪ Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H) FTL51C; Liquiphant S FTL70/71 z modułem elektroniki FEL57 → autotest (test funkcjonalny)

Karty katalogowe

Oznaczenie dokumentu	Treść
TI00328F/31/PL	Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H), Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy
TI00347F/31/PL	Liquiphant M FTL51C, Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy z pokryciem antykorozyjnym
TI00354F/31/PL	Liquiphant S FTL70/71, Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy o temperaturze do 280 °C
TI00392F/31/PL	Soliphant M FTM50/51/52, Uniwersalny, wibracyjny sygnalizator poziomu drobnoziarnistych materiałów sypkich, również z międzynarodowymi dopuszczeniami do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów
TI00367F/31/PL	Obudowa ochronna → Komponenty systemów AKP do montażu na szynie DIN

Podręczniki dotyczące bezpieczeństwa funkcjonalnego (SIL)

Oznaczenie dokumentu	Treść
SD00111F/00/EN	Nivotester FTL325P+Liquiphant M/S+FEL57; sygnalizacja poziomu MAX, HW-V01.00
SD00231F/00/EN	Nivotester FTL325P+Liquiphant M/S+FEL57; sygnalizacja poziomu MIN, HW-V01.00
SD01508F/00/EN	Nivotester FTL325P+Liquiphant M/S+FEL57; sygnalizacja poziomu MAX/MIN, HW-V02.00
SD00207F/00/EN	Nivotester FTL325P+Soliphant M+FEM57; sygnalizacja poziomu MAX, HW-V01.00+HW-V02.00

Dopuszczenia WHG

Oznaczenie dokumentu	Treść
ZE00233F/00/EN	Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H) FTL51C / Liquiphant S FTL70/71; Ogólne dopuszczenie przez nadzór budowlany Z-65.11-230 (DIBt), ochrona przed przelaniem
ZE00271F/00/EN	Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H) FTL51C / Liquiphant S FTL70/71; Z-65.40-446 Atest szczelności

Certyfikaty

W zależności od wersji przyrządu, wraz z nim dostarczane są następujące instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (XA). Stanowią one integralną część instrukcji obsługi. Dostępne wersje można wybrać, korzystając z konfiguratora produktu, pozycja kodu zam. "Dopuszczenia".

Oznaczenie dokumentu	Dopuszczenie	Opcja
XA00133F/00/A3	ATEX: II (1) G [Ex ia Ga] IIC; II (1) D [Ex ia Da] IIIC IECEX: [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC	F
	ATEX: II (1) G [Ex ia Ga] IIC; II (1) D [Ex ia Da] IIIC IECEX: [Ex ia Ga] IIC; [Ex ia Da] IIIC, SIL	H
XA00526F/00/A3	ATEX: II 3 (1) G Ex nA nC [Ex ia Ga] IIC T4 Gc IECEX: Ex nA nC [Ex ia Ga] IIC T4 Gc, SIL	G
XA00396F/00/B2	NEPSI: [Ex ia Ga] IIC; [Ex ib Gb] IIC	M
	NEPSI: [Ex ia Ga] IIC; [Ex ib Gb] IIC, SIL	N
XA01340F/00/EN	INMETRO: [Ex ia Ga] IIC	1
	INMETRO: [Ex ia Ga] IIC, SIL	2
ZD00071F/00/EN	FM: Class I, II, III Div. 1 lub 2 Gr. A- G Class I, Zone 0 AEx ia IIC	O
	FM: Class I, II, III Div. 1 lub 2 Gr. A- G Class I, Zone 0 AEx ia IIC, SIL	P
ZD00072F/00/EN	CSA: Class I, II, III Div. 1 lub 2 Gr. A- G Class I, Zone 0 Ex ia IIC Class I Div. 2 Gr. A - D	S
	CSA: Class I, II, III Div. 1 lub 2 Gr. A - G Class I, Zone 0 Ex ia IIC, SIL Class I Div. 2 Gr. A - D	T

www.addresses.endress.com
