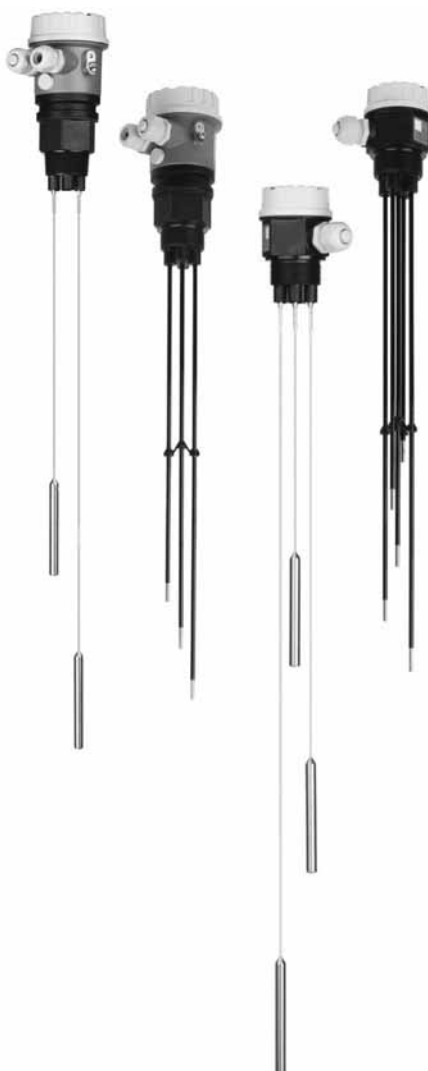


Sygnalizacja poziomu cieczy *liquipoint T FTW31, FTW32*

Wielopunktowa sygnalizacja poziomu cieczy przewodzących prąd elektryczny



Zastosowanie

Liquipoint T jest sygnalizatorem poziomu cieczy przewodzących ($10 \mu\text{S}/\text{cm}$). W zależności od liczby progów sygnalizacji (do 5 prętów lub lin), możliwa jest realizacja takich zadań jak: zabezpieczenie przed przelaniem, zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem, dwustanowe sterowanie pracą pomp lub wielopunktowa sygnalizacja poziomu.

Cechy i zalety

- Detekcja maksymalnie pięciu poziomów przy pomocy jednego przyrządu
- Detekcja dwupunktowa oraz dodatkowo stanów maksymalnego i minimalnego
- Możliwość wyboru pomiędzy czujnikami prętowymi i link pozwala na optymalny dobór przyrządu do danego zastosowania
- Elastyczna konfiguracja sprzętowa:
 - wbudowany moduł elektroniki z wyjściem tranzystorowym PNP lub przełącznikowym dla czujników 2- lub 3-prętowych/linkowych
 - możliwość podłączenia przetwornika do niezależnego zasilacza
- Brak konieczności kalibracji - standardowe ustawienia dla typowych cieczy przewodzących
- Brak elementów ruchomych, zużywających się - długi okres eksploatacji
- Dopuszczenie WHG
- Możliwość ustawienia czterech zakresów pomiarowych: 100Ω , $1 \text{ k}\Omega$, $10 \text{ k}\Omega$, $100 \text{ k}\Omega$
- Atrakcyjny cenowo czujnik poziomu dla cieczy przewodzących
- Duża różnorodność modułów elektroniki: NAMUR, przełącznikowe, tranzystorowe.

Endress + Hauser

The Power of Know How



Spis treści

Budowa i zasada działania	3	Certyfikaty i dopuszczenia	23
Zasada pomiaru	3	Oznaczenie CE	23
Układ pomiarowy	3	Zabezpieczenie przed przelaniem	23
Wejście	5	Inne normy i zalecenia	23
Zmienna mierzona	5	Dopuszczenia Ex	23
Zakres pomiarowy (zastosowanie)	5	Stopień ochrony	23
Sygnał wejściowy	5	Kod zamówieniowy	24
Wyjście	5	Liquipoint T FTW31	24
Wkładka elektroniki FEW52 (DC-PNP)	5	Liquipoint T FTW32	25
Wkładka elektroniki FEW54 (przełącznik)	6	Akcesoria	26
Wkładka elektroniki FEW58 (NAMUR)	8	Liquipoint T	26
Monitorowanie przewodu podłżczeniowego	8	Dokumentacja uzupełniająca	26
Zasilanie	9	Instrukcje obsługi	26
Podłżczenie elektryczne (schematy okablowania)	9	Certyfikaty	26
Wprowadzenie przewodu	13		
Parametry przewodu	13		
Dokładność wersji z wbudowaną wkładką elektroniki	14		
Warunki odniesienia	14		
Błęd pomiarowy	14		
Powtarzalność	14		
Histeresa	14		
OpóŹnienie przełżczania	14		
Wpływ temperatury otoczenia	14		
Sposób montażu	14		
Zalecenia	14		
Warunki otoczenia	17		
Temperatura otoczenia	17		
Temperatura składowania	17		
Klasa klimatyczna	17		
Stopień ochrony	17		
Odporność na uderzenia	17		
Odporność na drgania (przy min. długości przewodu)	17		
Kompatybilność elektromagnetyczna	17		
Warunki procesowe	17		
Temperatura	17		
Przewodność elektryczna medium	17		
Cienienie	17		
Budowa mechaniczna	18		
Konstrukcja, wymiary	18		
Masa	20		
Materiał	20		
Elektrody	20		
Interfejs użytkownika	22		
Elementy obsługi	22		
Wskazanie	22		

Budowa i zasada działania

Zasada pomiaru

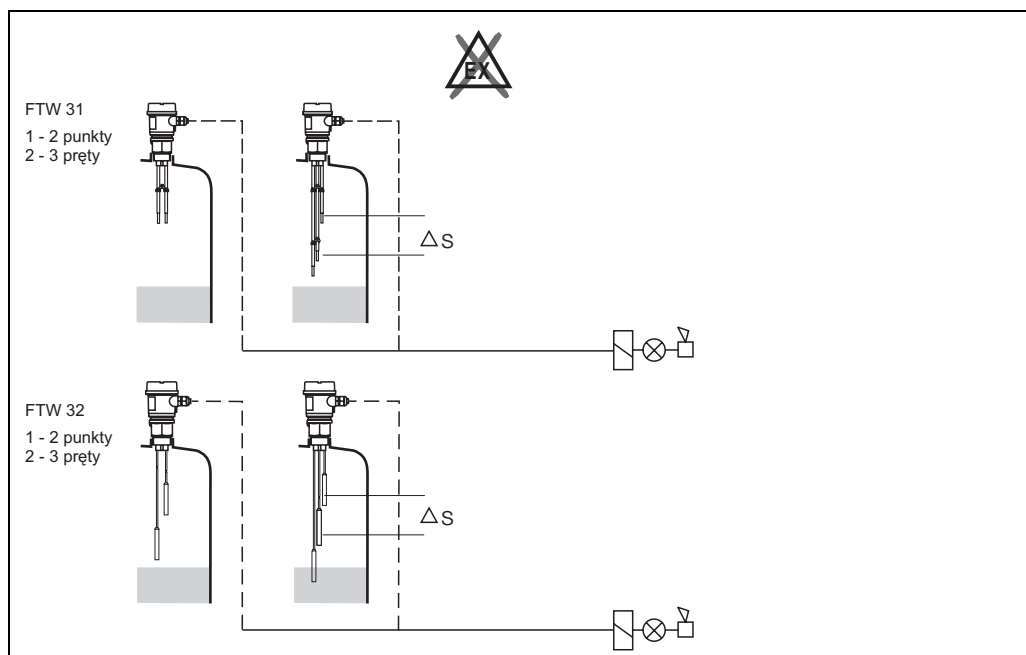
W pustym zbiorniku między czujnikami prętowymi występuje różnica potencjałów. Po napełnieniu zbiornika, między elektrodami odniesienia, i na przykład, czujnikiem prętowym maksymalnego poziomu, popłynie prąd i nastąpi przełączenie wyłączenia sygnalizatora. Natychmiast po odkryciu przez ciecz tego czujnika następuje przełączenie do stanu początkowego. W przypadku regulacji dwustanowej, przełączenie urządzenia do stanu początkowego następuje dopiero po odsłonięciu obu czujników - stanu maksymalnego i minimalnego. Stosowanie napięcia przemiennego zapobiega korozji czujników prętowych lub ich zniszczeniu na skutek elektrolizy. Materiał, z którego wykonane są części zbiornika nie jest istotny, ponieważ system został zaprojektowany w postaci zamkniętego obwodu bezpotencjałowego obejmującego czujniki prętowe i moduł elektroniki. Nie ma niebezpieczeństwa, jeżeli w czasie pracy czujniki prętowe zostaną dotknięte.

Układ pomiarowy

Czujniki z wbudowanymi modułami elektroniki (wersja kompaktowa)

Układ pomiarowy składa się z:

- FTW31, FTW32 z dwoma/trzema prętami lub liniami i modułem elektroniki
- Układów sterujących, przetworników lub przetworników sygnału, np. sterowników PLC, przekaźników, itd.



Rodzaj materiału, z którego wykonane zostały części zbiornika jest bez znaczenia

L00-FTW3xxxx-14-05-xx-en-001



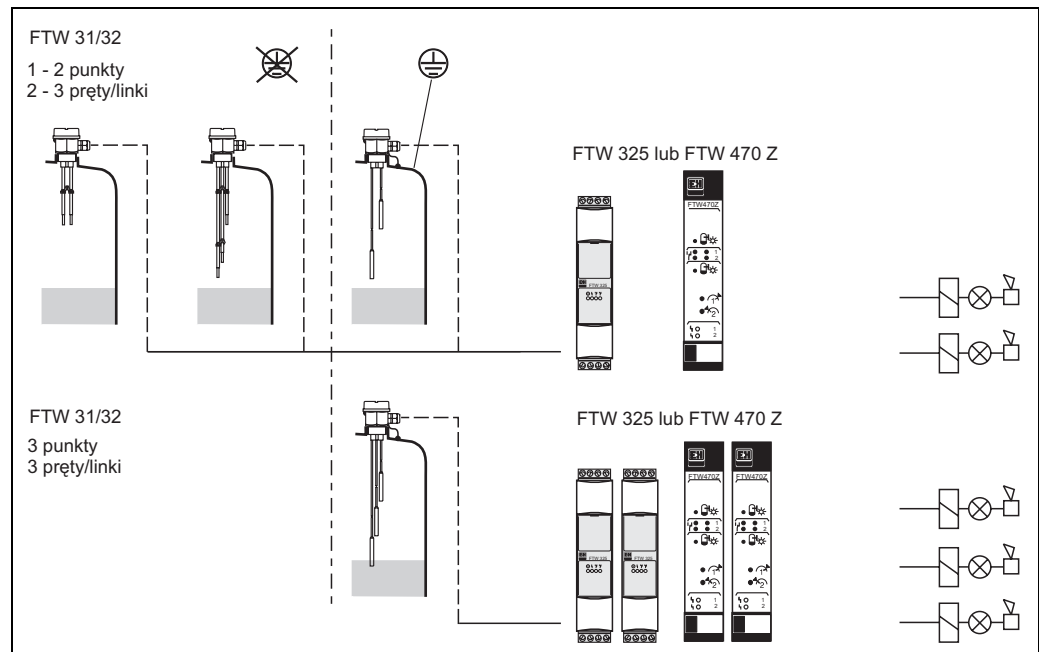
Wskazówka!

Przyrzęd w wersji kompaktowej z trzema czujnikami lub prętami jest zawsze używany w trybie Δs .

Czujniki bez wbudowanego modułu elektroniki (wersja rozdzielna) przeznaczone do detekcji jedno- lub dwupunktowej

System pomiarowy składa się z:

- FTW31, FTW32 z dwoma/trzema prętami lub liniami
- Modułu przełączającego Nivotester FTW325 lub FTW470Z
- Układów sterujących, przełączników lub przetworników, np. regulatorów procesowych itd.

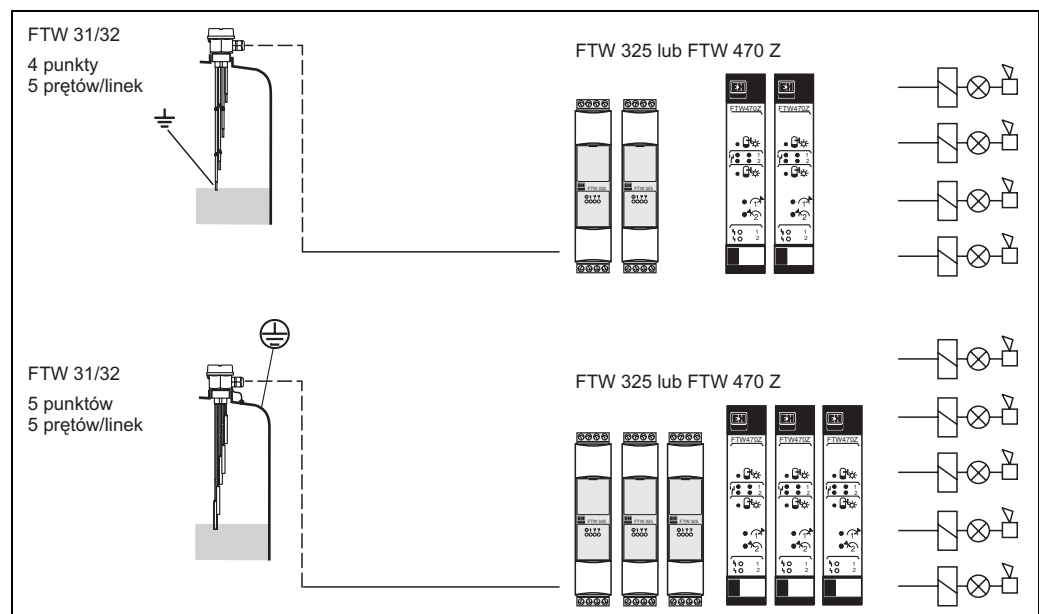


Punkty przełączania zależą od materiału, z którego wykonany jest zbiornik

Czujniki bez wbudowanego modułu elektroniki do detekcji wielopunktowej

System pomiarowy składa się z:

- FTW31, FTW32 z pięcioma prętami lub linkami
- Dwóch modułów przełączających Nivotester FTW325 lub FTW470Z
- Układów sterujących, przełączników lub przetworników, np. sterowników PLC itd.



Punkty przełączania zależą od materiału, z którego wykonany jest zbiornik

Wejście

Zmienna mierzona	Zmiana rezystancji między dwoma przewodnikami spowodowana występowaniem lub brakiem produktu przewodzącego.
Zakres pomiarowy (zastosowanie)	Zakres pomiarowy zależy od pozycji montażowej czujników. Maksymalna długość czujników prętowych wynosi 4000 mm, a czujników linkowych 15 000 mm.
Sygnal wejściowy	Czujniki zakryte => między czujnikami płynnie mierzalny prąd. Czujniki odkryte=> między czujnikami nie płynnie mierzalny prąd.

Wyjście

Wskładka elektroniki FEW52 (wyjście DC-PNP)

Sygnal wyjściowy

Wersja trójprzewodowa, prądowa

Zalecana do współpracy z sterownikami programowalnymi (PLC).
Na wyjściu przez czaj elektronik jest sygnał dodatni (PNP).
Po osiągnięciu poziomu granicznego następuje blokada wyjścia.

Tryb pracy	Punkt przełączania	Sygnal wyjściowy	Czerwona dioda
MAKS 		*1 L+ → I _L → 3	*3
		*2 1 → < 100 μA → 3	*4
MIN 		L+ → I _L → 3	
		+ → < 100 μA → 3	

L00-FTW3xxxx-15-05-xx-en-001

*1 = prąd obciążenia (podłączony); *2 prąd resztkowy (odłączony); *3 LED nie świeci się; *4 LED świeci się
Patrz także Podłączenie elektryczne na stronie 8.

Jeśli czujnik jest zakryty i czerwona dioda LED ciagle miga, należy ustawić kolejny, mniejszy zakres pomiarowy. Zapewni to bezpieczny punkt przełączania, nawet w przypadku nieznacznej zmiany przewodności medium.

Tryb pracy

Wybór poprawnego trybu pracy gwarantuje odpowiedni prąd spoczynkowy na wyjściu podczas pracy.

- Tryb pracy maksimum: po przekroczeniu górnego punktu przełączania napięcie wyjściowe wynosi 0 V (czujnik zakryty), wystąpi awaria lub zanik zasilania.
- Tryb pracy minimum: jeśli punkt przełączania nie został przekroczony napięcie wyjściowe wynosi 0 V (czujnik odkryty), wystąpi awaria lub zanik zasilania.

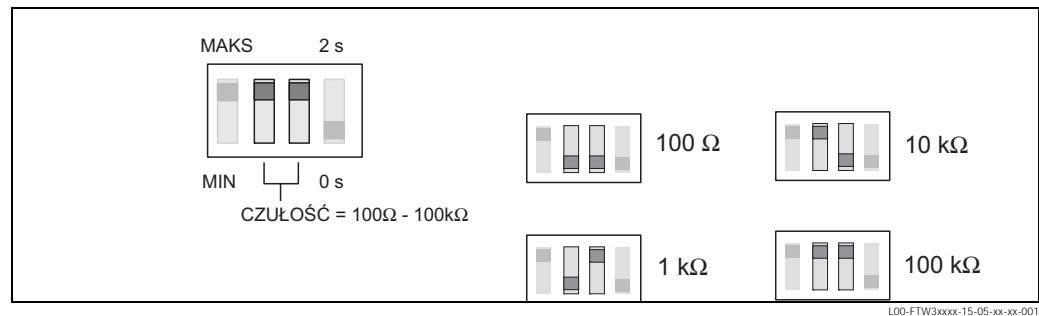
Opóźnienie przełączania

Za pośrednictwem przełącznika DIL można uaktywnić opóźnienie przełączania. Opóźnienie wynosi 2.0 s.

Jeśli opóźnienie przełączania ustawiono na 0 s, urządzenie przełącza się po około 0,3 s.

Zakresy pomiarowe

Przyrząd posiada cztery zakresy pomiarowe (100 Ω; 1 kΩ; 10 kΩ; 100 kΩ), które można ustawić za pośrednictwem dwóch przełączników DIL (SENS). Fabrycznie ustawiany jest zakres 100 kΩ.



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

Sygnalizacja alarmu

W przypadku awarii zasilania lub uszkodzenia czujnika: < 100 μA.

Obciążenie

Obciążenie jest przełączane za pośrednictwem tranzystora (PNP).
Zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciami, prąd ciągły ≤ 200 mA
(zabezpieczenie przeciwzwarciowe).
Napięcie resztkowe na tranzystorze dla $I_{max} < 2.9 V$

Wkładka elektroniki FEW54 (wyjście przekaźnikowe)

Sygnal wyjściowy

Podłączenie AC/DC dla wyjęcia przekaźnikowego

Podczas do zacisku przekaźnika element o wysokiej indukcyjności należy zabezpieczyć styki elementem tłumiącym. W obwód obciążenia należy włączyć bezpiecznik o małej wartości znamionowej (w zależności od przyłączonego obciążenia) zabezpieczając styki przekaźnika przed zwarciami. Oba zestyki przekaźnika są przełączane równocześnie.

Tryb pracy	Punkt przełączania	Sygnal wyjściowy	Czerwona dioda
Maks. 		*1 3 4 5 6 7 8	*3
		*2 3 4 5 6 7 8	*4
Min. 		*1 3 4 5 6 7 8	*3
		*2 3 4 5 6 7 8	*4

L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-002

*1 = przekaźnik pobudzony; *2 przekaźnik nie pobudzony; *3 LED nie świeci się; *4 LED świeci się
Patrz także Podłączenia elektryczne na stronie 9.

Jeśli czujnik jest zakryty i czerwona dioda LED ciągle miga, należy ustawić kolejny, mniejszy zakres pomiarowy. Zapewni to bezpieczny punkt przełączania, nawet w przypadku nieznacznej zmiany przewodności medium.

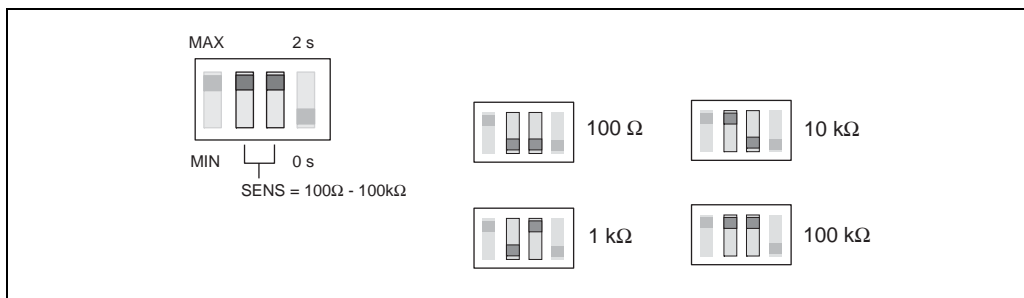
Tryb pracy

Wybór poprawnego trybu pracy gwarantuje w czasie pracy odpowiedni prąd spoczynkowy przełącznika.

- Tryb pracy maksimum: po przekroczeniu górnego punktu przebiegu prądu przełącznik jest niepobudzony (czujnik odkryty), wystąpi awaria lub zanik zasilania.
- Tryb pracy minimum: po spadku poniżej dolnego punktu przebiegu prądu przełącznik jest niepobudzony (czujnik odkryty), wystąpi awaria lub zanik zasilania.

Zakresy pomiarowe

Przyrząd posiada cztery zakresy pomiarowe (100 Ω; 1 kΩ; 10 kΩ; 100 kΩ), które można ustawić za pośrednictwem dwóch przełączników DIL (SENS). Fabrycznie ustawiany jest zakres 100 kΩ.



L00-FTW3xxxx-15-05-xxx-xx-001

Opóźnienie przełączania

Za pośrednictwem przełącznika DIL można uaktywnić opóźnienie przebiegu prądu. Opóźnienie wynosi 2.0 s.

Jeśli opóźnienie przebiegu prądu ustawiono na 0 s, urządzenie przebiega się po około 0,3 s.

Sygnalizacja alarmu

W przypadku awarii zasilania lub uszkodzenia czujnika przełącznik pozostaje niepobudzony.

Obciążenie

Obciążenia są przebiegane za pośrednictwem 2 bezpotencjałowych styków przebiegowych.

I~ max. 4 A, U~ max. 253 V;

P~ max. 1000 VA, cos φ = 1, P~ max. 700 VA, cos φ > 0.7;

I- max. 4 A do 30 V, I- max. 0.2 A do 150 V.

Przy podłączeniu do obwodu niskonapięciowego spełniającego wymagania podwójnej izolacji zgodnie z IEC 1010: suma napięć wyłączenia przełącznikowego i zasilania nie może przekroczyć 300 V.

Izolacja galwaniczna

Wszystkie kanały wejściowe i wyjściowe oraz styki przełącznikowe są izolowane galwanicznie.

Wk³adka elektroniki FEW58 (wyjœcie NAMUR)

Sygnal wyjœciowy

Do pod³czenia wzmacniaczy separuj¹cych zgodnych z NAMUR (IEC 60947-5-6)

Sygnalizacja poziomu nastêpuje poprzez zmianê pr¹du wyjœciowego z wysokiego na niski (**zbczce opadaj¹ce**).

☀ = œwieci
 ☀ = miga
 ● = nie œwieci

L00-FTL5xxxx-07-05-
xx-xx-002

Tryb pracy	Poziom prze³acz.	Sygnal wyjœciowy	Diody LED	
			ziel	¿ółta
Max.		+ 2.2 ... 6.5 mA → 1	☀	☀
		+ 0.4 ... 1.0 mA → 1	☀	●
Min.		+ 2.2 ... 6.5 mA → 1	☀	☀
		+ 0.4 ... 1.0 mA → 1	☀	●

L00-FTW3xxxx-04-05-xx-xx-004

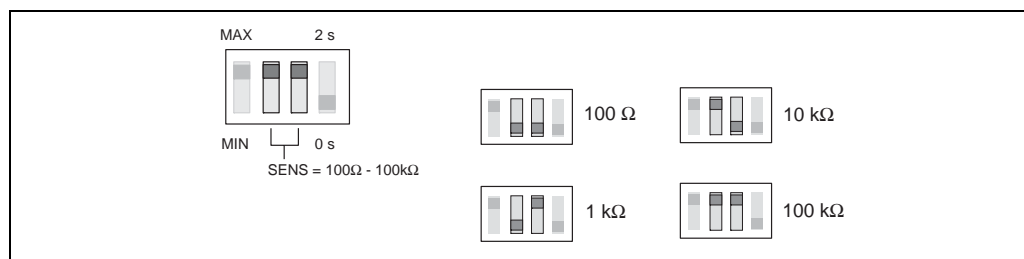
Tryb pracy

Wyb³r poprawnego trybu pracy gwarantuje odpowiedni pr¹d spoczynkowy przekaŹnika podczas pracy.

- Tryb pracy maksimum: po przekroczeniu g³rnego punktu prze³czenia sygnal wyjœciowy jest < 1.0 mA (czujnik zakryty), wyst¹pia awaria lub zanik zasilania.
- Tryb pracy minimum: po przekroczeniu dolnego punktu prze³czenia sygnal wyjœciowy jest < 1.0 mA (czujnik odkryty), wyst¹pia awaria lub zanik zasilania.

Zakresy pomiarowe

Przyrz¹d posiada cztery zakresy pomiarowe (100 Ω; 1 kΩ; 10 kΩ; 100 kΩ), które mo¿na ustawiæ za poœrednictwem dwóch prze³czników DIL (SENS). Fabrycznie ustawiany jest zakres 100 kΩ.



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

Op³óźnienie prze³czania

Za poœrednictwem prze³cznika DIL mo¿na uaktywniæ op³óźnienie prze³czenia, które wynosi 2,0 s. Jeœli op³óźnienie prze³czenia ustawiono na 0 s, urz¹dzenie prze³cza siê po oko³o 0,3 s.

Obci¹żenie

Zobacz dane techniczne pod³czonego wzmacniacza separuj¹cego zg. z NAMUR (IEC 60947-5-6)

Monitorowanie przewodu pod³czeniowego

W przypadku czujników bez modu³u elektroniki, w obudowie nale¿y zainstalowaæ dodatkow¹ kartê, która umo¿liwia monitorowanie kabla. Jest ona zawsze w³czana lub pod³czana miêdzy pr¹t/liniê 1 i 2.

!

Wskazówka!

Jeœli stosowane s¹ urz¹dzenia prze³czaj¹ce (przetworniki), które nie posiadaj¹ funkcji monitorowania kabla, karty nale¿y usun¹æ.

Zasilanie

Podstawienie elektryczne (schematy okablowania)

Wersja kompaktowa z wkładką elektroniki FEW52

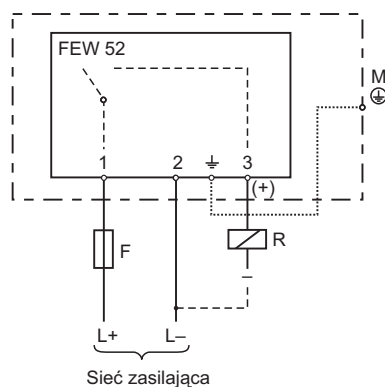
Obwód tranzystorowy przeznaczający obciążenie

Obciążenie podłączone do zacisku 3 jest przełączane przez tranzystor bezstykowo i w związku z tym bez zakłóceń. W stanie przełączania na styku 3 występuje sygnał dodatni.

W razie wystąpienia alarmu przekroczenia poziomu lub awarii zasilania tranzystor jest blokowany.

Zabezpieczenie przed skokami napięcia

Podłączając przyrząd o wysokiej indukcyjności, zawsze należy przyłączyć ogranicznik napięcia.



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-001

Podstawienie modułu elektroniki FEW52

- F: Bezpiecznik o małej wartości znamionowej 500 mA, o opóźnionym działaniu
- M: Urządzenia przyłączone do uziemienia ochronnego

Zasilanie (FEW52)

- Napięcie zasilania: $U = 10.8 \text{ V} \dots 45 \text{ V}$
- Podstawienie obciążenia: tranzystor z otwartym kolektorem; PNP
- Napięcie przełączania: maks. 45 V
- Podstawione obciążenie, ciągłe: maks. 200 mA
- Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją napięcia zasilającego

Pobór mocy

- $P < 1.1 \text{ W}$

Pobór prądu

- $I < 25 \text{ mA}$ (bez obciążenia)

Wersja kompaktowa z wkładką elektroniki FEW54

Obwód przełącznikowy przełączający obciążenie

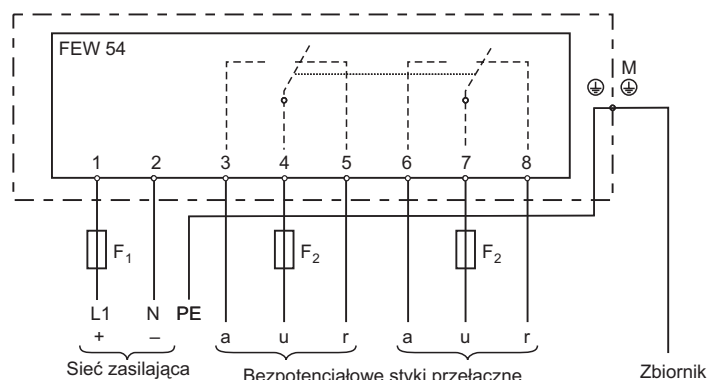
Obciążenie jest przełączane za pośrednictwem bezpotencjałowych styków przełącznikowych (styki przełączne).

W razie wystąpienia alarmu przekroczenia poziomu lub awarii zasilania, styki przełącznika przerywają połączenie między zaciskami 3 i 4 i zaciskami 6 i 7. Przełączniki są zawsze przełączane równocześnie.

Zabezpieczenie przed skokami napięcia i zwarciami

Podczas do zacisków przełącznika przyrzęd o wysokiej indukcyjności, należy zabezpieczyć styki przełącznika elementem tłumiącym iskrzenie.

W obwód obciążenia należy włączyć bezpiecznik o małej wartości znamionowej (w zależności od przyłączonego obciążenia) zabezpieczając styki przełącznika przed zwarciami.



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-002

Podłączenie modułu elektroniki FEW54

- F₁: Bezpiecznik z cienkim drutem topikowym 500 mA, o opóźnionym działaniu
- F₂: Bezpiecznik z cienkim drutem topikowym do zabezpieczenia styku przełącznika, zależny od obciążenia
- M: Uziemienie urządzenia przyłączone do uziemienia ochronnego (PE)

Zasilanie (FEW54)

- Napięcie zasilania: U_% 20 V...55 V DC lub U_& 20 V...253 V AC, 50/60 Hz
- Poczłtkowy prąd rozruchowy: maks. 2 A, maks. 400 μs
- Wyjście: dwa bezpotencjałowe styki przełączne
- Obciążalność styku: U~ maks. 253 V, I~ maks. 4 A, U_% 30 V/4 A; 150 V/ 0.2 A

Pobór mocy

- P < 2,0 W

Pobór prądu

- 60 mA

Wersja kompaktowa z wkładką elektroniki FEW58

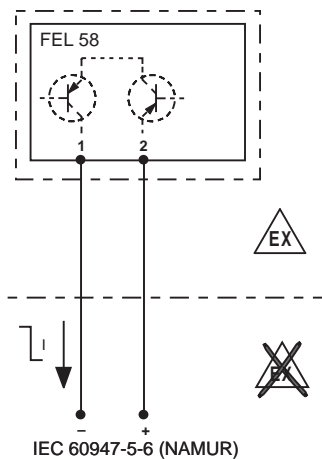
Podłączenie do wzmacniaczy separujących zgodnych z NAMUR (IEC 60947-5-6).

Sygnalizacja poziomu następuje poprzez zmianę sygnału wyjściowego z wysokiego na niski (**zbcze opadające**).

Przesyłanie sygnału na linii dwuprzewodowej:

Zbcze opadające 2.2 ... 6.5 mA / 0.4 ... 1.0 mA

Przy podłączeniu do multiplexera ustawić czas cyklu na minimum 5 s



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-005

Podłączenie modułu elektroniki FEW58

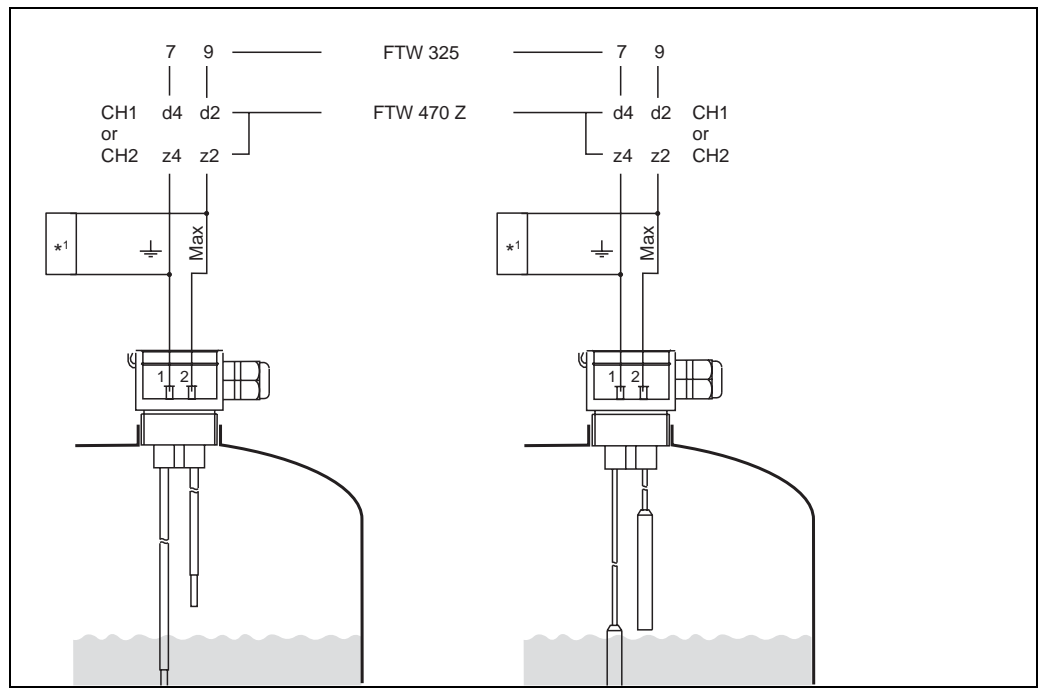
Zasilanie (FEW58)

Zobacz dane techniczne wzmacniacza separującego podłączonego zgodnie z NAMUR (IEC 60947-5-6).

Sygnalizacja alarmu

- Sygnał wyjściowy przy uszkodzonym czujniku: < 1.0 mA

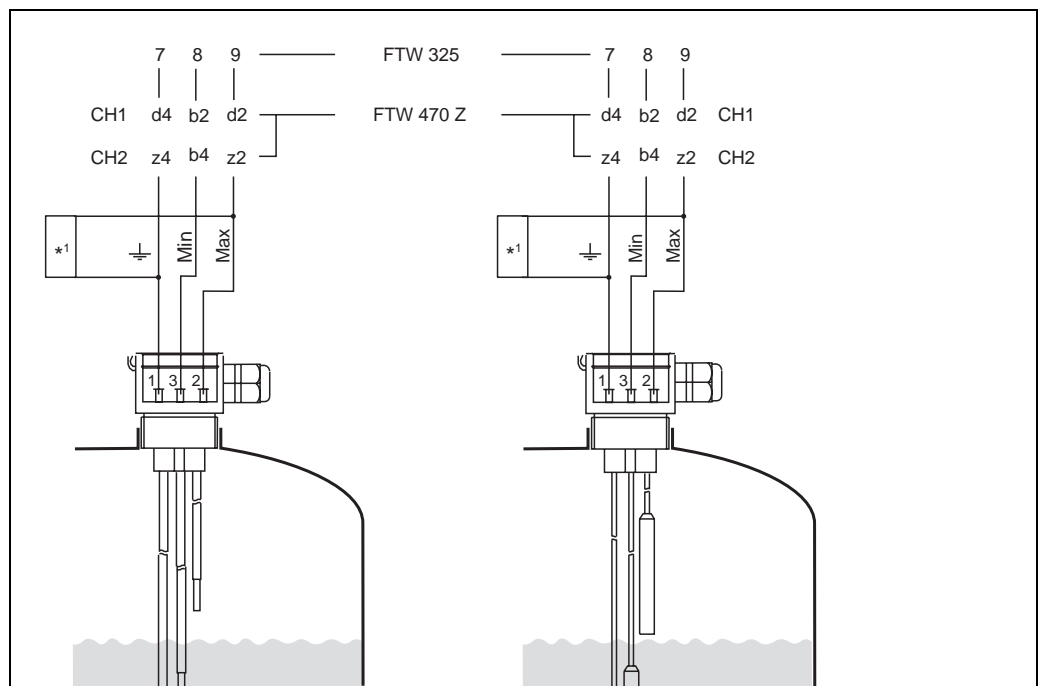
Wersje rozdzielne z czujnikami 2-prętowymi lub 2-linowymi i monitorowaniem przewodu podłączeniowego



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-003

*1 Karta monitorowania przewodu pod¹czeniowego
Zasilanie i przetwarzanie sygnału zapewniaj¹ moduły prze¹czaj¹ce, np. Nivotester FTW325 lub FTW470Z

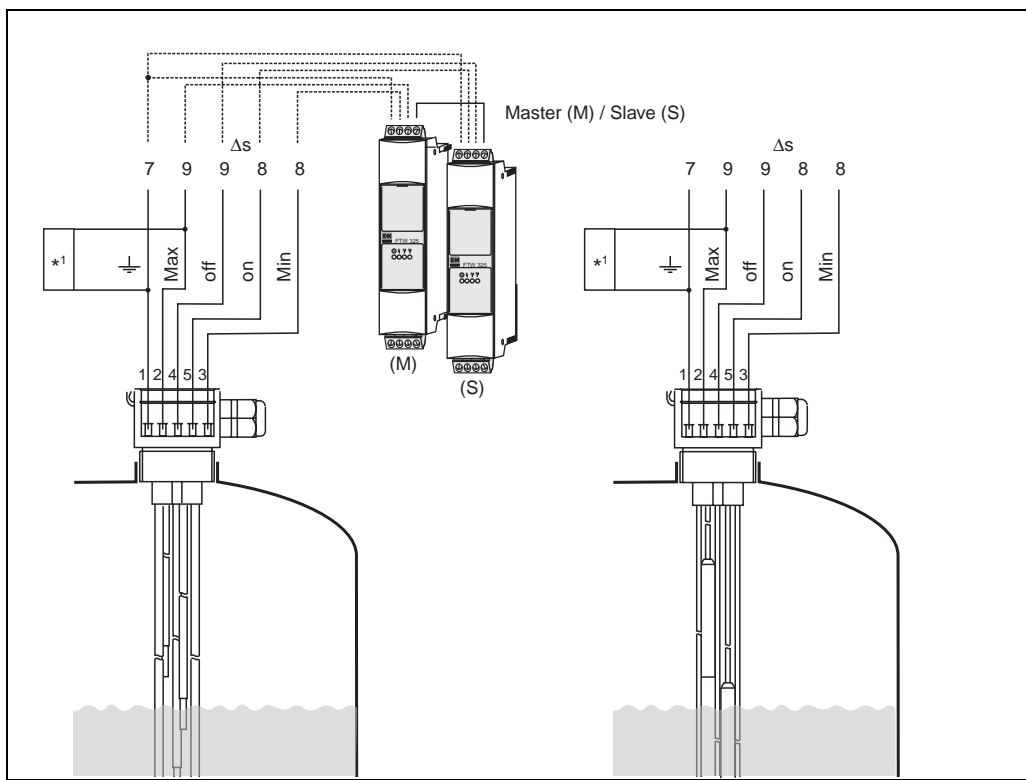
Wersje rozdzielne z czujnikami 3-prętowymi lub 3-linowymi i monitorowaniem przewodu podłączeniowego



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-001

*1 Karta monitorowania przewodu pod¹czeniowego
Zasilanie i przetwarzanie sygnału zapewniaj¹ moduły prze¹czaj¹ce, np. Nivotester FTW325 lub FTW470Z

Wersje rozdzielne z czujnikami 5-prętowymi lub 5-linowymi i monitorowaniem przewodu podłączeniowego



*1 Karta monitorowania przewodu podłączeniowego
Zasilanie i przetwarzanie sygnału zapewniają moduły przetwórcze, np. Nivotester FTW325 lub FTW470Z

Wprowadzenie przewodu

M 20x1.5

- Stopień ochrony: IP66
- Ilość wprowadzeń w obudowie F24: 1 (wykonanie oddzielne)
- Ilość wprowadzeń w obudowie F16: 2 (wykonanie kompaktowe)

NPT 1/2"

- Ilość wprowadzeń w obudowie F24: 1 (wykonanie oddzielne)
- Ilość wprowadzeń w obudowie F16: 2 (wykonanie kompaktowe)
- Przekrój przewodnika (wlicznie z końcówką kabla): 2.5 mm

Parametry przewodu

Należy stosować kable powszechnie dostępne (rezystancja 25 Ω na przewód).

Dokładność wersji z wbudowaną wkładką elektroniczną

Warunki odniesienia	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura otoczenia: 23 °C • Temperatura medium: 23 °C • Lepkość medium: medium nie powinno oblepiać czujnika • Ciężnienie medium p_e: 0 bar • Instalacja czujnika: pionowo z góry
Błąd pomiarowy	+/- 10 % dla 100 Ω - 100 k Ω +/- 5 % dla 1 k Ω - 10 k Ω
Powtarzalność	+/- 5 % dla 100 Ω - 100 k +/- 1 % dla 1 k - 10 k
Histeresa	- 10% dla czujnika MAX, w odniesieniu do punktu przełączenia. Funkcja Δs nie aktywna.
Opóźnienie przełączenia	< 3 s
Wpływ temperatury otoczenia	< 0,05 %/K

Sposób montażu

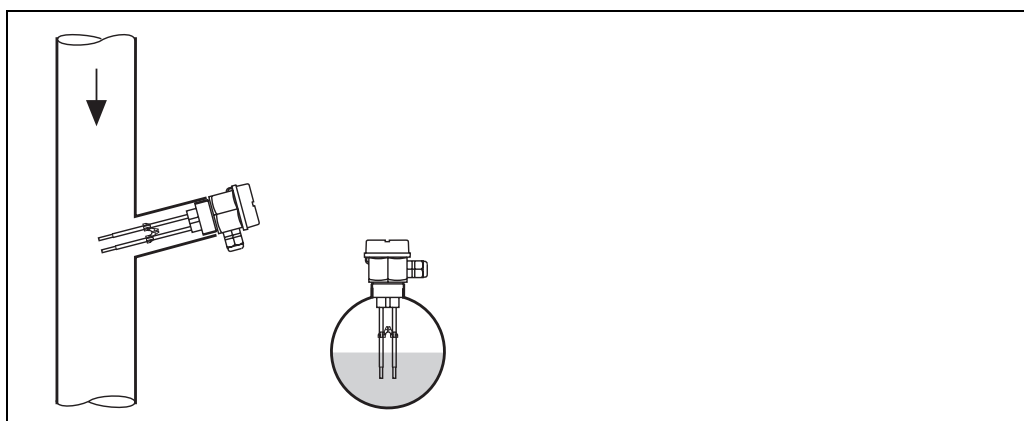
Zalecenia

Pozycja montażowa

Czujniki przetwornicowe i liniowe są montowane przeważnie w zbiornikach wykonanych z tworzywa sztucznego lub metalu.

Rurociąg (częściowo napełniony)

Czujniki dwuprzetwornicowe mogą być używane w rurociągu jako np. zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.

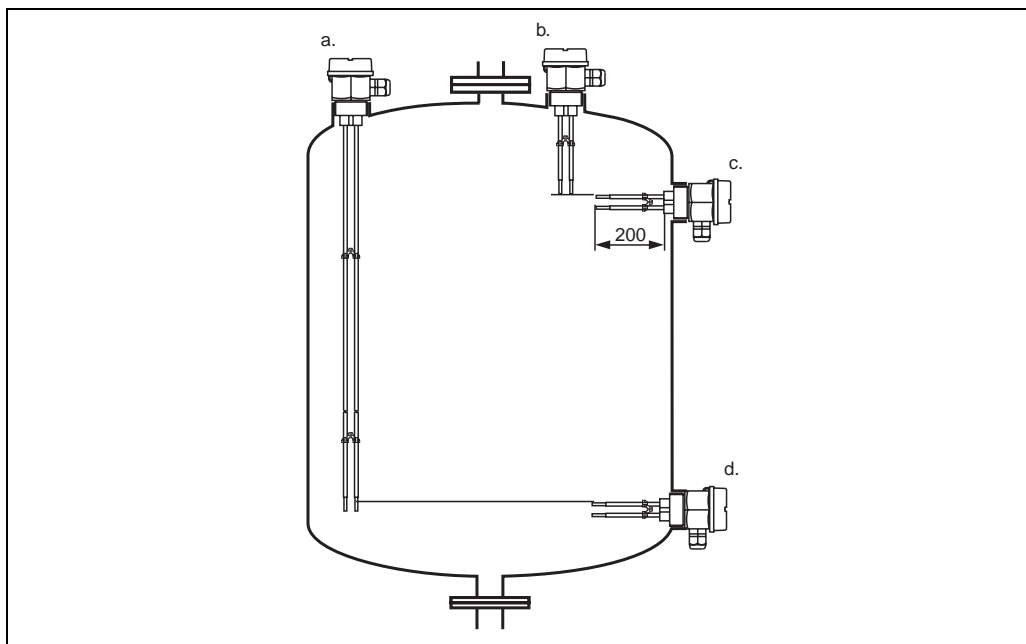


L00-FTW3xxxx-11-05-xx-xx-001

Orientacja

Czujniki prętowe (wymiary w mm)

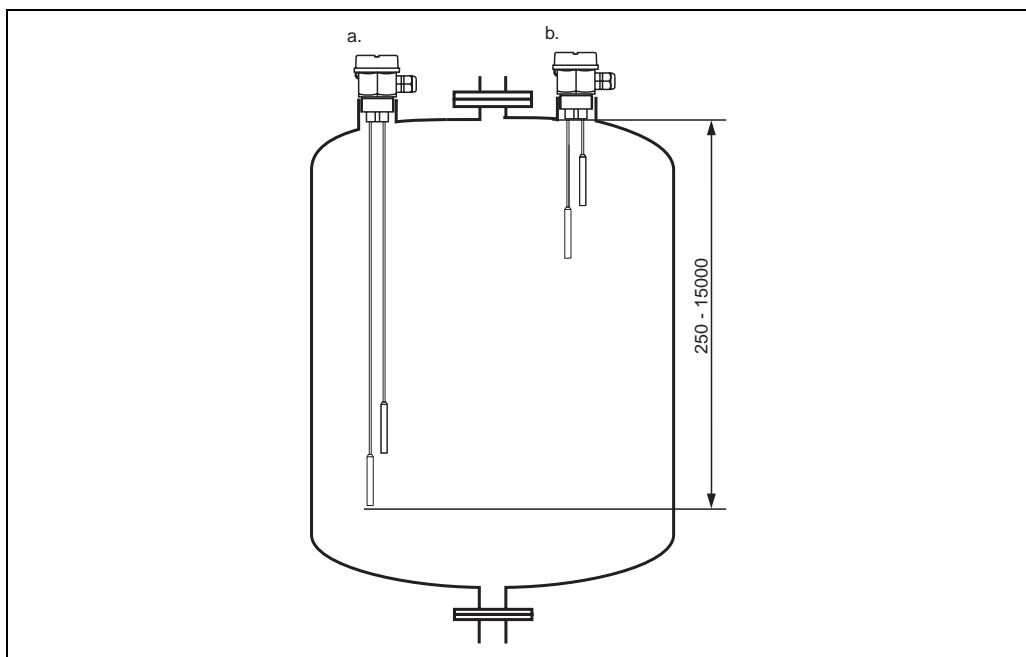
Sygnalizacja poziomu dla aplikacji standardowych w zbiornikach z tworzywa sztucznego lub metalu.



- a. Montaż pionowy, sygnalizacja minimum; Długość czujnika ustawiana w zależności od wymaganego poziomu; Pręty nie powinny wchodzić w kontakt ze zbiornikiem.
- b. Montaż pionowy, sygnalizacja minimum; Długość czujnika ustawiana w zależności od wymaganego poziomu
- c. Montaż boczny, sygnalizacja maksimum; Maksy. d^z czujnika 200 mm (tylko czujniki dwuprętowe).
- d. Montaż boczny, sygnalizacja maksimum; Maksymalna długość czujnika 200 mm (tylko czujniki dwuprętowe).

Czujniki linowe (wymiary w mm)

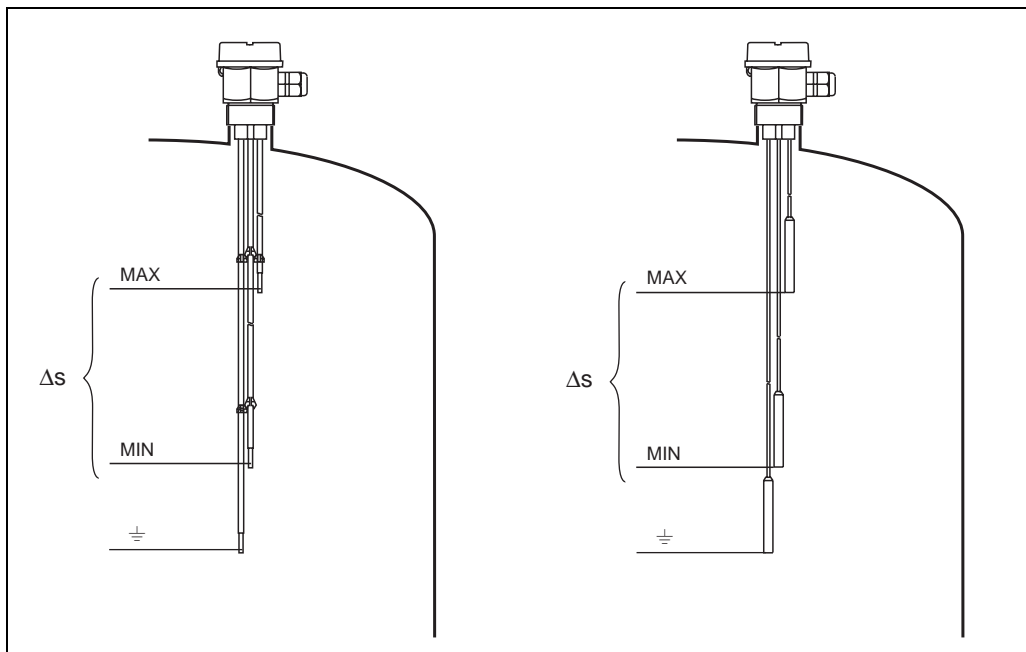
Sygnalizacja poziomu dla aplikacji standardowych w zbiornikach z tworzywa sztucznego lub metalu.



- a. Montaż pionowy, sygnalizacja minimum; Długość liny ustawiana w zależności od wymaganego poziomu
Końce liny nie powinny stykać się ze zbiornikiem
- b. Montaż pionowy, sygnalizacja maks.; Długość czujnika zależy od wymaganego poziomu

Przykładowe aplikacje

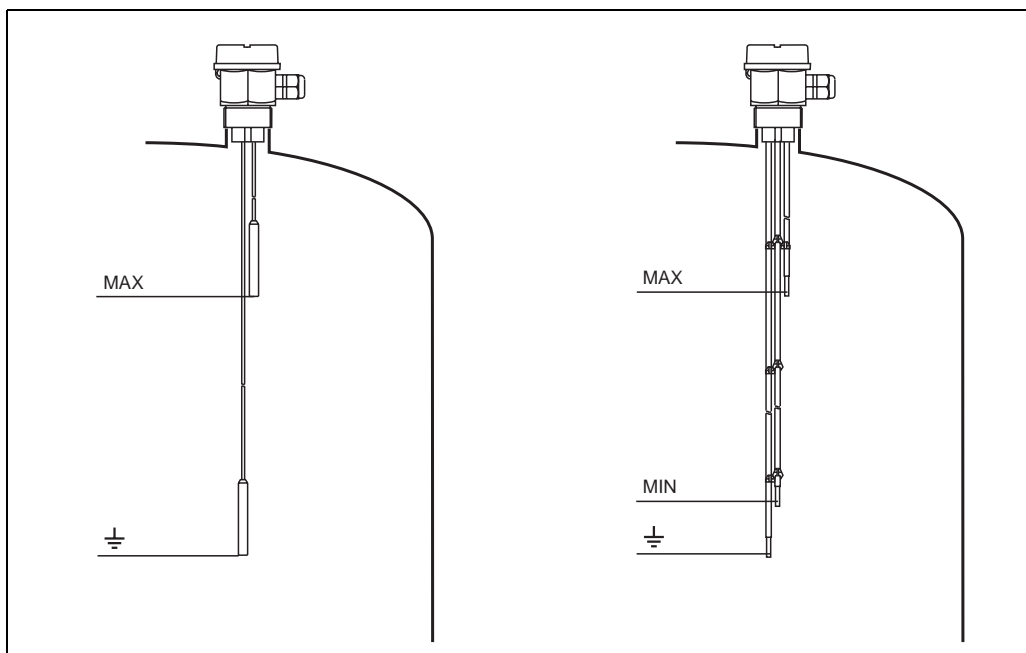
Sygnalizacja poziomu (aplikacje standardowe)



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-002

Regulacja dwupunktowa (Δs) np. sterowanie prac¹ pomp

Sygnalizacja poziomu (aplikacje standardowe)



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-002

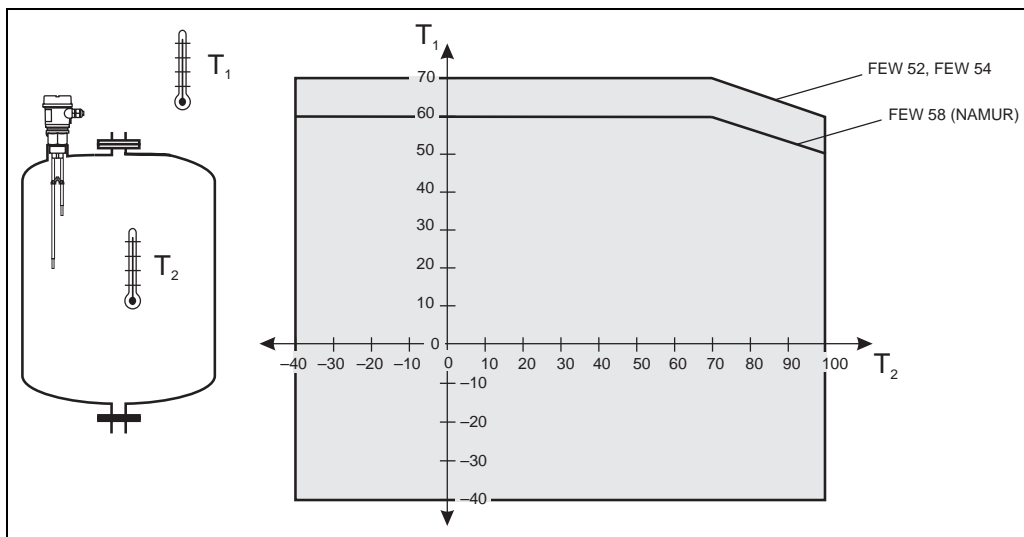
Sygnalizacja poziomu (MAX),
sygnalizacja poziomu maksymalnego i minimalnego dla urz¹dzeń w wersji kompaktowej możliwa tylko dla regulacji dwupunktowej (Δs).

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia	Strefy niezagrożone wybuchem -40 ... 70 °C -40 ... 60 °C (dla FEW58 NAMUR)
Temperatura składowania	-40 ... 80 °C
Klasa klimatyczna	Przystosowany do warunków tropikalnych zgodnie z normą DIN EEC 68, część 2-38
Stopień ochrony	IP66
Odporność na uderzenia	Test praktyczny
Odporność na drgania (przy min. długości przewodu)	DIN 60068-2-64 / IEC 68-2-64: 20 ... 2000 Hz, 1 (m/s ²)/Hz
Kompatybilność elektromagnetyczna	<ul style="list-style-type: none"> Emisje zakłóceń zgodnie z EN 61326, Wyposażenie elektryczne Klasa B Odporność na zakłócenia zgodnie z EN 61326, Zastosowania przemysłowe Dla czujników z oddzielnym oprzyrządowaniem, między czujnikiem i urządzeniem przełączającym należy stosować kable ekranowane. Instrukcje instalacji kabli ekranowanych i ogólne instrukcje warunków kontroli kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) urządzeń E+H, patrz także TI 241F.

Warunki procesowe

Temperatura Dopuszczalna temperatura otoczenia T_1 przy obudowie w funkcji temperatury medium mierzonego T_2 w zbiorniku:



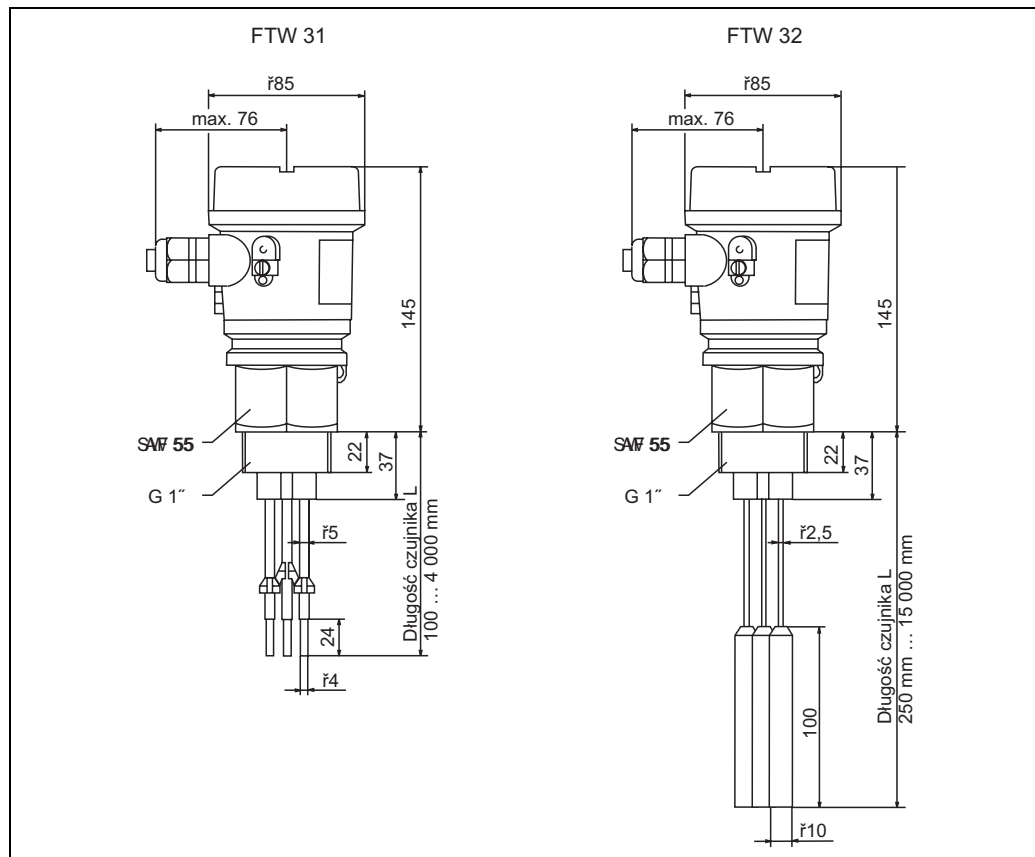
Wskazówka!
Dla wersji rozdzielnych (bez wkładki FEW5x) nie ma ograniczeń co do zakresu wskazywanej temperatury.

Przewodność elektryczna medium	$\geq 10 \mu\text{S}$
Ciężenie	-1 ... 10 bar

Budowa mechaniczna

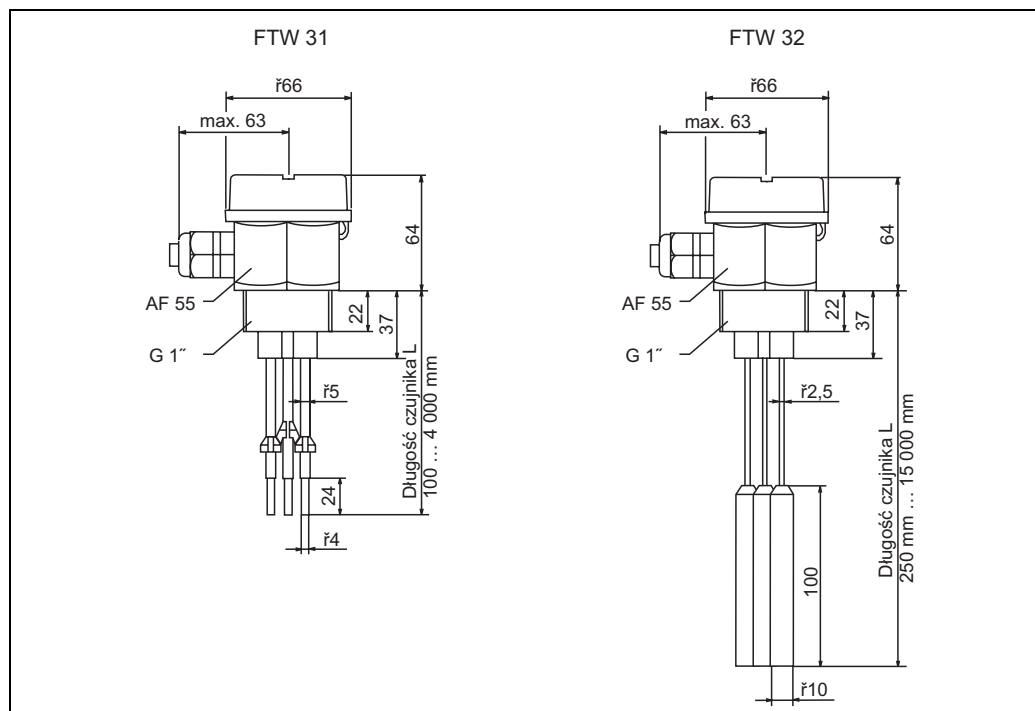
Konstrukcja, wymiary

Czujnik prętowy i linowy z przyłączem G 1 1/2" (wersja kompaktowa)



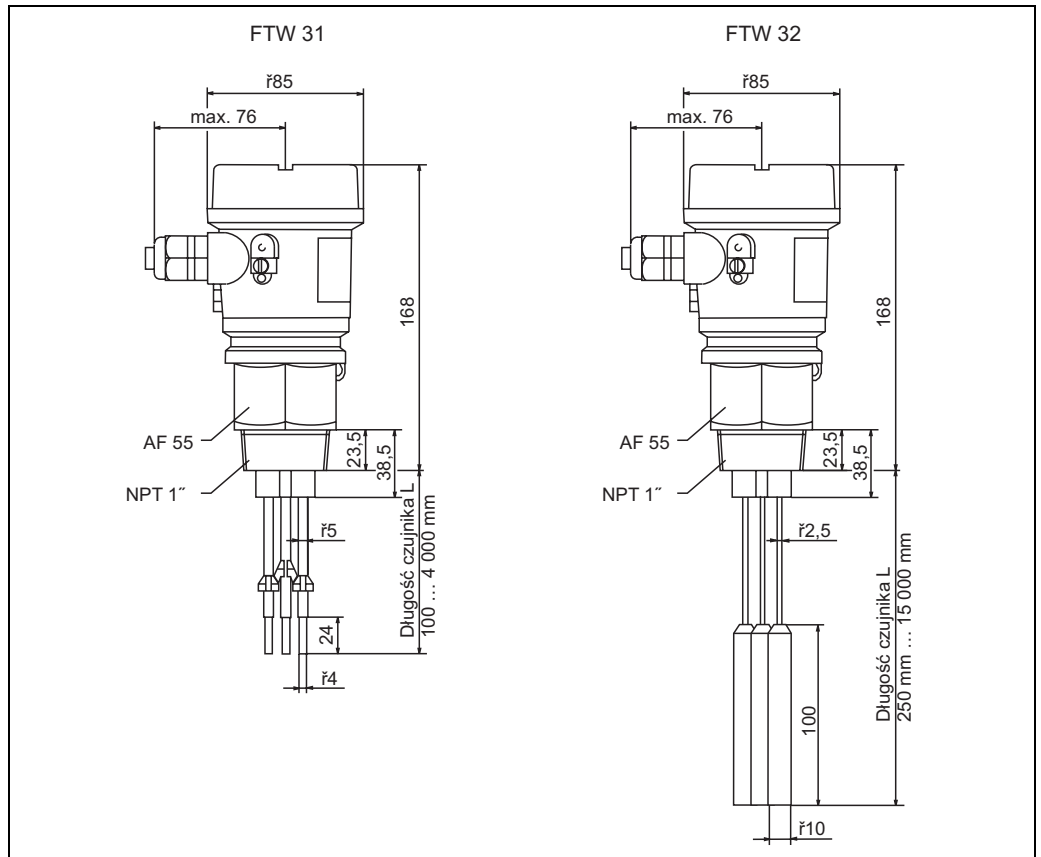
L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-001

Czujnik prętowy i linowy z przyłączem G 1 1/2" (wersja bez wkładki elektronicznej)



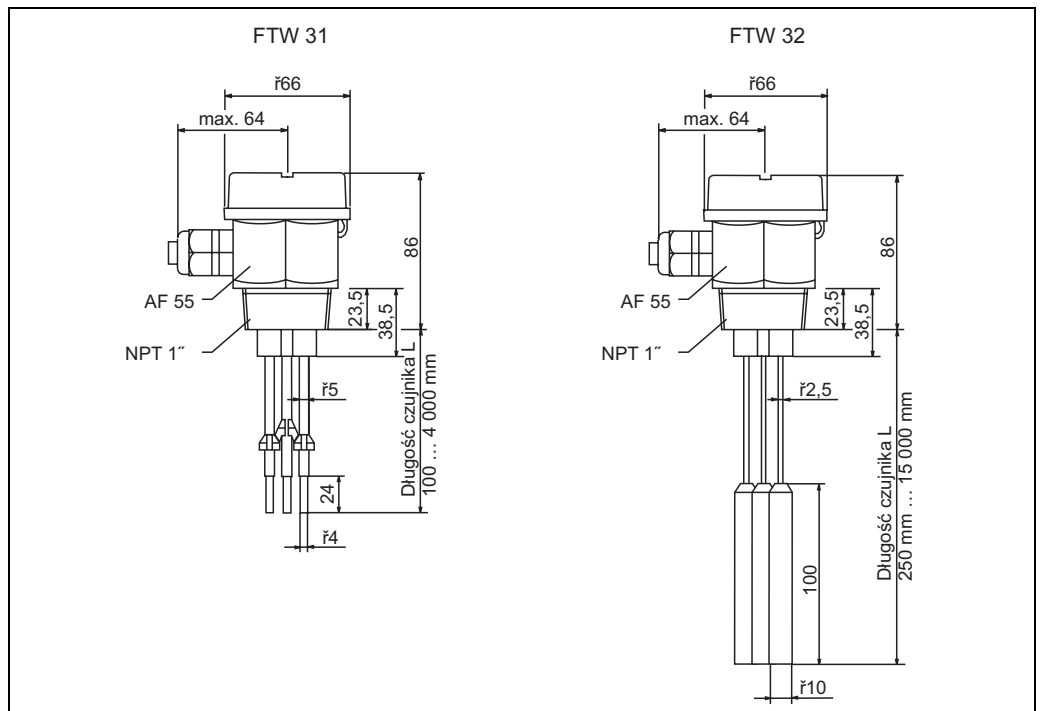
L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-002

Czujnik prętowy i linowy z przyłączem NPT 1 1/2" (wersja kompaktowa)



L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-003

Czujnik prętowy i linowy z przyłączem NPT 1 1/2" (wersja bez wkładki elektronicznej)



L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-004

Masa**Wersja rozdzielna***Prêt, długość 1 m*

FTW31 z 2, 3 lub 5 prętami (415 g; 530 g; 760 g)

Lina, długość 1 m

FTW32 z 2, 3 lub 5 linami (390 g; 470 g; 640 g)

Wersja kompaktowa*Prêt, długość 1 m*

FTW31 z 2 lub 3 prętami (600 g; 720 g)

Linka, długość 1 m

FTW32 z 2 lub 3 linami (710 g; 800 g)

Materia³**Czujniki***Pręty*

- Prêt: 1.4404 (316L)
- Izolacja: PP

Liny

- Lina: 1.4571 (316Ti)
- Izolacja: FEP

Obudowa*F24 (wersja rozdzielna)*

- Obudowa: PPS
- Pokrywa: PBT

F16 (wersja kompaktowa)

- Obudowa: PBT
- Pokrywa: PBT
- Adapter: PBT

Przylączy technologiczne

- G 1 1/2
- NPT 1 1/2

Elektrody**Czujniki prętowe***Wykonanie kompaktowe: 2 lub 3 pręty; Wykonanie oddzielne: 2, 3 lub 5 prętów*

- Średnica bez izolacji: 4 mm
- Maksymalna długość pręta: 4000 mm
- Minimalna długość pręta: 100 mm
- Grubość izolacji: 0.5 mm
- Długość obszaru nie izolowanego (końcówka pręta): 20 mm
- Siła niezbędna do usunięcia (równoległy pręt czujnika): 1000 N

Czujniki linowe

Wykonanie kompaktowe: 2 lub 3 liny; Wykonanie oddzielne: 2, 3 lub 5 lin

- Grubość bez izolacji: 1 mm
- Maksymalna długość linki: 15000 mm
- Minimalna długość linki: 250 mm
- Grubość izolacji: 0.75 mm
- Długość: 100 mm (nie izolowany)
- Grubość: 10 mm
- Siła niezbędna do usunięcia (równoległy pręt czujnika): 500 N

Interfejs użytkownika

Elementy obs³ugi

Modu³ elektroni FEW52, FEW54, FEW58

Jeden prze³icznik DIL po³ożenia min/maks

Jeden prze³icznik DIL opóŸnienia prze³iczenia 0 s lub 2 s

Dwa prze³iczniki DIL ustawiania zakresu pomiarowego 100 Ω, 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ

Wskazanie

Wersja rozdzielna

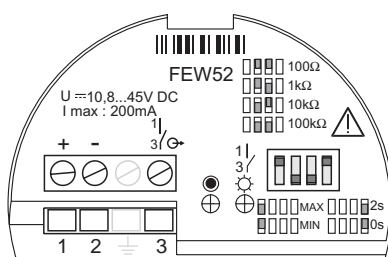
W zaleŸnoœci od pod³¹czonego modu³u prze³iczaj¹cego (np. FTW325 lub FTW470Z)

Wersja kompaktowa

FEW52

Jedna czerwona dioda LED œwieci siê: awaria urz¹dzenia, status prze³iczenia

Jedna zielona dioda LED œwieci siê: gotowoœæ do pracy

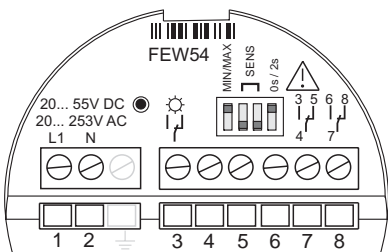


L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-001

FEW54

Jedna czerwona dioda LED œwieci siê: awaria urz¹dzenia, status prze³iczenia

Jedna zielona dioda LED œwieci siê: gotowoœæ do pracy

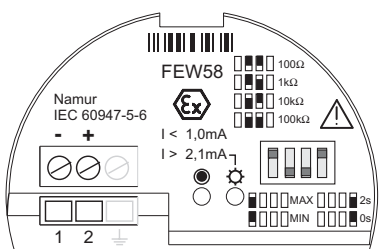


L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-002

FEW58

Jedna Ÿó³ta dioda LED œwieci siê: awaria urz¹dzenia, status prze³iczenia

Jedna zielona dioda LED œwieci siê: gotowoœæ do pracy

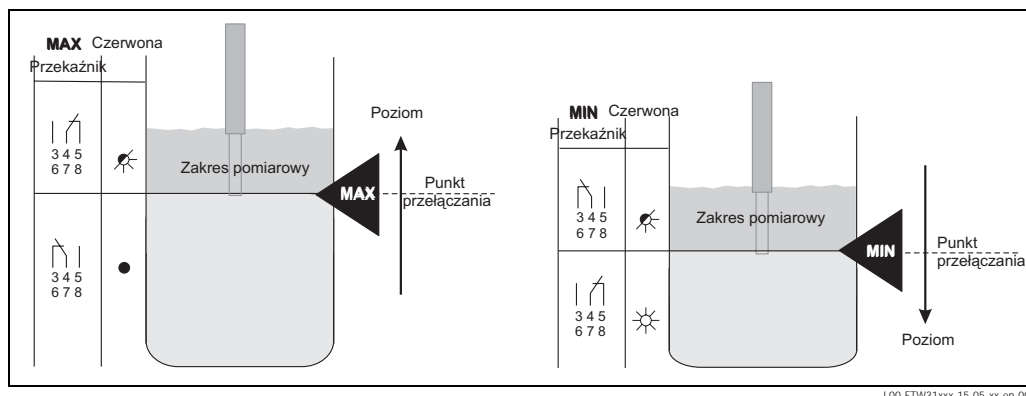


L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-003



Wskazówka! Dla FEW52, FEW54

Jeżeli czujnik jest zakryty i czerwona dioda LED ciśnie miga, wówczas należy zmienić zakres pomiarowy na kolejny, mniejszy. W ten sposób zostanie zapewniony bezpieczny punkt przełączania nawet w przypadku nieznacznej zmiany konduktywności.



L00-FTW31xxx-15-05-xx-en-001

Certyfikaty i dopuszczenia

Oznaczenie CE

Przyrz¹d spe³nia obowi¹zuj¹ce normy i przepisy wymienione w deklaracji zgodnoœci Unii Europejskiej i w ten sposób wype³nia wymogi ustawowe dyrektyw Unii Europejskiej. Znak CE na przyrz¹dzie oznacza, Ÿe przeszed³ on wszystkie stosowne testy dopuszczaj¹ce do obrotu w UE.

Zabezpieczenie przed przelaniem

Dopuszczenia

- WHG
- Test szczelnoœci

Inne normy i zalecenia

Inne normy i zalecenia uwzglêdnione podczas projektowania i wytwarzania Liquipoint T:

- Dyrektywa niskonapiêciowa (73/23/EEC)
- DIN EN 61010 czêœæ 1, 2001
Metody zabezpieczeñ przyrz¹dów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i u¿ytku w laboratoriach
Czêœæ 1: Wymagania ogólne
- EN 61326
Wyposa¿enie elektryczne do pomiarów, sterowania i u¿ytku w laboratoriach - Wymagania kompatybilnoœci elektromagnetycznej EMC

Dopuszczenia Ex

Najbli¿sze przedstawicielstwo handlowe Endress+Hauser dysponuje aktualnymi informacjami dotycz¹cymi wersji Ex przyrz¹du (ATEX EEx ia i ATEX EEx na/C(L)). Wszystkie dane dotycz¹ce ochrony przeciwwybuchowej podane w oddzielnej dokumentacji (patrz "Dokumentacja uzupe³niaj¹ca" na stronie 26) s¹ dostêpne na specjalne Ÿyczenie. Zapoznanie z tymi informacjami mo¿e okazaæ siê niezbêdne.

Stopieñ ochrony

- [EEx ia] IIC (FEW 58)
- [EEx na/C(L)] IIC (FEW 52, FEW 54)

Kod zamówieniowy

Liquipoint T FTW31

10	Certyfikaty			
	A	Strefa nie zagrożona wybuchem		
	B	Strefa nie zagrożona wybuchem, WHG, detekcja wycieków		
	C	ATEX II 3 G EEx nA/C(L) IIC T6, WHG		
	D	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6		
	Y	Wersja specjalna		
20	Przyłącza technologiczne i materiał			
	1	Zł¹cze gwintowe G 1 1/2", PPS		
	2	Zł¹cze gwintowe NPT 1 1/2", PPS		
	9	Wersja specjalna		
30	Ilość i materiał prętów			
	A2	2 pręty, 316L		
	A3	3 pręty, 316L		
	A5	5 prętów, 316L		
	Y9	Wersja specjalna		
40	Długość czujnika L, 100 ... 4000 mm			
	A	mm L, długość czujnika		
	B	inch L, długość czujnika		
	C	1000 mm L, długość czujnika		
	D	2000 mm L, długość czujnika		
	Y	Wersja specjalna		
50	Obudowa i wprowadzenie przewodu			
	A	Obudowa z tworzywa sztucznego IP66, M20x1.5		
	B	Obudowa z tworzywa sztucznego IP66, NPT 1/2"		
	C	Obudowa z tworzywa sztucznego IP66, G 1/2"		
	Y	Wersja specjalna		
60	Wkładka elektroniki			
	0	Bez modułu elektroniki		
	1	FEW52/54 wymienny		
	2	FEW52 wyjście PNP 10.8 ... 45 V DC		
	4	FEW54 wyjście przekaźnikowe 20... 253 V AC, 20...55 V DC		
	8	FEW58 wyjście NAMUR		
	9	Wersja specjalna		
70	Wyposażenie dodatkowe			
	A	Wykonanie standardowe		
	Y	Wersja specjalna		
FTW31				pełne oznaczenie produktu

Akcesoria

Liquipoint T

Nakrętka zabezpieczająca G 1 1/2"
Szer ciok 1tna, AF 60
TN 52014146

Wk  adka elektroniki FEW52
Wyjście PNP 10.8 ... 45 V DC
PN 52017271

Wk  adka elektroniki FEW54
Wyjście przeka  nikowe 20 ... 253 V AC, 20 ... 55 V DC
PN 52017272

Wk  adka elektroniki FEW58
Wyjście NAMUR (IEC 60947-5-6)
PN 52017273

Dokumentacja uzupe  niaj  ca

Instrukcje obs  ugi

- Liquipoint T
FTW31, FTW32 (wersja rozdzielna)
KA 203F/00
- Liquipoint T
FTW31, FTW32 (wersja kompaktowa)
KA 204F/00

Certyfikaty

WHG

- Liquipoint T
ZE 043F/00

ATEX II 3G EEx nA/C(L) IIC T6

- Liquipoint T
XA 226F/00

ATEX II 2G EEx ia IIC T6

- Liquipoint T
XA 230F/00

Polska

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

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>

Endress + Hauser
The Power of Know How

