



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura

Analiza
cieczy

Rejestracja

Komponenty
systemów

Usługi



Rozwiązania

Karta katalogowa

Nivotester FTR325

1-kanałowy moduł przełączający
dedykowany dla bariery mikrofalowej Soliwave M



Zastosowanie

Nivotester FTR325 jest 1-kanałowym modułem przełączającym przeznaczonym do pracy w połączeniu z barierą mikrofalową Soliwave M. Moduł FTR325 może być stosowany do sygnalizacji poziomu wszelkiego rodzaju materiałów sypkich oraz w układach kontroli i zliczania ilości produktu sypkiego w opakowaniach zbiorczych.

Cechy i zalety

- Wysokie bezpieczeństwo funkcjonalne zapewnione przez monitorowanie przewodu połączeniowego do czujnika
- Wskaźniki LED statusu operacyjnego i stanu wyjścia sygnalizacyjnego
- Ustawiane opóźnienie załączania i/lub wyłączenia wyjścia sygnalizacyjnego
- Kompaktowa obudowa: prosty montaż na standardowym wsporniku szynowym
- Łatwe podłączenie: wtykowe listwy zaciskowe

Spis treści

Konstrukcja systemu pomiarowego	3	Akcesoria	14
Zasada pomiaru	3	Obudowa ochronna	14
Tryb sygnalizacji poziomej	3	Certyfikaty i dopuszczenia	15
Funkcja monitorowania działania	3	Znak CE	15
Układ pomiarowy	4	Inne normy i zalecenia	15
Parametry układu pomiarowego	5	Dokumentacja uzupełniająca	15
Wartość mierzona	5	Instrukcje obsługi (KA)	15
Sygnał wejściowy	5	Karty katalogowe	15
Sygnał wyjściowy	5		
Zasilanie	5		
Napięcie zasilające	5		
Podłączenie elektryczne	6		
Przewód podłączeniowy	6		
Podłączenie układu pomiarowego	7		
Podłączenie w topologii pierścieniowej	7		
Podłączenie w topologii gwiazdy	7		
Interfejs użytkownika	8		
Koncepcja obsługi	8		
Wskaźniki	8		
Elementy obsługi	8		
Warunki pracy	10		
Miejsce montażu	10		
Warunki otoczenia	10		
Stopień ochrony (wg EN 60529)	10		
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	11		
Montaż	11		
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem	11		
Budowa mechaniczna	12		
Konstrukcja	12		
Materiały	12		
Odstępy montażowe	12		
Wymiary	12		
Kod zamówieniowy	13		
Kod zamówieniowy Nivotester FTR325	13		
Oznaczenie przyrządu	13		
Tabliczka znamionowa	13		

Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Nivotester FTR325 monitoruje wyjście bariery mikrofalowej Soliwave M (wyjście tranzystorowe z otwartym kolektorem) i przy odpowiednim stanie (w zależności od ustawienia trybu sygnalizacji) powoduje przełączenie przekaźnika wyjściowego (styk przełączny), generując w ten sposób sygnał przełączający wykorzystywany w aplikacji użytkownika. Stan wyjścia sygnalizatora jest prezentowany przez żółty wskaźnik LED. Wskazywane są również usterki, np. przerwa w przewodzie podłączeniowym (czerwony wskaźnik LED).

Obwód wejściowy Nivotester FTR325 jest odseparowany galwanicznie od obwodu zasilania i obwodu wyjściowego. Moduł podłączony jest do bariery mikrofalowej przez 3-żyłowy przewód (podłączenie w topologii pierścieniowej lub w topologii gwiazdy), przy czym zapewnia stałoprądowe zasilanie (DC) bariery.

Tryb sygnalizacji poziomu

Wybór odpowiedniego trybu sygnalizacji (patrz str. 8) zapewnia pracę przekaźnika (zarówno przy sygnalizacji poziomu jak i usterki) w trybie bezpiecznym, tj. sygnalizacja następuje przez przełączenie przekaźnika do stanu spoczynkowego (otwarty obwód wyjściowy).

Przy pracy w połączeniu z barierą Soliwave M możliwe są następujące opcje bezpiecznego trybu sygnalizacji:

- Wyłączenie przekaźnika następuje w przypadku wzrostu poziomu produktu powyżej punktu przełączania (przerwanie bariery mikrofalowej), wystąpienia usterki lub zaniku zasilania.
- Wyłączenie przekaźnika następuje w przypadku spadku poziomu produktu poniżej punktu przełączania (brak przzerwania bariery mikrofalowej), wystąpienia usterki lub zaniku zasilania.

Funkcja monitorowania działania

W celu zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonalnego, moduł Nivotester FTR325 wyposażony jest w funkcję monitorowania prawidłowości działania. Usterka sygnalizowana jest przez czerwony wskaźnik LED, wyłączenie przekaźnika sygnalizacji poziomu oraz przekaźnika alarmowego.

Przy pracy w połączeniu z barierą mikrofalową, Nivotester posiada możliwość wykrywania następujących usterek, sygnalizowanych za pomocą wskaźnika LED:

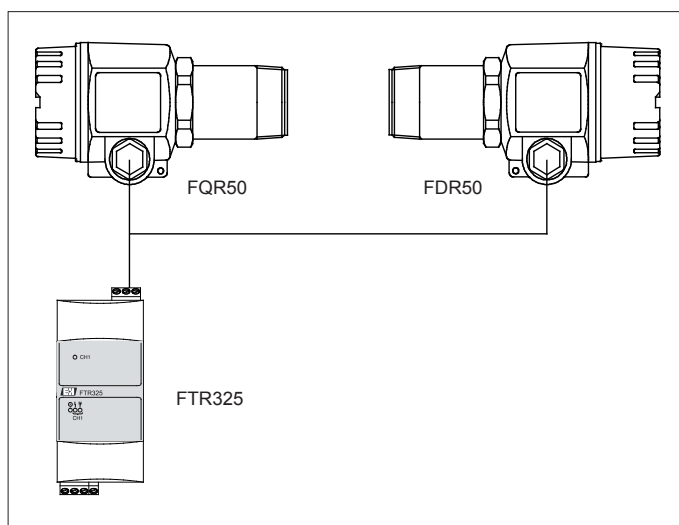
- przerwa w przewodzie doprowadzającym zasilanie do bariery mikrofalowej Soliwave M
- za wysoka moc pobierana przez barierę mikrofalową (FDR50 / FQR50)

Przyrząd wyposażony jest również w przycisk testowania, umożliwiając ręczne uaktywnienie kontroli działania.

Układ pomiarowy

Kompletny układ sygnalizacji poziomu składa się z:

- nadajnika FQR50,
- odbiornika FDR50
- modułu przełączającego Nivotester FTR325



Bariera mikrofalowa FQR50 / FDR50 i moduł przełączający Nivotester FTR325

Do modułu Nivotester mogą być podłączone sygnalizatory optyczne lub akustyczne, styczniki, przekaźniki, zawory elektromagnetyczne, itd.

Parametry układu pomiarowego

Wartość mierzona

W zależności od trybu sygnalizacji, sygnał przełączający jest generowany przy przerwaniu (poziom powyżej punktu przełączania) lub braku przerwania (poziom produktu poniżej punktu przełączania) bariery mikrofalowej.

Sygnał wejściowy

- Wejście FTR325:
 - sygnał z bariery mikrofalowej Soliwave M
 - obwód wejściowy odseparowany galwanicznie od obwodu zasilania
-

Sygnał wyjściowy

- Wyjście przekaźnikowe:
 - odseparowane galwanicznie od obwodu zasilania
 - bezpotencjałowy styk przełączny do sygnalizacji poziomu
 - bezpotencjałowy styk przełączny do sygnalizacji usterki
- Parametry łączeniowe styków przekaźnika:
 - U~ maks. 253 VAC
 - I~ maks. 2 A (AC)
 - P~ maks. 500 VA ($\cos \varphi \geq 0.7$)
 - U- maks. 40 VDC
 - I- maks. 2 A (DC)
 - P- maks. 80 W
- Częstotliwość przełączania: maks. 2 Hz
- Trwałość użytkowa: min. 10^5 przełączeń przy maks. obciążeniu
- Funkcje wskaźników LED:
 - Sygnalizacja zasilania (zielona)
 - Sygnalizacja poziomu (żółta)
 - Sygnalizacja usterki (czerwona)
- Zasilanie bariery mikrofalowej:
 - przez moduł Nivotester FTR325

Zasilanie

Napięcie zasilające

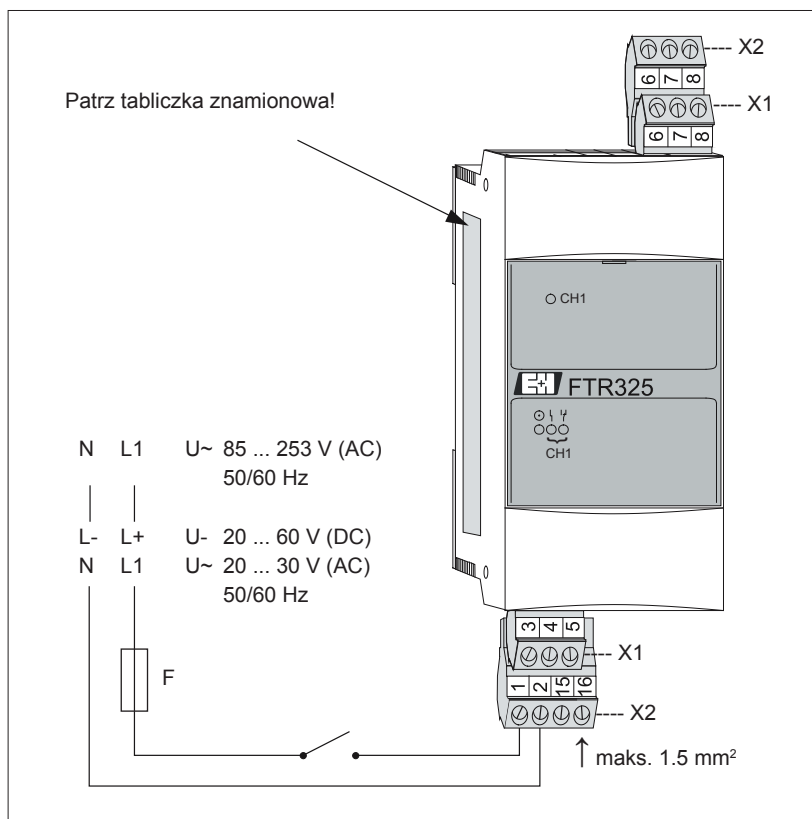
- Wersja zasilana prądem zmiennym AC
 - Zakres napięć: 85 .. 253 VAC, 50/60 Hz
 - Pobór mocy: maks. 1.75 W
- Wersja zasilana prądem stałym DC
 - Zakres napięć: 20 .. 30 VAC / 20 .. 60 VDC
 - Pobór mocy: maks. 1.75 W
 - Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją

Podłączenie elektryczne

Przewód podłączeniowy

- Standardowy przewód: 3-żyłowy, ekranowany (zalecane)
- Impedancja: maks. 25 Ω / żyłę
- Transmisja sygnału: wyjście tranzystorowe (otwarty kolektor)

Napięcie zasilające jest podłączone do zacisków 1 i 2. Obwód zasilania posiada wbudowany mikrobezpiecznik, w związku z czym w linii doprowadzającej zasilanie do FTR325 wymagane jest zastosowanie tylko jednego bezpiecznika zapewniającego zabezpieczenie przeciwzwarciowe.



Podłączenie napięcia zasilającego

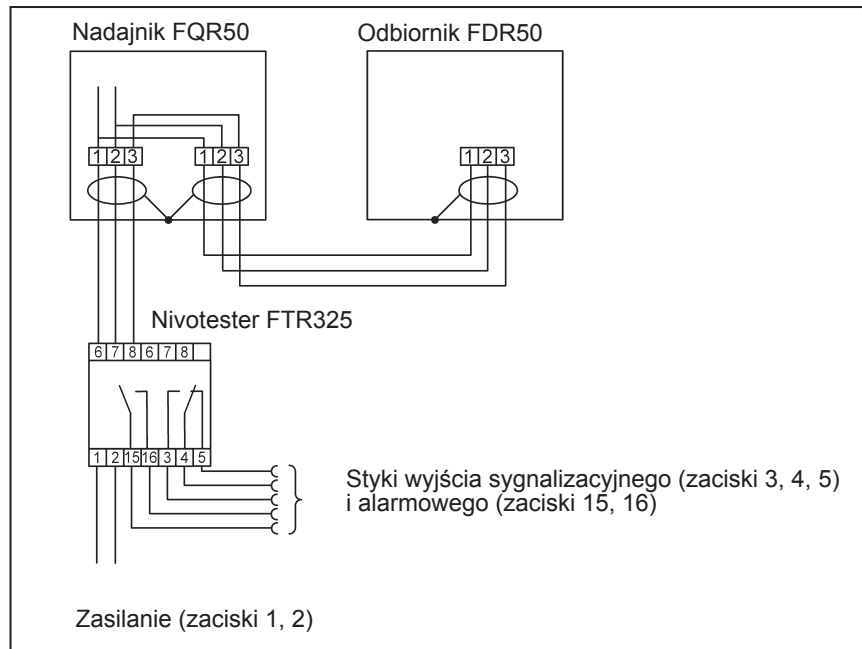
Podłączenie układu pomiarowego

Bariera mikrofalowa Soliwave M może być podłączona do modułu Nivotester FTR325 w topologii pierścieniowej lub w topologii gwiazdy. FTR325 zapewnia wymagane zasilanie 24 VDC ± 20% bariery mikrofalowej.

Przykład podłączenia 1:

Podłączenie Nivotester FTR325 do bariery mikrofalowej Soliwave M w topologii pierścieniowej

Podłączenie w topologii pierścieniowej

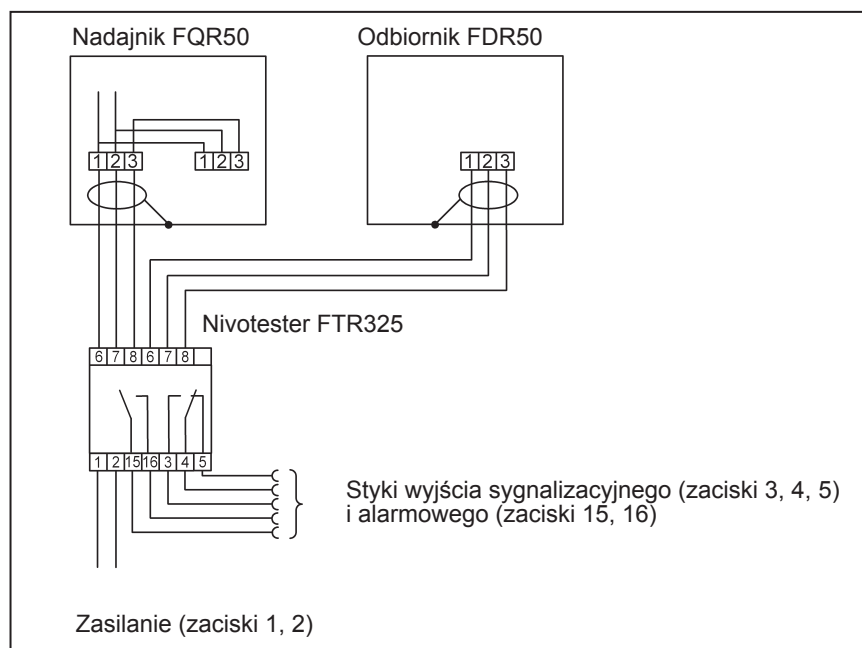


Podłączenie FTR325 do Soliwave M w topologii pierścieniowej

Przykład podłączenia 2:

Podłączenie Nivotester FTR325 do bariery mikrofalowej Soliwave M w topologii gwiazdy

Podłączenie w topologii gwiazdy



Podłączenie FTR325 do Soliwave M w topologii gwiazdy

Interfejs użytkownika

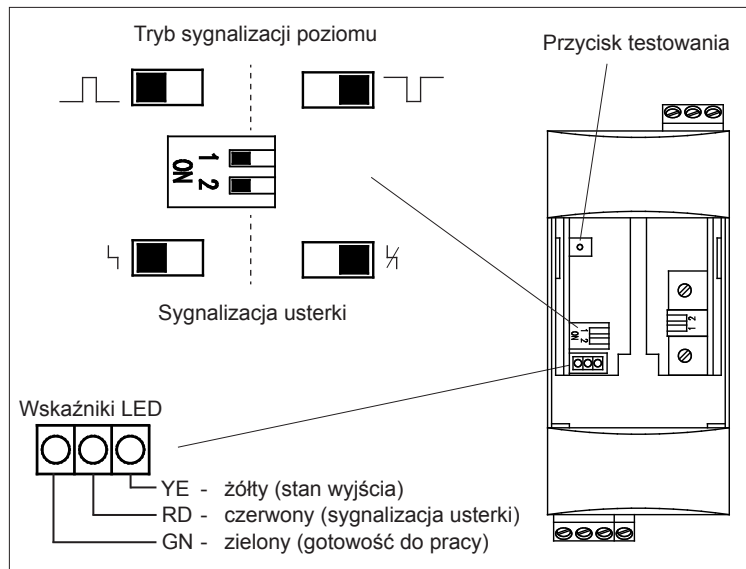
Koncepcja obsługi

Konfiguracja lokalna za pomocą przełączników i potencjometrów dostępnych po otwarciu odchyłnej pokrywy czołowej.

Wskaźniki

- Zielona dioda LED: gotowość do pracy
- Żółta dioda LED: stan wyjścia sygnalizatora
- Czerwona dioda LED: sygnalizacja usterki

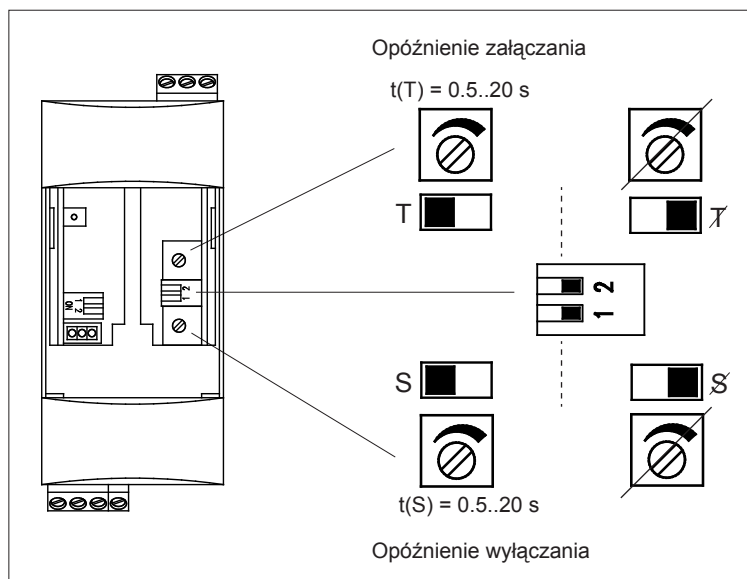
Elementy obsługi



Elementy obsługi do ustawiania trybu sygnalizacji poziomu, sygnalizacji usterki i testowania

- Tryb sygnalizacji poziomu:
 - W zależności od wybranego trybu sygnalizacji poziomu, wyłączenie lub załączenie przekaźnika wyjściowego następuje przy przerwaniu lub braku przerwania bariery mikrofalowej.
 - Optyczna sygnalizacja stanu wyjścia za pomocą żółtej diody LED
- Sygnalizacja usterki:
 - Sygnalizacja wystąpienia usterki, jeśli zostały uaktywnione (pozycja "ON" przełączniki konfiguracyjne - przekaźnika alarmowego
 - Optyczna sygnalizacja usterki za pomocą czerwonej diody LED

Szczegółowe informacje na temat różnych opcji ustawień sygnalizatora są dostępne w Instrukcji obsługi KA205F/97.



Elementy obsługi do ustawiania opóźnienia przełączania

- Opóźnienie załączania:
 - Jeśli przełącznik opóźnienia jest załączony, załączenie przekaźnika sygnalizacji poziomu następuje z opóźnieniem $t(T)$
 - Zakres regulacji czasu opóźnienia: $t(T) = 0.5 \dots 20 \text{ s}$
- Opóźnienie wyłączenia:
 - Jeśli przełącznik opóźnienia jest załączony, wyłączenie przekaźnika sygnalizacji poziomu następuje z opóźnieniem $t(S)$
 - Zakres regulacji czasu opóźnienia: $t(S) = 0.5 \dots 20 \text{ s}$

Wskazówka!

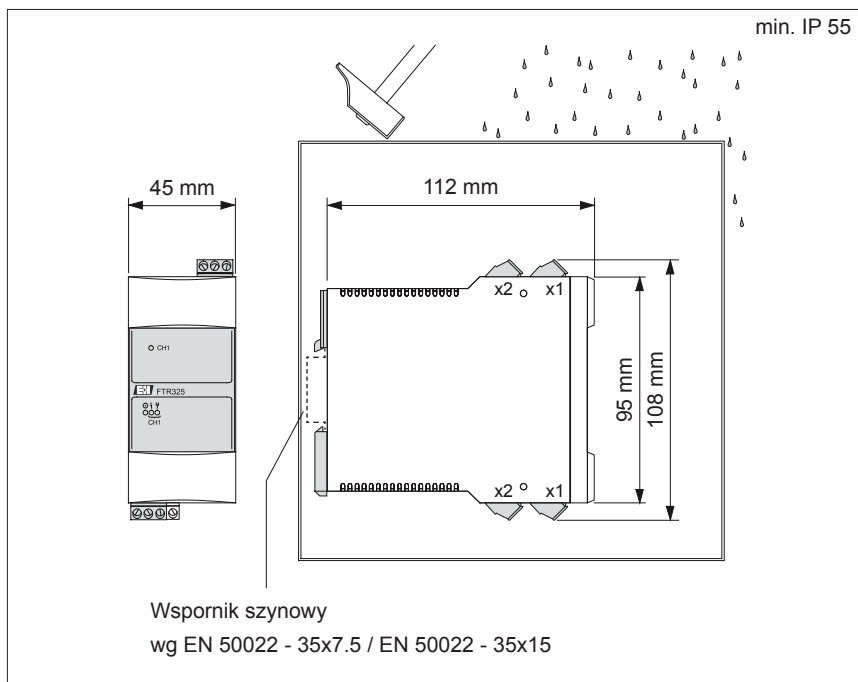
Częstotliwość przełączania (maks. 2 Hz) jest determinowana przez barierę mikrofalową Soliwave M.

Szczegółowe informacje na temat różnych opcji ustawień sygnalizatora są dostępne w Instrukcji obsługi KA205F/97.

Warunki pracy

Miejsce montażu

Moduł Nivotester FTR325 jest przeznaczony do bezpośredniego montażu na wsporniku szynowym (TS 35 wg EN 50022). Do montażu zewnętrznego oferowana jest obudowa ochronna (IP 65, patrz "Akcesoria").



Montaż na wsporniku szynowym

Warunki otoczenia

Montaż pojedynczego modułu

- - 20°C ... + 60°C

Montaż na wsporniku szynowym bez odstępu pomiędzy modułami

- - 20°C ... + 50°C

Montaż w obudowie ochronnej

- - 20°C ... + 40°C

Temperatura składowania

- - 20°C ... + 85°C (zalecane + 20°C)

Wskazwk!

Miejsce montażu należy wybrać tak, aby przyrząd nie był narażony na bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego. Uwaga ta odnosi się szczególnie do ciepłych stref klimatycznych.

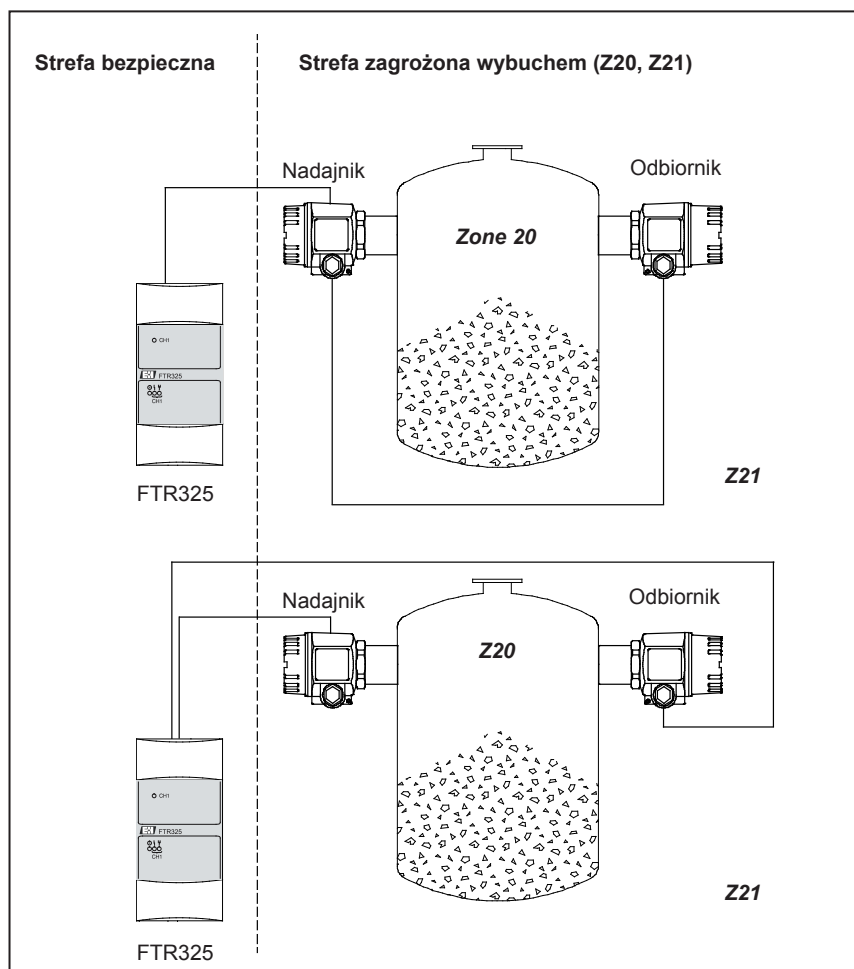
Stopień ochrony (wg EN 60529)

IP 20

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Montaż

Moduł Nivotester FTR325 może być zamontowany wyłącznie w strefie niezagrożonej wybuchem.



Klasyfikacja stref - dopuszczalne obszary pracy układu pomiarowego

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem

- Nieprawidłowe użytkowanie przyrządu zagraża bezpieczeństwu.
- Montaż, podłączenie do układu pomiarowego i włączenie przyrządu do obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i uprawniony personel, zobowiązany do przestrzegania:
 - zaleceń zawartych w Instrukcji obsługi przyrządu,
 - stosownych norm
 - przepisów prawnych.
- Naprawa modułu Nivotester może być wykonywana wyłącznie przez producenta

Budowa mechaniczna

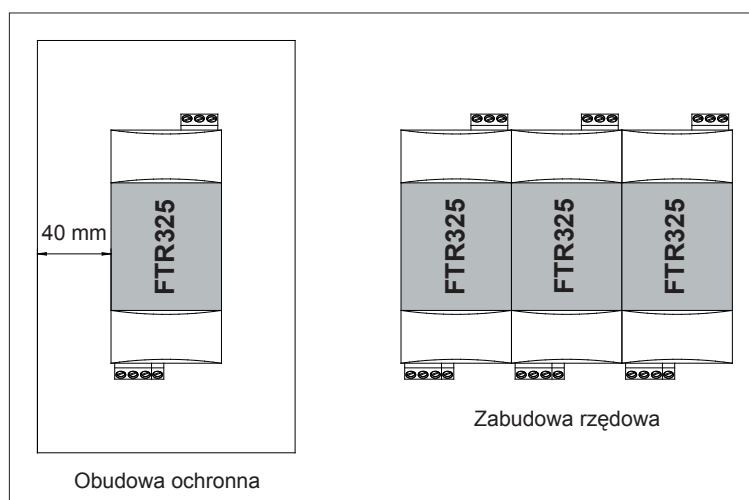
Konstrukcja

- Obudowa: kompaktowa, z tworzywa sztucznego, do zabudowy rzędowej
- Montaż: na wsporniku szynowym wg EN 50022 - 35 x 7.5 lub wg EN 50022 - 35 x 15
- Stopień ochrony wg EN 60529: IP 20

Materiały

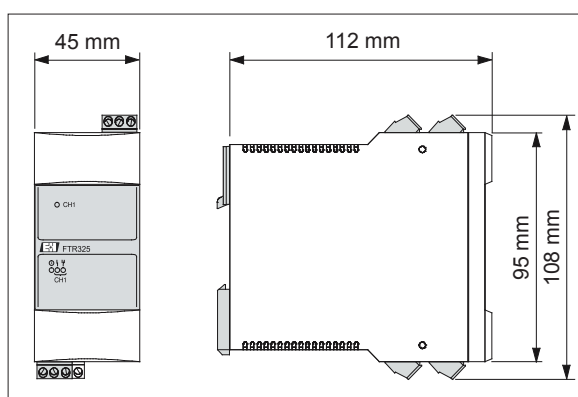
- Obudowa:
 - Poliwęglan
 - Kolor: jasnoszary, RAL 7035
- Pokrywa czołowa:
 - Poliamid PA6
 - Kolor: niebieski, RAL 5012
- Uchwyty mocujące (do montażu na wsporniku szynowym):
 - Poliamid PA6
 - Kolor: czarny, RAL 9005

Odstępy montażowe



Odstępy montażowe

Wymiary



Wymiary

Kod zamówieniowy

Kod zamówieniowy Nivotester FTR325

10	Certyfikaty:	
	A	Do zastosowań w strefie niezagrożonej wybuchem
	Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
20	Wersja:	
	1	Do montażu na wsporniku szynowym, b = 45 mm
	9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
30	Zasilanie:	
	A	85 - 253 VAC, 50/60 Hz
	E	20 - 60 VDC / 20 - 30 VAC, 50/60 Hz
	Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
40	Wyjście:	
	1	1x styk SPDT do sygnalizacji poziomu + 1x styk SPST do sygnalizacji alarmu / poziomu
	9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)

Oznaczenie przyrządu

Tabliczka znamionowa

Kod zamówieniowy Numer seryjny Rok produkcji Zasilanie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Nivotester FTR325</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">Endress+Hauser </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">OrderCode: A1A1 Ser.- No. 2458 - 2005</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">U=85...253V (AC) 50/60 Hz P ≤ 1,75 W</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"> → KA205F</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="font-size: x-small;">253 V AC, 2A, 500VA (cos φ > 0,7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="font-size: x-small;">40 V DC, 2A, 80 W</td> </tr> </table> </td> <td style="text-align: center; font-size: x-small;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">+ - ⊕ </td> <td style="text-align: center;">+ - ⊕ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 7 8 FDR50 (FQR50)</td> <td style="text-align: center;">6 7 8 FQR50</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="font-size: x-small;"> L1 N 1 2 15 16 </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="font-size: x-small;"> -20°C ≤ T_B ≤ +60°C -20°C ≤ T_B ≤ +50°C (Anreihmontage/ Row mounting) -20°C ≤ T_B ≤ +40°C (Schutzgehäuse / Protective housing) </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: x-small;">Made in Germany</td> </tr> </table>	Nivotester FTR325		Endress+Hauser		OrderCode: A1A1 Ser.- No. 2458 - 2005				U=85...253V (AC) 50/60 Hz P ≤ 1,75 W			→ KA205F	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="font-size: x-small;">253 V AC, 2A, 500VA (cos φ > 0,7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="font-size: x-small;">40 V DC, 2A, 80 W</td> </tr> </table>		253 V AC, 2A, 500VA (cos φ > 0,7)		40 V DC, 2A, 80 W	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">+ - ⊕ </td> <td style="text-align: center;">+ - ⊕ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 7 8 FDR50 (FQR50)</td> <td style="text-align: center;">6 7 8 FQR50</td> </tr> </table>	+ - ⊕ 	+ - ⊕ 	6 7 8 FDR50 (FQR50)	6 7 8 FQR50	L1 N 1 2 15 16				-20°C ≤ T _B ≤ +60°C -20°C ≤ T _B ≤ +50°C (Anreihmontage/ Row mounting) -20°C ≤ T _B ≤ +40°C (Schutzgehäuse / Protective housing)						Made in Germany	
Nivotester FTR325		Endress+Hauser																																	
OrderCode: A1A1 Ser.- No. 2458 - 2005																																			
U=85...253V (AC) 50/60 Hz P ≤ 1,75 W			→ KA205F																																
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="font-size: x-small;">253 V AC, 2A, 500VA (cos φ > 0,7)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="font-size: x-small;">40 V DC, 2A, 80 W</td> </tr> </table>		253 V AC, 2A, 500VA (cos φ > 0,7)		40 V DC, 2A, 80 W	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">+ - ⊕ </td> <td style="text-align: center;">+ - ⊕ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 7 8 FDR50 (FQR50)</td> <td style="text-align: center;">6 7 8 FQR50</td> </tr> </table>	+ - ⊕ 	+ - ⊕ 	6 7 8 FDR50 (FQR50)	6 7 8 FQR50																										
	253 V AC, 2A, 500VA (cos φ > 0,7)																																		
	40 V DC, 2A, 80 W																																		
+ - ⊕ 	+ - ⊕ 																																		
6 7 8 FDR50 (FQR50)	6 7 8 FQR50																																		
L1 N 1 2 15 16																																			
-20°C ≤ T _B ≤ +60°C -20°C ≤ T _B ≤ +50°C (Anreihmontage/ Row mounting) -20°C ≤ T _B ≤ +40°C (Schutzgehäuse / Protective housing)																																			
		Made in Germany																																	

Tabliczka znamionowa FTR325

Akcesoria

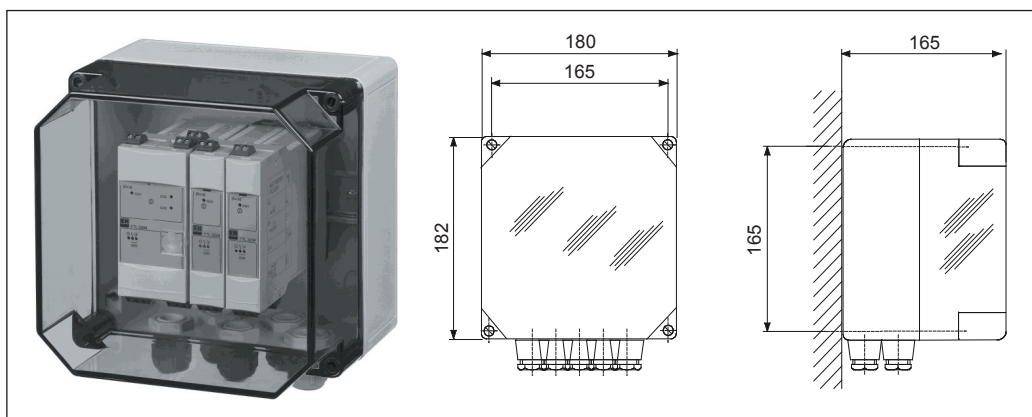
Obudowa ochronna

Obudowa ochronna do zabudowy obiektowej przyrządów montowanych na wsporniku szynowym, np. Nivotester FTR325.

Możliwość zabudowy kilku urządzeń montowanych na wsporniku szynowym (maksymalna szerokość zabudowy: 145 mm).

■ Dane techniczne

- Kod zamówieniowy: 52010132
- Stopień ochrony (wg EN 60529): IP 66
- Dolna część obudowy: poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym, kolor szary
- Górna część obudowy: poliwęglan, przezroczysta
- Uszczelka: poliuretan
- Wspornik szynowy (wg EN 50022): galwanizowany
- Wprowadzenia przewodów: 5 dławików M20 x 1.5



Obudowa ochronna dla FTR325

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Umieszczając na przyrządzie znak CE Endress+Hauser potwierdza, że przyrząd spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej.

Inne normy i zalecenia

- **EN 60529**
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- **EN 61010-1**
Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych
- **EN 61326**
Emisja zakłóceń (Urządzenia elektryczne klasy B) i odporność na zakłócenia (Dodatek A - środowisko przemysłowe)
- **RL 89/336/EWG**
Wytyczne dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcje obsługi (KA)

Nivotester FTR325
KA205F/97

Soliwave M FQR50/FDR50
KA206F/97

Karty katalogowe

Soliwave M FQR50/FDR50
TI378F/97

Obudowa ochronna do zabudowy obiektowej urządzeń montowanych na wsporniku szynowych
TI367F/00

Zmiany techniczne zastrzeżone

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k/Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85