



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi



Rozwiązania

Karta katalogowa

## Sonda prętowa 11375Z

Sygnalizacja poziomu cieczy metodą przewodnościową  
Sonda częściowo izolowana dla cieczy przewodzących



### Zastosowanie

- Sygnalizacja poziomu metodą przewodnościową w zbiornikach procesowych i magazynowych zawierających wszelkiego rodzaju ciecze, spełniające następujące kryteria:
  - przewodność: od 0.02 mS/cm
  - temperatura: od -40 °C do 200 °C
  - ciśnienie: do 50 bar
- Zabezpieczenie przed przelaniem z funkcją monitorowania obwodu, również w strefach Z0 zagrożenia wybuchem
- Sygnalizacja maksymalnego lub minimalnego poziomu cieczy w zbiornikach
- Zabezpieczenie pomp pracujących w instalacjach rurociągowych przed suchobiegiem
- Regulacja dwupołożeniowa

### Cechy i zalety

- Separator temperaturowy stosowany w przypadku cieczy o temperaturach powyżej 100 °C
- Możliwość skracania sondy do wymaganej długości
- Dopuszczenie WHG (Niemiecka Ustawa o Gospodarce Wodnej) + ATEX II 1/2 G
- Możliwość współpracy z oddzielnym modułem przełączającym FTW325, FTW470Z lub FTW570Z
- Funkcja monitorowania obwodu pomiędzy sondą i modułem przełączającym zapewniająca wysokie bezpieczeństwo
- Długa żywotność i niezawodność działania przyrządu z uwagi na brak ruchomych elementów mechanicznych w zbiorniku
- Ekonomiczne rozwiązanie dla cieczy przewodzących

## Spis treści

<b>Konstrukcja systemu pomiarowego</b> .....	<b>3</b>
Zasada pomiaru .....	3
Układ pomiarowy .....	3
<b>Wielkości wejściowe</b> .....	<b>3</b>
Wartość mierzona .....	3
Zakres pomiarowy (detekcji) .....	3
Sygnał wejściowy .....	3
<b>Wielkości wyjściowe</b> .....	<b>4</b>
Moduły przełączające .....	4
Sygnał wyjściowy .....	4
Monitorowanie obwodu .....	4
<b>Zasilanie</b> .....	<b>4</b>
Podłączenie elektryczne .....	4
Wprowadzenie przewodu .....	5
Parametry przewodu .....	5
<b>Warunki pracy: montaż</b> .....	<b>5</b>
Wskazówki montażowe .....	5
Skracanie pręta sondy .....	6
Montaż w rurociągu .....	6
<b>Warunki pracy: środowisko</b> .....	<b>6</b>
Temperatura otoczenia .....	6
Temperatura składowania .....	6
Stopień ochrony .....	6
Kompatybilność elektromagnetyczna .....	6
<b>Warunki pracy: proces</b> .....	<b>7</b>
Temperatura cieczy .....	7
Przewodność .....	7
Dopuszczalne ciśnienie pracy .....	8
<b>Budowa mechaniczna</b> .....	<b>8</b>
Konstrukcja / wymiary .....	8
Masa .....	9
Materiały w procesie .....	9
Elektroda pomiarowa .....	9
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> .....	<b>9</b>
Znak CE .....	9
Zabezpieczenie przed przelaniem .....	9
Typ ochrony .....	9
<b>Kod zamówieniowy</b> .....	<b>10</b>
Sonda prętowa 11375Z .....	10
<b>Dokumentacja uzupełniająca</b> .....	<b>11</b>
Karta katalogowa .....	11
Instrukcja obsługi .....	11
Certyfikaty .....	11

## Konstrukcja systemu pomiarowego

### Zasada pomiaru

Sonda zasilana jest napięciem zmiennym poprzez moduł przełączający (np. Nivotester FTW325). W chwili gdy pomiędzy sondą i ścianą zbiornika pojawia się przewodząca ciecz, utworzone zostają pomiędzy nimi połączenie elektryczne i następuje przepływ prądu pomiarowego, powodujący przełączenie stanu wyjścia sygnalizatora.

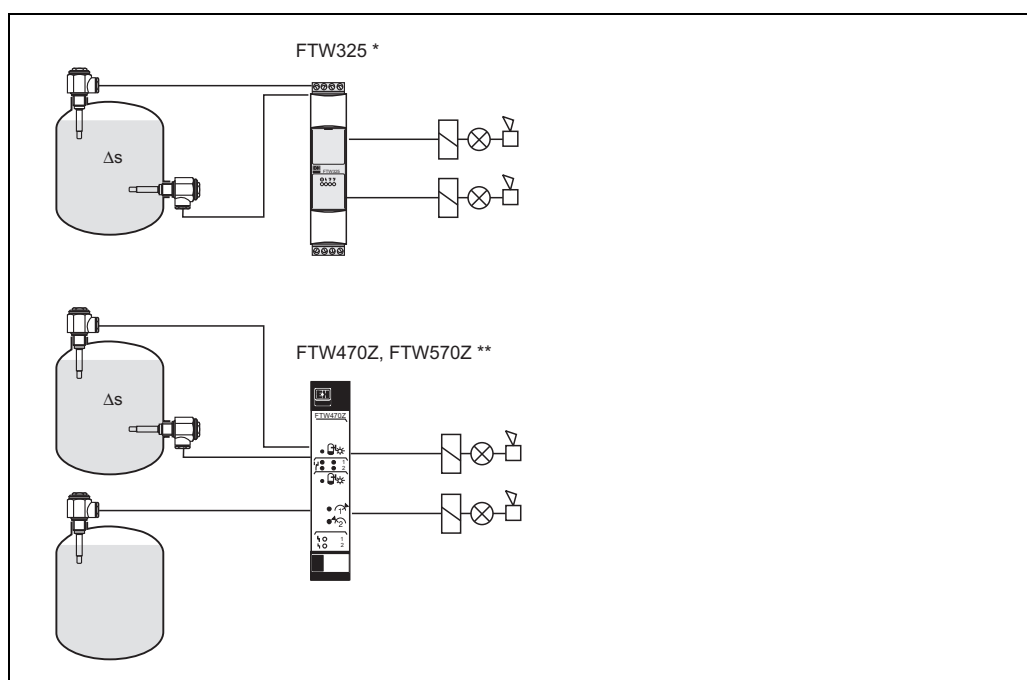
Zasilanie napięciem zmiennym zapobiega korozji pręta sondy oraz procesom korozji elektrolitycznej w medium.

### Układ pomiarowy

Sonda 11375Z jest montowana w zbiorniku z cieczą, natomiast moduł przełączający sygnalizatora poziomu Nivotester FTW w sterowni.

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- co najmniej jednej sondy 11375Z
- modułu przełączającego (np. FTW325 lub FTW470Z, FTW570Z)
- modułów kontrolnych i sygnalizacyjnych, np. sterownika PLC, przekaźników zewnętrznych, itd.



\* Konfiguracja dla niezależnej sygnalizacji dwóch poziomów lub regulacji dwupołożeniowej (Ds)

\*\* Konfiguracja dla niezależnej sygnalizacji dwóch poziomów lub niezależnych od siebie układów regulacji dwupołożeniowej (Ds) lub sygnalizacji jednego poziomu i jednego układu regulacji dwupołożeniowej (Ds)

## Wielkości wejściowe

### Wartość mierzona

Zmiana rezystancji obwodu elektrycznego powodowana przez obecność/brak cieczy przewodzącej (wartość graniczna, sygnał binarny) pomiędzy ścianą zbiornika i prętem sondy.

### Zakres pomiaru (detekcji)

Zakres pomiarowy zależy od miejsca montażu sondy. Maksymalna długość sondy wynosi 2000 mm.

### Sygnał wejściowy

Sonda zakryta => połączenie przewodzące (przepływ prądu) pomiędzy ścianą zbiornika i prętem sondy  
 Sonda odkryta => brak połączenia przewodzącego (przepływu prądu) pomiędzy ścianą zbiornika i prętem sondy

## Wielkości wyjściowe

### Moduły przełączające

Nivotester FTW325, FTW470Z, FTW570Z

### Sygnal wyjściowy

Wyjścia przekaźnikowe: bezpotencjałowe styki przełączne sygnalizujące osiągnięcie poziomów granicznych;  
Dalsze informacje: patrz Karta katalogowa modułu Nivotester FTW325, FTW470Z lub FTW570Z

### Monitorowanie obwodu

W sondach posiadających dopuszczenie WHG (zabezpieczenie przed przelaniem) w obudowie zainstalowany jest dodatkowy moduł pełniący funkcję monitorowania obwodu pomiędzy sondą i modułem przełączającym. Moduł monitorowania jest zawsze przełączany lub podłączony pomiędzy pręt a ścianą obudowy.



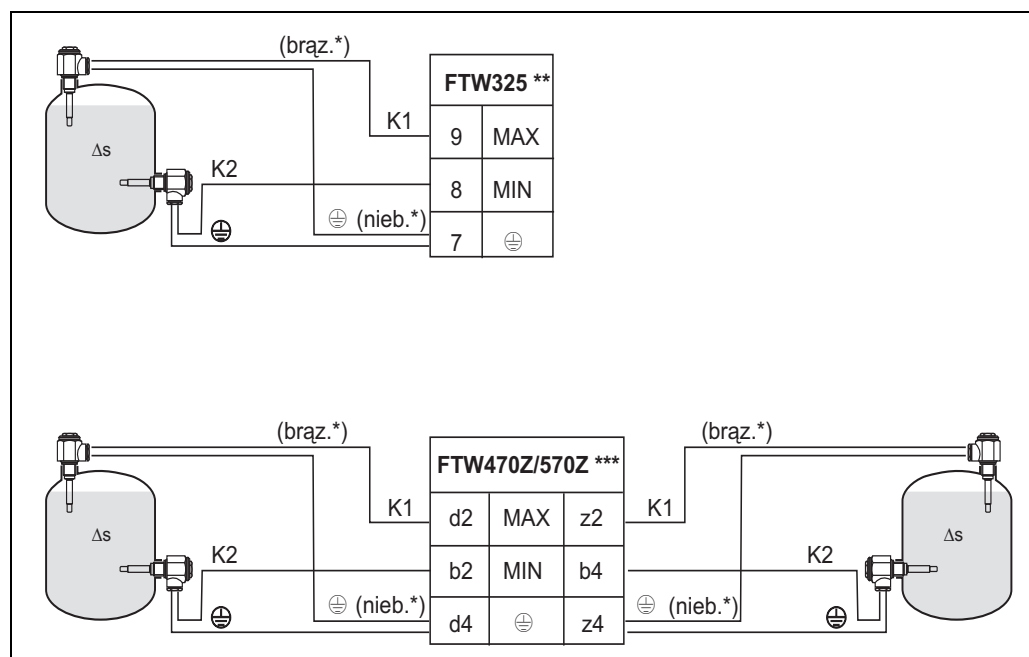
Wskazówka!

W przypadku współpracy sygnalizatora z modułem przełączającym nie wspierającym funkcji monitorowania obwodu, moduł realizujący tę funkcję należy zdemonstować.

## Zasilanie

### Podłączenie elektryczne

Wersja standardowa + ATEX: 2 zaciski w obudowie dla żył o przekroju do 2.5 mm<sup>2</sup>  
Wersja z monitorowaniem 2 m przewód stały obwodu:



L00-11375Zxx-04-05-xx-en-003

- \* Wersja z monitorowaniem obwodu
- \*\* Konfiguracja dla niezależnej sygnalizacji dwóch poziomów lub regulacji dwupołożeniowej (Ds)
- \*\*\* Konfiguracja dla niezależnej sygnalizacji dwóch poziomów lub niezależnych od siebie układów regulacji dwupołożeniowej (Ds) lub sygnalizacji jednego poziomu i jednego układu regulacji dwupołożeniowej (Ds)

### Wprowadzenie przewodu

Dławik PG16 dla przewodów o średnicach od 7 mm do 12 mm.

Zaciski w obudowie są przeznaczone dla żył o przekroju do 2.5 mm<sup>2</sup>, zarobionych tulejkami zaciskowymi  
 – zacisk środkowy do podłączenia pręta sondy,  
 – zacisk z boku do podłączenia uziemienia.



Wskazówka!

Wersja z funkcją monitorowania obwodu dostarczana jest z 2 m, dwużyłowym przewodem stałym.

### Parametry przewodu

Może być stosowany standardowy przewód przyłączeniowy (25 Ω / żyłę).

Przewód przyłączeniowy musi spełniać wymogi istniejące w danym punkcie pomiarowym.

W przypadku pracy w obszarze silnych zakłóceń elektromagnetycznych należy stosować przewód ekranowany.

## Warunki pracy

## Montaż

### Wskazówki montażowe

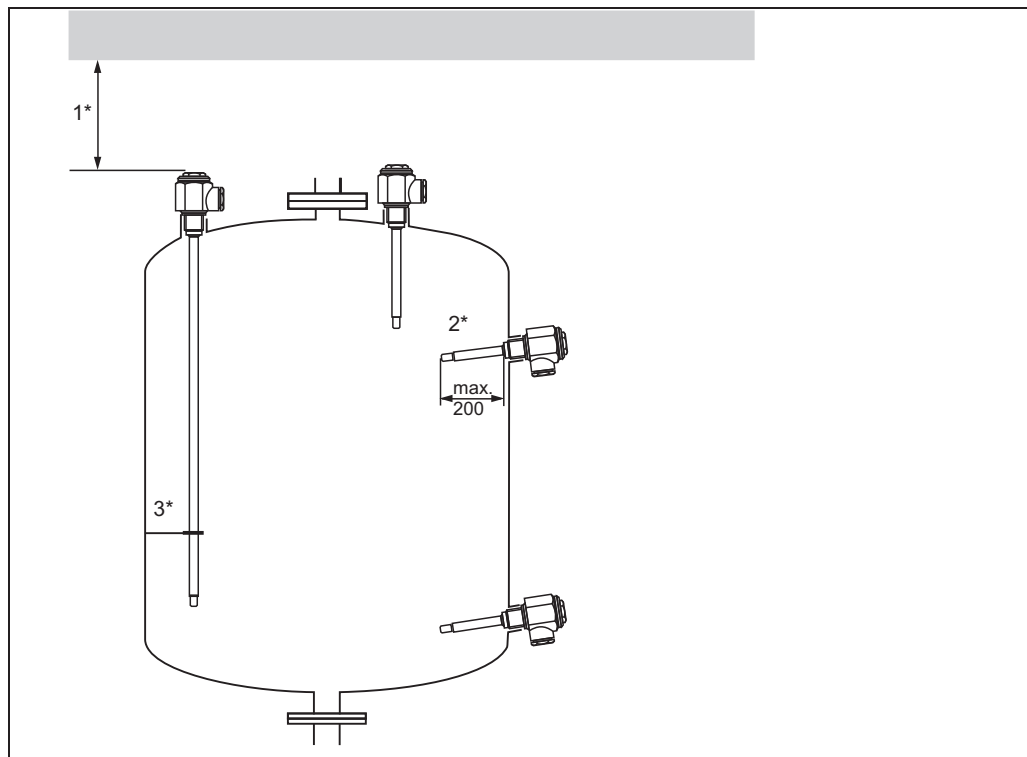
#### Miejsce montażu

Zalecany jest montaż pionowy od góry. Przy montażu bocznym, koniec sondy powinien być skierowany lekko w dół.

W przypadku cieczy o temperaturach powyżej 100 °C należy stosować separator temperaturowy.

#### Pozycja pracy

Sygnalizacja poziomu – standardowe aplikacje w zbiornikach metalowych.



L00-11375Zxx-11-05-xx-xx-002

1\* Odstęp powyżej zbiornika zapewniający możliwość swobodnego wprowadzenia sondy.

2\* Krótka sonda (o długości do maks. 200 mm) może być również montowana z boku zbiornika, przy czym zalecane jest aby koniec sondy był skierowany lekko w dół, ułatwiając spływanie cieczy i zapobiegając tym samym powstawaniu przewodzących osadów.

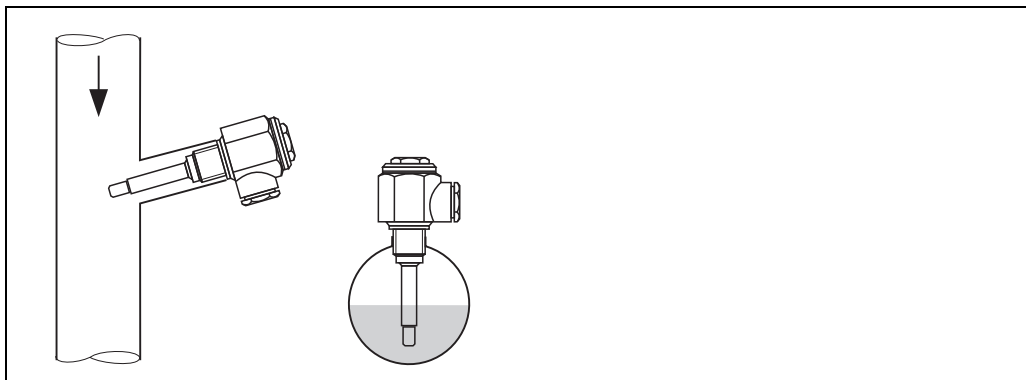
3\* W przypadku aplikacji w zbiornikach z mieszczałami, dla sond o długości powyżej 1 m wymagane jest boczne podparcie za pomocą izolowanych wsporników.

**Skracanie pręta sondy**

Pręt sondy może zostać skrócony do dowolnej długości.

Wskazówka!

- Poza odciętą częścią pręta, izolacja nie może zostać w żadnym punkcie uszkodzona
- Po skróceniu, należy usunąć izolację na odcinku co najmniej 20 mm od końca sondy
- Podczas skracania pręta, sonda nie może być poddana żadnym naprężeniom mechanicznym

**Montaż w rurociągu**

L00-11375Zxx-11-05-xx-xx-001

**Środowisko****Temperatura otoczenia**

Zależy od temperatury cieczy (ograniczona przez dopuszczalną temperaturę wewnątrz obudowy przedziału podłączeniowego)

Dopuszczalna temperatura wewnątrz obudowy przedziału podłączeniowego:

Standard:  $-40\text{ °C} \dots +200\text{ °C}$ , zależy od typu przewodu przyłączeniowego i uszczelki w dławiku

ATEX:  $-40\text{ °C} \dots +135\text{ °C}$ , zależy od typu przewodu przyłączeniowego i uszczelki w dławiku

WHG:  $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$  (wersja z funkcją monitorowania obwodu)

**Temperatura składowania**

$-40\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$

$-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$  (wersja z funkcją monitorowania obwodu)

**Stopień ochrony**

IP55 wg EN 60529

**Kompatybilność elektromagnetyczna**

Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia: patrz Karta katalogowa podłączonego modułu przełączającego Nivotester FTW

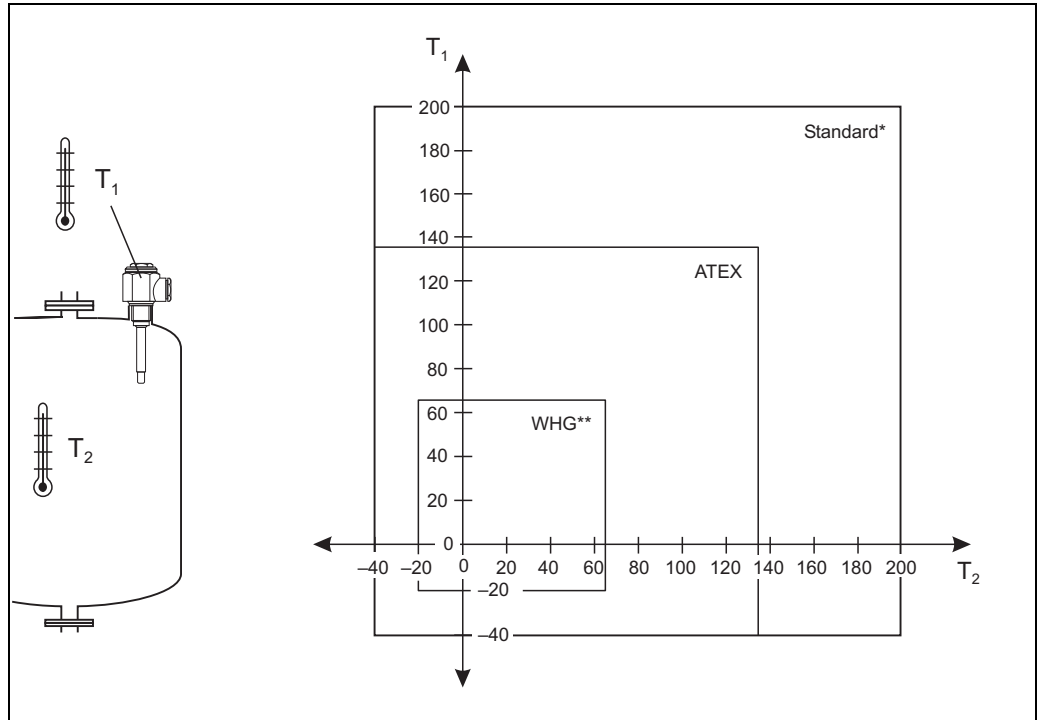
Procedury badania kompatybilności elektromagnetycznej: patrz karta katalogowa TI241F/00

## Proces

### Temperatura medium

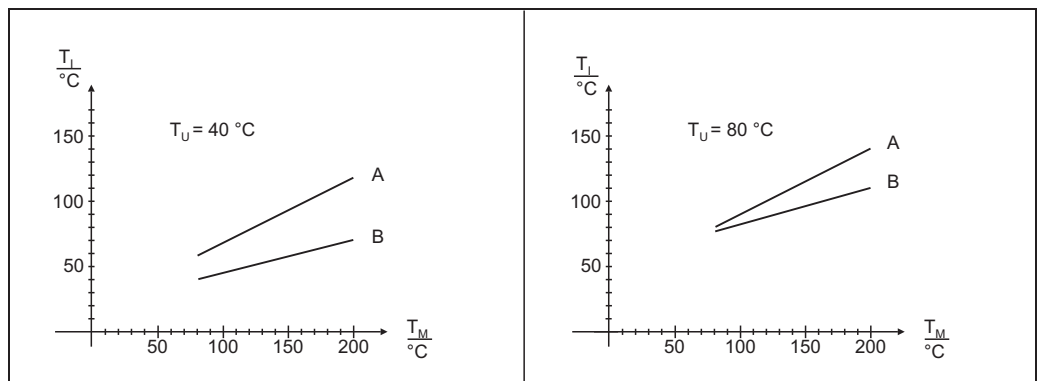
Standard:  $-40\text{ °C} \dots +200\text{ °C}$   
 ATEX:  $-40\text{ °C} \dots +135\text{ °C}$  (zależy od klasy temperaturowej)  
 WHG:  $-20\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$  (wersja z funkcją monitorowania obwodu)

Związek pomiędzy temperaturą cieczy i temperaturą wewnątrz obudowy przedziału podłączeniowego w zależności od temperatury otoczenia i zastosowania separatora temperaturowego:



L00-11375Zxx-05-xx-xx-001

- \* Wersja z separatorem temperaturowym
- \*\* Wersja z funkcją monitorowania obwodu



L00-11375Zxx-05-xx-xx-001

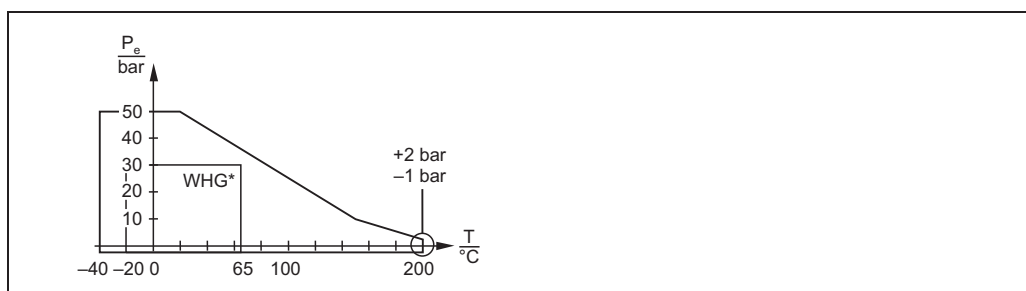
- A = Wersja bez separatora temperaturowego
- B = Wersja z separatorem temperaturowym
- $T_1$  = Temperatura wewnątrz obudowy
- $T_M$  = Temperatura medium
- $T_U$  = Temperatura otoczenia

### Przewodność

Min. 0.02 mS/cm, patrz dane podłączonego modułu przełączającego sygnalizatora

**Dopuszczalne ciśnienie pracy**

Standard: Ciśnienie pracy  $p_e$   $-1 \text{ bar} \dots +50 \text{ bar}$ , patrz rysunek  
 ATEX + WHG: Prosimy zapoznać się z wytycznymi zawartymi w dyrektywach dotyczących ochrony przeciwwybuchowej oraz informacjami podanymi w certyfikatach



L00-11375Zxx-05-05-xx-xx-002

\* Wersja z funkcją monitorowania obwodu

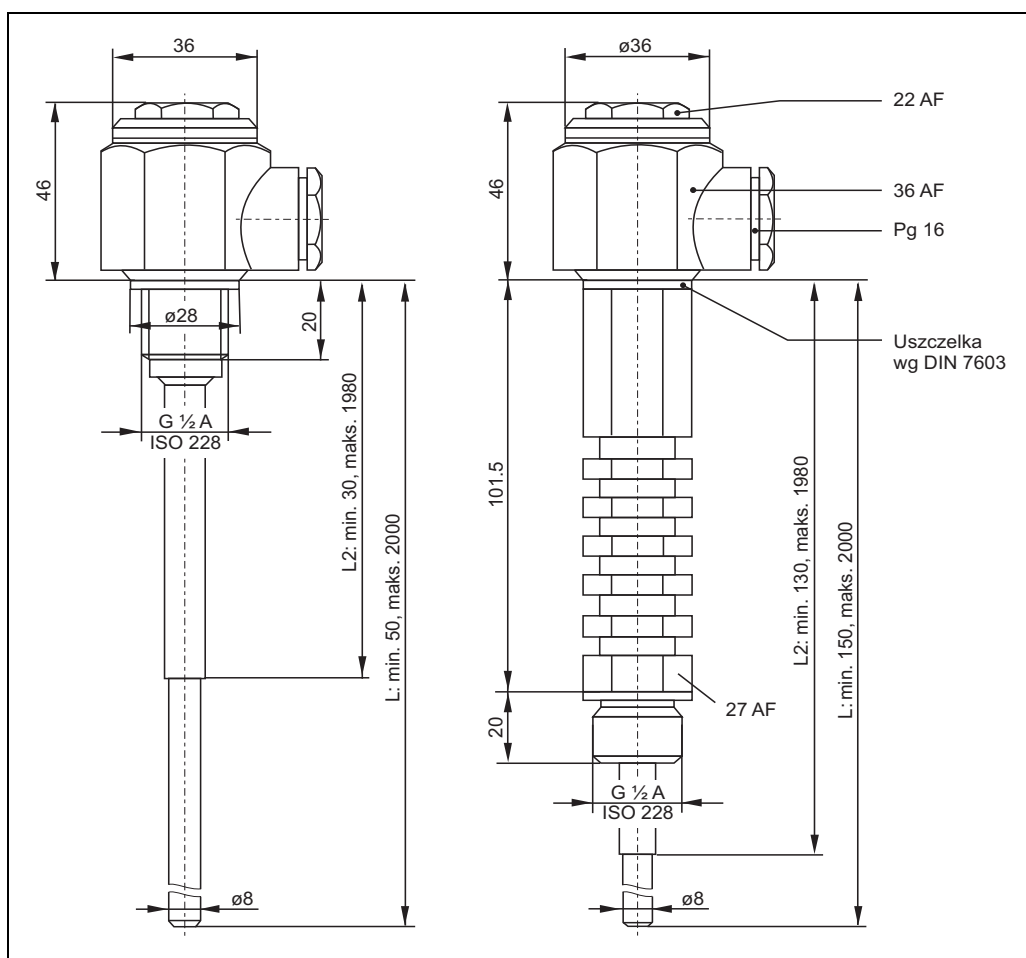
**Budowa mechaniczna**

Wskazówka!  
 Wszystkie wymiary podane są w mm

**Konstrukcja / wymiary**

Z przyłączem

Z separatorem temperaturowym



L00-11375Zxx-06-05-xx-pl-001





**Wskazówka!**

Długość izolowanej części pręta musi być co najmniej o 20 mm krótsza od całkowitej długości sondy. W specyfikacji zamówieniowej prosimy podać wymaganą długość sondy.

---

**Masa**

**Pręt o długości 1 m**

500 g

---

**Materiały w procesie**

**Pręt sondy**

Stal kwasoodporna 316Ti (1.4571)

**Przyłącza technologiczne**

Stal kwasoodporna 316Ti (1.4571)

**Izolacja (częściowa)**

PTFE

**Uszczelka**

Miedź

**Separator temperaturowy**

Stal kwasoodporna 316Ti (1.4571)

---

**Elektroda pomiarowa**

**Pręt sondy**

- Średnica pręta bez izolacji: 4 mm
  - Maksymalna długość pręta: 2000 mm
  - Minimalna długość pręta: 50 mm
  - Grubość izolacji: 0.5 mm
  - Długość nieizolowanej części (koniec pręta): 20 mm
- 

## Certyfikaty i dopuszczenia

---

**Znak CE**

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

---

**Zabezpieczenie przed przelaniem**

Atest WHG (Niemiecka Ustawa o Gospodarce Wodnej)

---

**Typ ochrony**

Urządzenie przewodzące

- Certyfikat badania typu WE: TÜV 02 ATEX 1951 X
-

## Kod zamówieniowy

Sonda prętowa 11375Z

<b>10</b>	<b>Certyfikaty</b>	
	P	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6
	Q	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, WHG
	R	Do zastosowań w strefie niezagrożonej wybuchem
	S	Do zastosowań w strefie niezagrożonej wybuchem, WHG
	Y	Wykonanie specjalne
<b>20</b>	<b>Specyfikacja modułu przełączającego</b>	
	Q	FTW470Z, FTW570Z
	X	Bez specyfikacji modułu przełączającego
	Y	Wykonanie specjalne
<b>30</b>	<b>Przyłącze technologiczne / materiał</b>	
	G1	Gwint wg ISO228 G ½ A / stal k.o. 316Ti
	K1	Gwint wg ISO228 G ½ A, stal k.o. 316Ti + separator temperaturowy
	Y9	Wykonanie specjalne
<b>40</b>	<b>Materiał izolacji (częściowej)</b>	
	A	PTFE
	Y	Wykonanie specjalne
<b>50</b>	<b>Długość części izolowanej L2</b>	
	1	..... mm L2
	2	230 mm L2 (standard)
	5	..... cali L2
	6	9 cali L2
	9	Wykonanie specjalne
<b>60</b>	<b>Materiał pręta</b>	
	A	Stal k.o. 316Ti
	Y	Wykonanie specjalne
<b>70</b>	<b>Długość sondy L</b>	
	1	..... mm L
	2	250 mm L, możliwość skracania
	3	500 mm L, możliwość skracania
	4	1,000 mm L, możliwość skracania
	5	..... cali L
	6	10 cali L, możliwość skracania
	7	20 cali L, możliwość skracania
	8	39 cali L, możliwość skracania
	9	Wykonanie specjalne
11375Z	Kompletny kod zamówieniowy	



**Wskazówka!**

Separator temperaturowy przeznaczony dla aplikacji wysokotemperaturowych (do +200 °C) może być stosowany wyłącznie w strefie niezagrożonej wybuchem (R).

## Dokumentacja uzupełniająca

---

### Karta katalogowa

- Nivotester FTW325  
TI373F/00
- Nivotester FTW470Z, FTW570Z  
TI039F/00

### Instrukcja obsługi

- Sonda prętowa 11375Z  
KA240F/00/a6
- Nivotester FTW325  
KA199F/00/a6
- Nivotester FTW470, FTW570  
patrz TI039F/00

### Certyfikaty

#### Ogólne zatwierdzenie nadzoru konstrukcyjnego

- Sygnalizacja poziomu metodą przewodnościową  
ZE043F/00/de

#### Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (ATEX)

- Sygnalizacja poziomu metodą przewodnościową  
XA197F/00/a3

**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

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation