

Karta katalogowa

## Nivotester FailSafe FTL825

Moduł przełączający

do sygnalizatorów Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81 i FTL85



### Zastosowanie

- Niezawodna (typu fail-safe) sygnalizacja poziomu cieczy
- Przeznaczony do sygnalizatorów poziomu przeznaczonych do pracy w Strefie 0
- Możliwość zastosowania w obwodach blokadowych z atestem SIL3 wg PN-EN 61508 Ed.2.0 / PN-EN 61511-1 / ISA 84-1
- Możliwość stosowania w obwodach zabezpieczeniowych z atestem SIL3 w branży chemicznej, petrochemicznej i naftowo-gazowej, w której
  - tworzenie nadmiarowej architektury sprzętowej, zarówno niehomogenicznej, jak i homogenicznej jest niezalecane lub niemożliwe
  - pożądane są jak najdłuższe odstępy między testami obwodu blokadowego
  - niemożliwe, utrudnione lub bardzo kosztowne jest wykonanie takich testów

### Korzyści

- Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL3 utrzymany dzięki:
  - ciągłej autodiagnostyce obwodów wewnętrznych/ wewnętrznej redundancji
  - monitorowaniu przewodu podłączeniowego czujnika
  - ciągłej autodiagnostyce podłączonego sygnalizatora Liquiphant FailSafe
- Dodatkowy "LIVE-Signal" umożliwiający obserwację statusu czujnika wibracyjnego za pomocą kontrolki LED
- Zaawansowane funkcje diagnostyczne i sygnalizacja błędów
- Test kontrolny całego układu pomiarowego, w tym urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych, uruchamiany za pomocą przycisku lub zdalnie
- Wbudowana funkcja blokady (samopodtrzymanie)
- Jednoznaczna identyfikacja, nie ma ryzyka pomyłki ("LIVE-signal")
- 4 wyjścia dwustanowe (możliwość niezależnej analizy):
  - 2 do sygnalizacji przekroczenia poziomu granicznego (blokada bezpieczeństwa zgodnie z zasadą prądu spoczynkowego) - redundancja sygnału wyjściowego
    - 1 × zestyk sygnalizacyjny (np. lampka)
    - 1 × zestyk sygnalizacji usterki (przełączny)
- Test kontrolny:
  - częstotliwość testów sprawności obwodu ESD: do 12 lat

## Spis treści

<b>Budowa układu pomiarowego</b> .....	<b>3</b>	<b>Kody zamówieniowe</b> .....	<b>13</b>
Zasada pomiaru .....	3	<b>Akcesoria</b> .....	<b>13</b>
Układ pomiarowy .....	5	Obudowa ochronna .....	13
<b>Wielkości wejściowe</b> .....	<b>6</b>	<b>Dokumentacja uzupełniająca</b> .....	<b>14</b>
Zmienna mierzona .....	6	Karty katalogowe (TI) .....	14
Zakres pomiarowy .....	6	Instrukcje obsługi (BA) .....	14
Sygnał wejściowy .....	6	Bezpieczeństwo funkcjonalne .....	14
<b>Wielkości wyjściowe</b> .....	<b>6</b>	Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (ATEX, NEPSI, Wskazówki montażowe) .....	14
Sygnał wyjściowy .....	6		
Kategoria wytrzymałości udarowej wg PN-EN 61010 .....	6		
Klasa ochronności .....	6		
Sygnalizacja usterki .....	6		
Separacja galwaniczna .....	6		
Reakcja po włączeniu zasilania .....	6		
<b>Zasilanie</b> .....	<b>7</b>		
Podłączenie elektryczne .....	7		
Wersja zasilania .....	7		
Wersja niskonapięciowa .....	7		
<b>Warunki pracy</b> .....	<b>8</b>		
Wskazówki montażowe .....	8		
<b>Warunki pracy: środowisko</b> .....	<b>9</b>		
Miejsce zabudowy .....	9		
Dopuszczalna temperatura otoczenia .....	9		
Klasa klimatyczna i klasa warunków mechanicznych .....	9		
Stopień ochrony .....	9		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) .....	9		
Odporność na wibracje .....	9		
<b>Budowa mechaniczna</b> .....	<b>10</b>		
Konstrukcja, wymiary .....	10		
Masa .....	10		
Materiały .....	11		
Zaciski .....	11		
<b>Interfejs użytkownika</b> .....	<b>12</b>		
Koncepcja obsługi .....	12		
Elementy obsługi i sygnalizacji .....	12		
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> .....	<b>13</b>		
Znak CE, Deklaracja zgodności .....	13		
Dopuszczenia Ex .....	13		
Rodzaj budowy przeciwwybuchowej .....	13		
Ochrona przed przelaniem i wykrywanie przecieków (WHG) .....	13		
Dopuszczenie do stosowania w przemyśle okrętowym .....	13		
Inne normy i zalecenia .....	13		
Dopuszczenie do gazów płynnych .....	13		
Bezpieczeństwo funkcjonalne .....	13		

## Budowa układu pomiarowego

### Zasada pomiaru

### Transmisja sygnałów

Nivotester zasilą wibracyjny sygnalizator poziomu Liquiphant FailSafe FTL8x poprzez dwuprzewodową pętlę stałoprądową. Jednocześnie analizuje sygnały prądowe (dyskretne z zakresu 4...20 mA) z sygnalizatora Liquiphant i powoduje przełączenie przekaźnika wyjściowego. Obwody wejść sygnałowych Nivotester FTL825 są odizolowane galwanicznie od obwodu zasilania i obwodu wyjściowego; możliwość zamówienia wersji z wejściami iskrobezpiecznymi.

### Analiza sygnału

Moduł Nivotester FailSafe FTL825:

- Analizuje sygnały prądowe i powoduje przełączenie zestyków sygnalizacji przekroczenia poziomu alarmowego
- Oprócz przełączenia zestyków bezpieczeństwa, przełączany jest także zestyk sygnalizacyjny
- W razie awarii przyrządu, załączany jest odrębny zestyk sygnalizacji usterki
- Analizuje dodatkowy, dynamiczny "LIVE-Signal" i sygnalizuje jego status za pomocą kontrolki LED
- Sygnalizuje stan wyjściowy sygnalizatora poziomu za pomocą żółtej kontrolki LED na panelu czołowym

### Tryb pracy

Wybór trybu sygnalizacji minimum/maksimum (MIN/MAX) za pomocą oznakowanych styków podłączeniowych w module elektroniki i w module Nivotester.

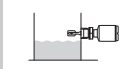
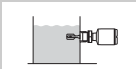
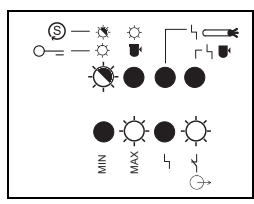
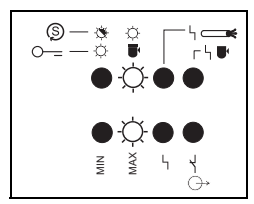
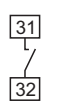
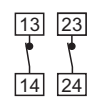
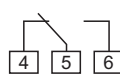
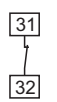
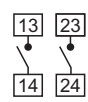
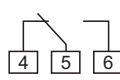
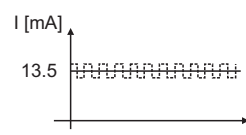
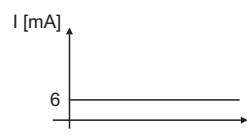
MAX = tryb sygnalizacji maksimum:

Przełączenie stanu na wyjściu Nivotester następuje w przypadku wzrostu poziomu produktu powyżej punktu sygnalizacji (przywołanie). Stosowany np. do ochrony przed przepełnieniem.

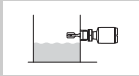
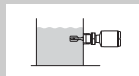
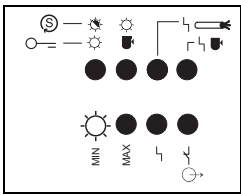
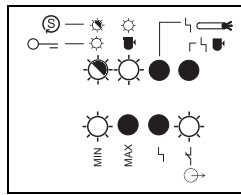


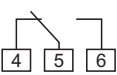


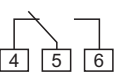
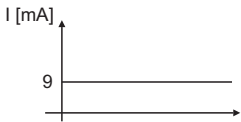

MIN = tryb sygnalizacji minimum:

Przełączenie stanu na wyjściu Nivotester następuje w przypadku odkrycia widełek sygnalizatora (przywołanie). Stosowany np. w systemach ochrony pomp przed suchobiegiem.



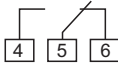
### MAX = tryb sygnalizacji maksimum

Widełki odkryte			Widełki zakryte		
					
<p>Kontrolki sygnalizacyjne LED</p>  <p>☀️ świeci się ciągle • wyłączona ✨ pulsuje</p>			<p>Kontrolki sygnalizacyjne LED</p>  <p>☀️ świeci się ciągle • wyłączona ✨ pulsuje</p>		
Zestyk sygnalizacyjny	Zestyk bezpieczeństwa	Zestyk sygnalizacji usterki	Zestyk sygnalizacyjny	Zestyk bezpieczeństwa	Zestyk sygnalizacji usterki
					
<p>Sygnał prądowy</p>  <p>Sygnał prądowy z nałożonym sygnałem "LIVE-signal"</p>			<p>Sygnał prądowy</p> 		

### Sygnalizacja minimum (MIN)

Widełki odkryte			Widełki zakryte		
					
<p>Kontrolki sygnalizacyjne LED</p>  <p>☉ świeci się ciągle • wyłączona ✨ pulsuje</p>			<p>Kontrolki sygnalizacyjne LED</p>  <p>☉ świeci się ciągle • wyłączona ✨ pulsuje</p>		
Zestyk sygnalizacyjny	Zestyk bezpieczeństwa	Zestyk sygnalizacji usterki	Zestyk sygnalizacyjny	Zestyk bezpieczeństwa	Zestyk sygnalizacji usterki
					
<p>Sygnał prądowy</p> 			<p>Sygnał prądowy</p>  <p>Sygnał prądowy z nałożonym sygnałem "LIVE-signal"</p>		

### Zestyk przekaźnika zwolniony

Zestyk sygnalizacyjny	Zestyk bezpieczeństwa	Zestyk sygnalizacji usterki
		



Wskazówka!

Aplikacje związane z bezpieczeństwem funkcjonalnym zgodnie z PN-EN 61508 (SIL), patrz podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego → 13.

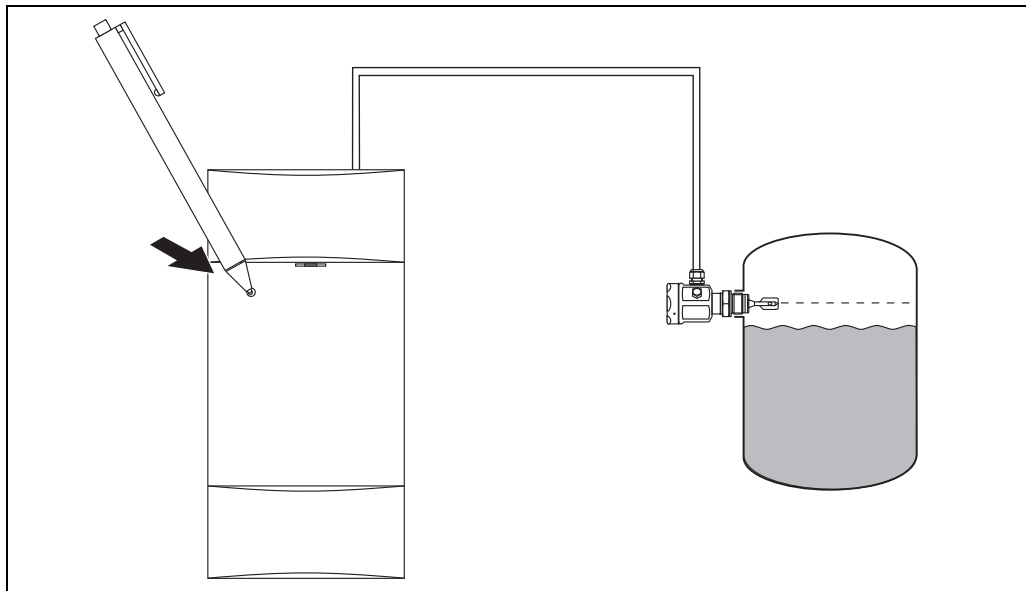
### Monitoring stanu funkcjonalnego czujnika

W celu zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonalnego, moduł Nivotester jest wyposażony w funkcję automatycznej diagnostyki. Błąd jest sygnalizowany czerwoną kontrolką LED, zestyki bezpieczeństwa otwierają się, a zestyki przekaźnika sygnalizacji usterki są zwalniane w następujących przypadkach:

- Usterki sygnalizatora poziomu (3.6 mA)
- Błędu podłączenia
- Usterki modułu Nivotester FailSafe FTL825
- Braku sygnału "LIVE-signal", gdy sygnalizator Liquiphant FailSafe FTL8x jest sprawny.

### Test kontrolny sygnalizatorów Liquiphant FailSafe FTL8x

Sygnalizatory poziomu pracujące w obwodach blokadowych służących realizacji funkcji bezpieczeństwa wymagają przeprowadzania regularnych testów kontrolnych. Moduł Nivotester FailSafe oraz podłączone zespoły mogą być poddawane prostemu testowi sprawdzającemu. Test kontrolny jest uruchamiany przez naciśnięcie przycisku na panelu czołowym lub zdalnie. Podczas testu wszystkie kontrolki LED modułu Nivotester pulsują przez 10 s. Jeśli wszystkie funkcje Nivotester działają poprawnie, układ wznowia normalną pracę. Jeśli występuje błąd, generowany jest sygnał błędu (czerwona kontrolka LED).

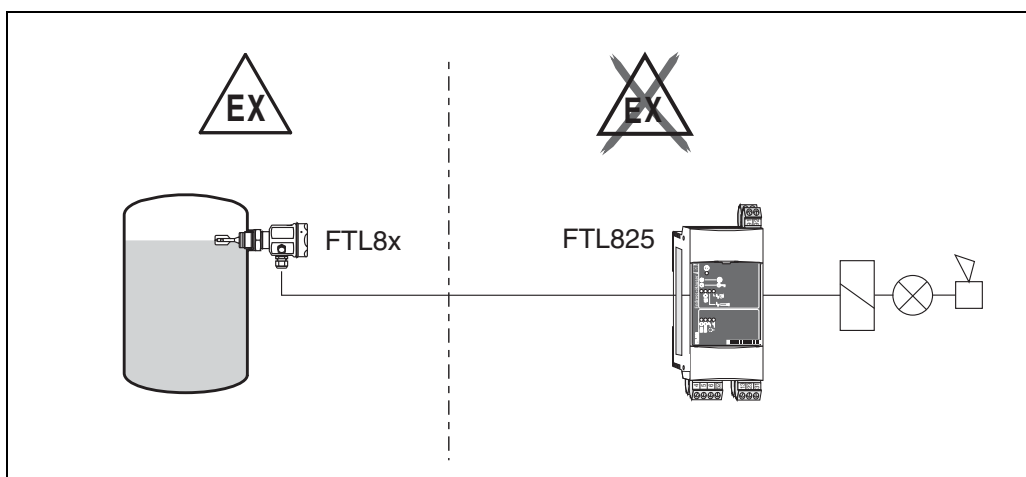


L100-FTL825xx-19-06-xx-xx-001

### Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z:

- Wibracyjnego sygnalizatora poziomu Liquiphant FailSafe FTL8x z modułem elektroniki FEL85
- Modułu Nivotester FailSafe FTL825



L100-FTL825xx-14-06-xx-xx-001

- 1 *Liquiphant FailSafe FTL8x z modułem elektroniki FEL85*
- 2 *Moduł przełączający: Nivotester FailSafeFTL825*
- 3 *Amperomierz*
- 4 *Żarówka*
- 5 *Sygnał dźwiękowy*

## Wielkości wejściowe

<b>Zmienna mierzona</b>	Poziom graniczny
<b>Zakres pomiarowy</b>	Sygnał 4...20 mA Wartość prądu jest wartością dyskretną w zależności od wybranego trybu pracy (MIN lub MAX).
<b>Sygnał wejściowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sygnalizatory poziomu, które można podłączyć: Liquiphant FailSafe FTL8x z modułem elektroniki FEL85</li> <li>■ Zasilanie wibracyjnego sygnalizatora poziomu: z modułu Nivotester FailSafe FTL825</li> <li>■ Przewód podłączeniowy: dwużyłowy, ekranowanie nie jest wymagane</li> <li>■ Rezystancja przewodu: maks. 25 <math>\Omega</math>/żyłę</li> <li>■ Długość przewodu między modułem Nivotester a wibracyjnym sygnalizatorem poziomu: maks. 1 000 m (3,281 ft)</li> <li>■ Pojemność przewodu: maks. 100 nF</li> <li>■ Sygnał wyjściowy: 4...20 mA zgodny z NAMUR NE 43 z nałożonym sygnałem "LIVE-signal"</li> </ul>

## Wielkości wyjściowe

<b>Sygnał wyjściowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyjścia przekaźnikowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dwa bezpotencjałowe styki zwierne (styki bezpieczeństwa pracują na zasadzie prądu spoczynkowego) z wbudowanym bezpiecznikiem 3.15 A (wymennym) Zasada prądu spoczynkowego: sygnalizacja poziomu MIN/MAX (tryb pracy zależy od sposobu podłączenia)</li> <li>– Jeden bezpotencjałowy zestyk rozwierny (zestyk sygnalizacyjny)</li> <li>– Przełącznik alarmowy: bezpotencjałowy zestyk przełączny do sygnalizacji usterki</li> </ul> </li> <li>■ Obciążalność styku przekaźnika: <ul style="list-style-type: none"> <li>U ~ maks. 253 V</li> <li>I ~ maks. 2 A</li> <li>P ~ maks. 500 VA przy <math>\cos \varphi \geq 0.7</math></li> </ul> </li> <li>■ U = maks. 40 V</li> <li>■ I = maks. 2 A</li> <li>■ P = maks. 80 W</li> <li>■ Trwałość styków: min. <math>10^5</math> przełączeń przy maks. obciążeniu styku</li> <li>■ Zalecany prąd minimalny: 1 mA</li> <li>■ Wskaźniki funkcjonalne: kontrolki LED wskazujące status operacyjny, osiągnięcie poziomu granicznego i usterkę</li> <li>■ Suma napięcia podłączonego do przekaźnika i napięcia zasilającego: maks. 300 V</li> </ul>
-------------------------	---

<b>Kategoria wytrzymałości udarowej wg PN-EN 61010</b>	II
<b>Klasa ochronności</b>	II (podwójna lub wzmocniona izolacja)
<b>Sygnalizacja usterki</b>	Zestyki bezpieczeństwa otwarte, zestyk sygnalizacyjny zamknięty, usterka sygnalizowana czerwoną kontrolką LED
<b>Separacja galwaniczna</b>	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.
<b>Reakcja po włączeniu zasilania</b>	Bezpośrednio po włączeniu zasilania, na wyjściu pojawia się sygnał usterki. Rozpoczęcie normalnej pracy po maks. 5 s

## Zasilanie

### Podłączenie elektryczne

#### Moduły zacisków

Przyrząd (w wersji iskrobezpiecznej) jest wyposażony we wtykowe moduły zacisków, oddzielne dla podłączeń iskrobezpiecznych (w górnej części przyrządu) oraz dla podłączeń nieiskrobezpiecznych (w dolnej części przyrządu). Zapewnia to poprawne i bezpieczne podłączenie przewodów.

#### Podłączenie wibracyjnego sygnalizatora poziomu (moduł zacisków w górnej części przyrządu)

Do modułu Nivotester FailSafe FTL825 można podłączyć tylko jeden wibracyjny sygnalizator poziomu Liquiphant FailSafe FTL8x. Wybór trybu sygnalizacji MIN/MAX zależy od sposobu podłączenia przewodów. Do podłączenia obu urządzeń można użyć standardowego dwużyłowego przewodu podłączeniowego. Maks. rezystancja przewodu: 25  $\Omega$  / żyłę. Maks. pojemność przewodu: (typowo 1 000 m (3,281 ft)). Jeżeli możliwe jest występowanie silnych zakłóceń elektromagnetycznych, (np. pochodzących od maszyn lub urządzeń radiowych), należy stosować przewód ekranowany. Ekran należy podłączyć do zacisku uziemienia wibracyjnego sygnalizatora poziomu. Zastosowanie przewodów ekranowanych może zwiększyć odporność na zakłócenia elektromagnetyczne.

#### Montaż wibracyjnego sygnalizatora poziomu w strefie zagrożonej wybuchem

Obowiązuje przestrzeganie krajowych przepisów ochrony przeciwwybuchowej dotyczących konstrukcji i prowadzenia iskrobezpiecznych linii sygnałowych.

Maksymalne dopuszczalne wartości pojemności i indukcyjności przewodów podano w odpowiednich instrukcjach dotyczących bezpieczeństwa Ex. Informacje dotyczące dokumentacji uzupełniającej, → 13.

#### Podłączenie urządzeń sygnalizacyjnych i sterujących (zaciski w dolnej części przyrządu)

Zwracać uwagę na sposób działania przekaźnika w zależności od poziomu produktu i ustawionego trybu pracy. Podłączając do zacisków element o wysokiej indukcyjności (np. stycznik, elektrozawór, itd.), należy zabezpieczyć styki przekaźnika elementem tłumiącym iskrzenie.

#### Podłączenie zasilania (moduły zacisków w dolnej części przyrządu)

Obwód zasilania posiada wbudowany bezpiecznik, w związku z czym nie jest wymagane stosowanie dodatkowego bezpiecznika. Moduł Nivotester posiada zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją.

### Wersja zasilania

- Nominalne napięcie zasilania: AC/DC 230/115 V
- Zakres napięcia zasilania: 85...253 V, 50/60 Hz  
DC 85...253 V
- Pobór mocy:  $\leq 3.8$  VA,  $\leq 2.0$  W

### Wersja niskonapięciowa

- Nominalne napięcie zasilania: AC/DC 24 V
- Zakres napięcia zasilania:  
AC 20...30 V, 50/60 Hz  
DC 20...60 V
- Zasilanie DC: pobór prądu maks. 95 mA
- Dopuszczalne tętnienie resztkowe:  $U_{ss} = \text{maks. } 2$  V

Pobór mocy:  $\leq 3.6$  VA,  $\leq 2.5$  W

Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją: tak

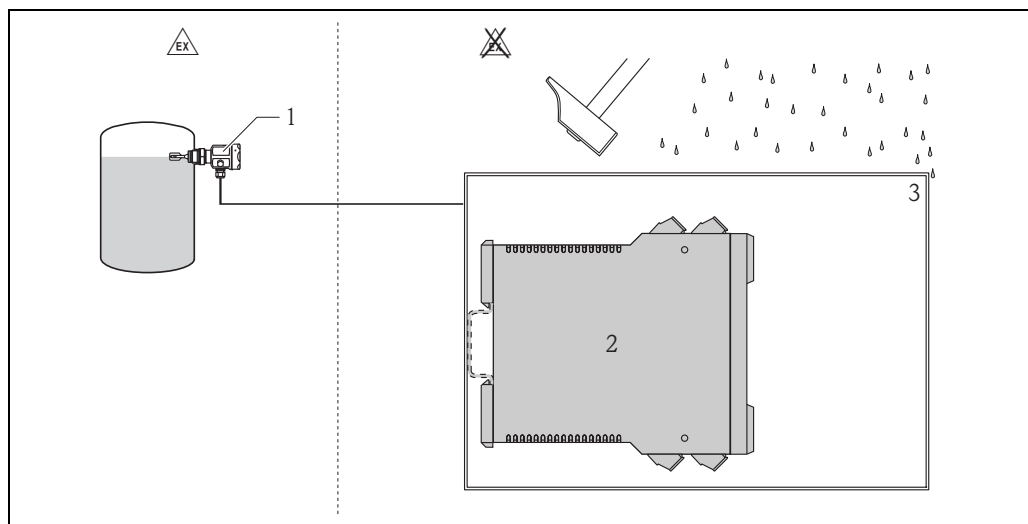
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe FTL825: kategoria II (2000 m (6562 ft) n.p.m. (średni poziom morza))

## Warunki pracy

### Wskazówki montażowe

#### Miejsce zabudowy

Moduł Nivotester powinien być instalowany poza strefą zagrożoną wybuchem. Jest on przeznaczony do zabudowy w szafie systemu automatyki. Dostępna jest także obudowa ochronna do montażu na wolnym powietrzu o stopniu ochrony IP65, mieszcząca maks. dwa moduły Nivotester FailSafe FTL825. Dodatkowe informacje dotyczące obudowy ochronnej: → 14 w karcie katalogowej

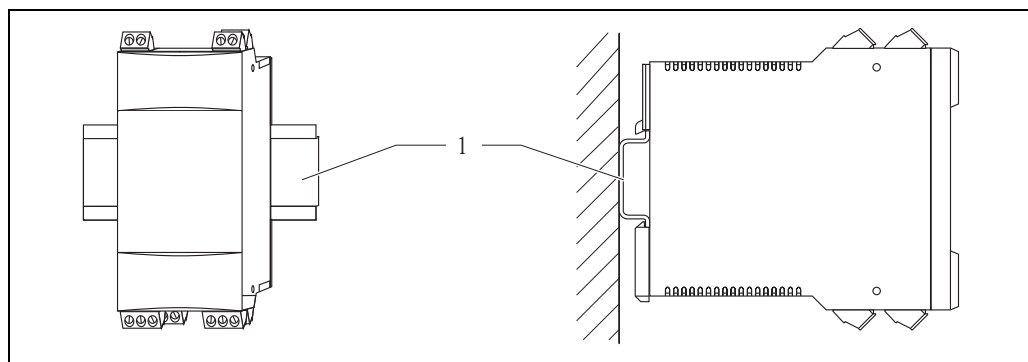


L00-FTL825xx-11-06-xx-xx-001

- 1 *Liquiphant FTL*
- 2 *Nivotester FTL*
- 3  $\geq$  *IP65*

#### Pozycja montażowa

Pionowo na szynie DIN (TS 35 wg PN-EN 50022).




L00-FTL825xx-11-06-xx-xx-004

- 1 *Szyna DIN TH 35-7.5 mm (1.38-0.3") lub TH 35-15 (1.38-0.6") wg PN-EN 60715*



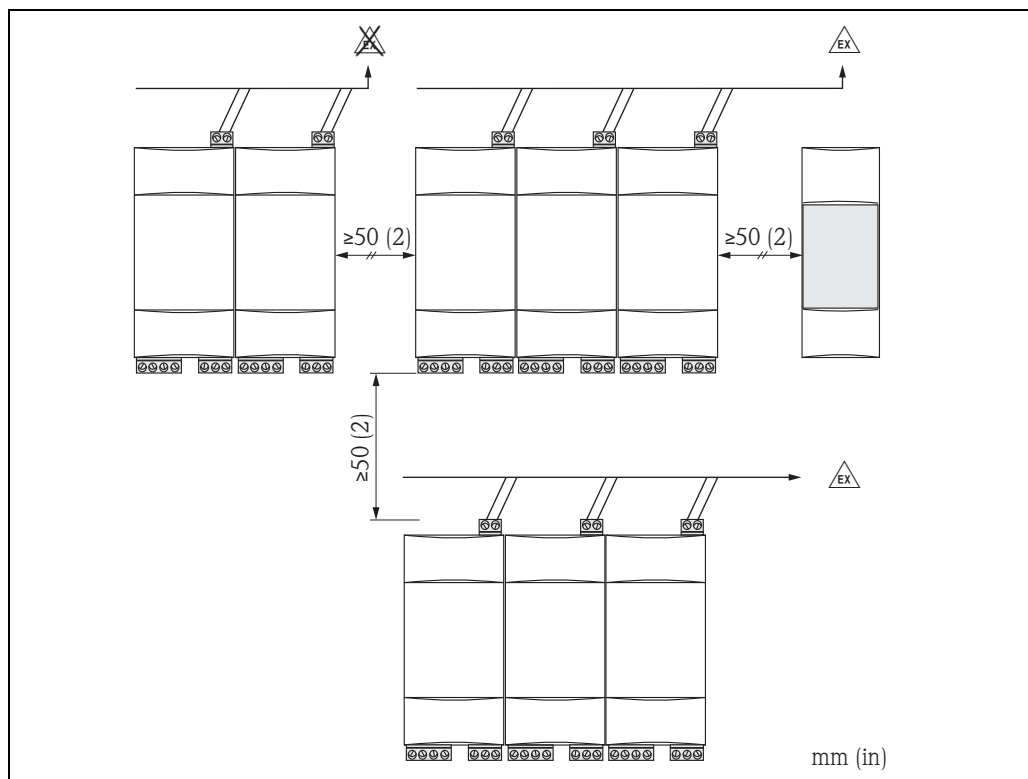
## Warunki pracy: środowisko

<b>Miejsce zabudowy</b>	Szafa systemu automatyki lub obudowa ochronna
<b>Dopuszczalna temperatura otoczenia</b>	<p><b>Montaż pojedynczego urządzenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20...+60 °C (-4...+140 °F)</li> </ul> <p><b>Zabudowa szeregową bez odstępów bocznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20...+50 °C (-4...+122 °F)</li> </ul> <p><b>Temperatura składowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20...+85 °C zalecana temperatura: +20 °C (-4...+185 °F zalecana temp. +68 °F)</li> </ul> <p><b>Montaż w obudowie ochronnej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20...+60 °C (-4...+140 °F)</li> <li>■ Aby zapewnić właściwą wentylację, w obudowie ochronnej można zabudować maks dwa moduły Nivotester.</li> </ul> <p> <b>Uwaga!</b> Urządzenia powinny być montowane w miejscach zabezpieczonych przed wpływem warunków pogodowych i uderzeniami i o ile to możliwe, nie wystawione na bezpośrednie nasłonecznienie. Dotyczy to zwłaszcza ciepłych stref klimatycznych.</p>
<b>Klasa klimatyczna i klasa warunków mechanicznych</b>	<p>3K3 Wg PN-EN 60721-3-3</p> <p>3M2 Wg PN-EN 60721-3-3</p> <p>Wilgotność: 5-95% (bez kondensacji)</p>
<b>Stopień ochrony</b>	IP20
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z wymaganiami norm serii PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR (NE 21). Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.
<b>Odporność na wibracje</b>	Zgodnie z normą IEC 60068-2-64, klasa obciążenia 0.5 (m/s <sup>2</sup> )/Hz, 3 × 100 minut

## Budowa mechaniczna

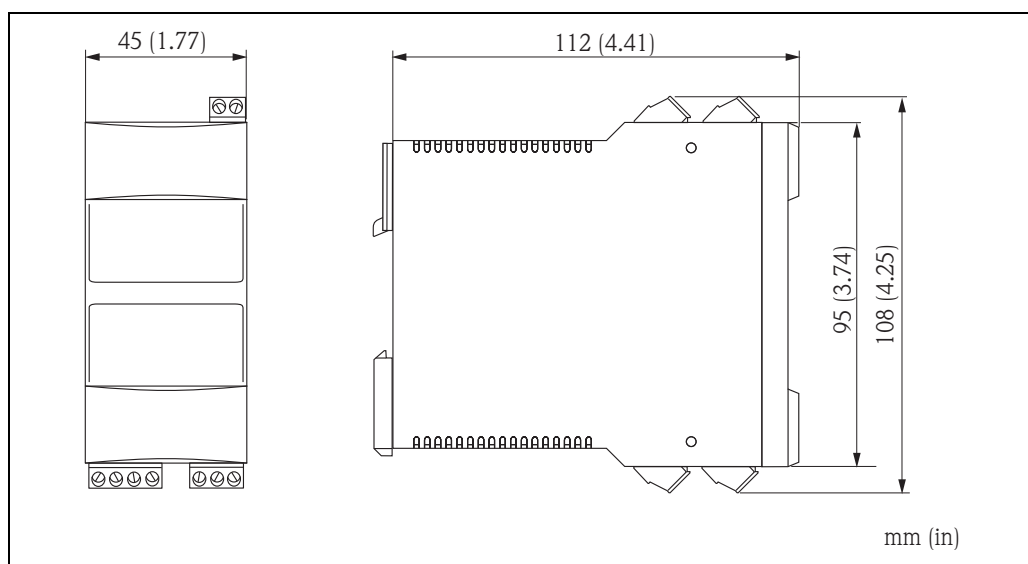
### Konstrukcja, wymiary

- Obudowa: modułowa z tworzywa sztucznego
- Montaż: pionowo na szynie DIN TH 35-7.5 lub TH 35-15 wg PN-EN 60715



L00-FTC625xx-06-06-xx-xx-001

### Wymiary



L00-FTC625xx-06-06-xx-xx-002

### Masa

Ok. 270 g (9.52 oz)

**Materiały**

**Obudowa**

- Poliwęglan  
Kolor: jasnoszary

**Panel czołowy**

- Polipropylen PPN  
Kolor: ciemnoszary

**Uchwyt przesuwny (do montażu na szynie DIN)**

- Poliwęglan  
Kolor: jasnoszary

**Zaciski**

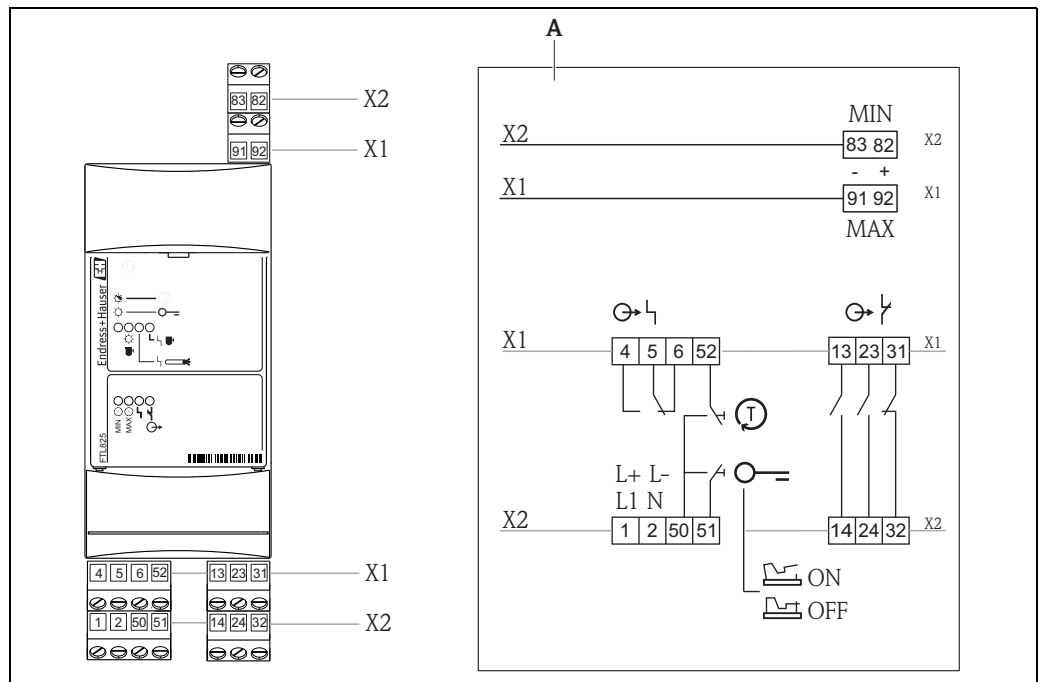
**Nivotester FailSafe FTL825**

*Górne moduły zaciskowe*

- 2 zaciski śrubowe (X1, szary): podłączenie czujnika sygnalizacji poziomu MAX (91, 92)
- 2 zaciski śrubowe (X2, szary): podłączenie czujnika sygnalizacji poziomu MIN (83, 82)

*Dolne moduły zaciskowe*

- 4 zaciski śrubowe (X1, szary): zestyk sygnalizacji usterki (4, 5, 6) i zdalne sterowanie (52)
- 4 zaciski śrubowe (X2, zielony): zasilanie (1, 2) i wyłączenie blokady (50, 51)
- 3 zaciski śrubowe (X1, szary): zestyki bezpieczeństwa (13, 23) i zestyk sygnalizacyjny (31)
- 3 zaciski śrubowe (X2, szary): zestyki bezpieczeństwa (14, 24) i zestyk sygnalizacyjny (32)



A Panel czołowy (zjęty)

**Przekrój poprzeczny przewodu**

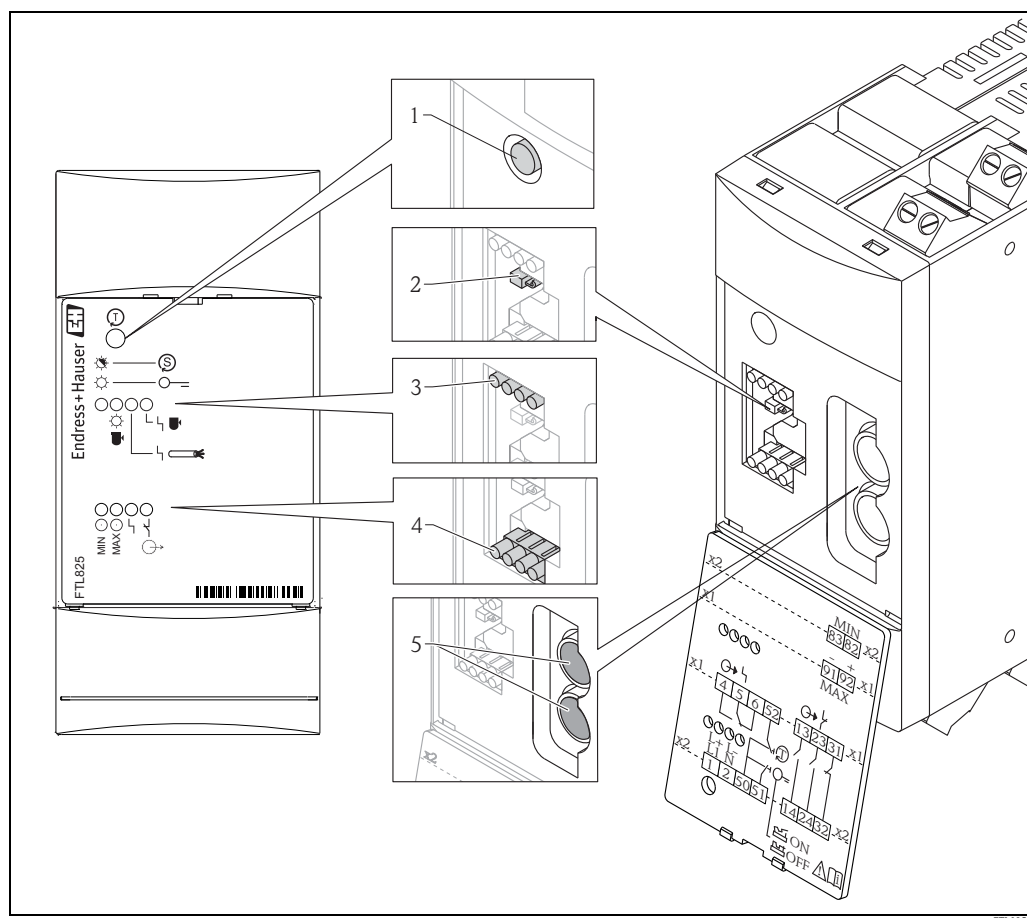
Maks. dopuszczalny przekrój żył: 1 x 2.5 mm<sup>2</sup> (1 x 14 AWG) lub 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> (2 x 16 AWG)

## Interfejs użytkownika

### Koncepcja obsługi

Przyciski konfiguracji lokalnej, przycisk testu kontrolnego i przełącznik blokady za otwieranym panelem czołowym

### Elementy obsługi i sygnalizacji



#### Elementy obsługi

- 1: Przycisk testu funkcjonalnego
- 2: Przełącznik funkcji blokady

#### Elementy sygnalizacyjne: kontrolki LED

##### 3: Kontrolki LED (od lewej)

- Sygnał "LIVE signal" i blokada (żółta)
- Czujnik zakryty (żółta)
- Błąd podłączenia (czerwona)
- Usterka modułu Liquiphant (czerwona)

##### 4: Kontrolki LED (od lewej)

- Tryb sygnalizacji MIN (zielona)
- Tryb sygnalizacji MAX (zielona)
- Usterka modułu Nivotester (czerwona)
- Styki bezpieczeństwa zamknięte (żółta)

#### Bezpieczniki

5: Dwa wymienne bezpieczniki do styków bezpieczeństwa

## Certyfikaty i dopuszczenia

<b>Znak CE, Deklaracja zgodności</b>	Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Urządzenie jest zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w Deklaracji zgodności UE, spełnia zatem stosowne wymagania prawne zawarte w dyrektywach Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
<b>Dopuszczenia Ex</b>	Informacje na temat aktualnie dostępnych wersji do pracy w strefach zagrożonych wybuchem (IECEx; ATEX Ex ia; TIIS; NEPSI; FM IS; CSA IS) można uzyskać w biurach Endress+Hauser. Informacje dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem znajdują się w odrębnej dokumentacji (patrz rozdział "Dokumentacja uzupełniająca"), dostępnej na życzenie.
<b>Rodzaj budowy przeciwwybuchowej</b>	[Ex ia] IIC
<b>Ochrona przed przelaniem i wykrywanie przecieków (WHG)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ System wykrywania przelania: Z-65.11-507</li> <li>■ System wykrywania wycieków: Z-65.40-508</li> </ul>
<b>Dopuszczenie do stosowania w przemyśle okrętowym</b>	GL, ABS
<b>Inne normy i zalecenia</b>	<p>Inne normy i zalecenia uwzględnione podczas projektowania modułu Nivotester FTW325.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)</li> <li>■ PN-EN 61010 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych</li> <li>■ PN-EN 61326 Emisja zakłóceń (urządzenia klasy B), odporność na zakłócenia (Załącznik A – Środowiska przemysłowe)</li> <li>■ PN-EN 61508 Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem</li> </ul>
<b>Dopuszczenie do gazów płynnych</b>	VdTÜV100
<b>Bezpieczeństwo funkcjonalne</b>	Maks. poziom SIL3 w połączeniu z modułem elektroniki FEL85 w układach związanych z realizacją funkcji bezpieczeństwa (sygnalizacja poziomu MIN/MAX). Prosimy o przestrzeganie wskazówek podanych w podręczniku dotyczącym bezpieczeństwa funkcjonalnego SD00350F!

## Kody zamówieniowe



Wskazówka!

Dodatkowe informacje dotyczące konfiguracji i cech produktu podano na stronach produktowych.  
Patrz: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com).

## Akcesoria

**Obudowa ochronna** Obudowa ochronna o stopniu ochrony IP66 wyposażona we wbudowaną szynę DIN, zamknięta przezroczystą pokrywą z uchwytem do plombowania.

**Wymiary w mm (calach):**

B: 180 (7.09)/ H 182 (7.17)/ T 165 (6.5)

Kolor: jasnoszary

Nr katalogowy: 52010132

## Dokumentacja uzupełniająca

### Karty katalogowe (TI)

- Liquiphant FailSafeFTL8x  
Sygnalizator poziomu cieczy  
TI01026F/31/pl
- Obudowa ochronna  
TI00367F/31/pl

### Instrukcje obsługi (BA)

- Nivotester FailSafe FTL825  
Moduł przełączający z wbudowanym iskrobezpiecznym obwodem sygnałowym do sygnalizatorów poziomu  
BA01038F/31
- Liquiphant FailSafe FTL8x  
Sygnalizator poziomu cieczy  
BA01037F/31

### Bezpieczeństwo funkcjonalne

- Nivotester FTL825  
SD00350F/00/en

### Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (ATEX, NEPSI, Wskazówki montażowe)

#### DIBt:

- Liquiphant i Nivotester FailSafe  
FTL8x, FTL825  
ZE00xxxF/00/en

Oznaczenie dokumentu	Rodzaj budowy przeciwwybuchowej
XA00603F	ATEX Ex ia G/D ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II (1)D [Ex ia Da] IIIC, IECEX Ex ia G/D IECEX [Ex ia Ga] IIC IECEX [Ex ia Da] IIIC, ATEX/IECEX Ex ia G/D ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II (1)D [Ex ia Da] IIIC IECEX [Ex ia Ga] IIC IECEX [Ex ia Da] IIIC
XA00647F	CSA C/US AIS/ANI AIS Cl. I, II, III, Div 1, Gr. A-G, [AEx/Ex ia] IIC ANI Cl. I, Div 2 Gr. A-D [AEx/Ex ic/nL] IIC
XA00646F	FM C/US AIS/ANI AIS Cl. I, II, III, Div 1, Gr. A-G, [AEx/Ex ia] IIC ANI Cl. I, Div 2 Gr. A-D [AEx/Ex ic/nL] IIC
XA00663F	NEPSI Ex ia G/D NEPSI [Ex ia Ga] IIC NEPSI [Ex ia Da] IIIC



---

## Instruments International

Endress+Hauser  
Instruments International AG  
Kaegenstrasse 2  
4153 Reinach  
Switzerland

Tel.+41 61 715 81 00  
Fax+41 61 715 25 00  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

**Endress + Hauser**   
People for Process Automation