

Skrócona instrukcja obsługi
00825-0114-2521, Rev AA
Październik 2019

Czujnik poziomu substancji stałych Rosemount™ 2521

Czujnik widełkowy



CE

ROSEMOUNT™


EMERSON

Spis treści

Wstęp.....	3
Instalacja mechaniczna.....	10
Instalacja elektryczna.....	16
Konfiguracja.....	21
Obsługa.....	24
Konserwacja.....	26
Certyfikaty urządzenia.....	28

1 Wstęp

Urządzenie (czujnik poziomu) wykrywa obecność lub brak medium procesowego w miejscu instalacji i zgłasza to jako przełączany sygnał elektryczny.

Uwaga

Inne wersje językowe niniejszej skróconej instrukcji obsługi można znaleźć pod adresem Emerson.com/Rosemount.

1.1 Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa pracy

OGŁOSZENIE

Instrukcję tę należy przeczytać przed przystąpieniem do pracy z produktem. Aby zapewnić bezpieczeństwo osób i urządzeń oraz optymalne funkcjonowanie wyrobu, przed przystąpieniem do instalacji, eksploatacji lub konserwacji produktu należy dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji.

Pomoc w kwestiach technicznych:

Centrum obsługi klienta

Pomoc techniczna, wyceny i pytania związane z zamówieniami.

- Stany Zjednoczone — 1-800-999-9307 (od 7:00 do 19:00 czasu CST)
- Azja i Pacyfik — 65 777 8211

Północnoamerykańskie centrum pomocy technicznej

Serwisowanie sprzętu.

- 1-800-654-7768 (24/7 — również w Kanadzie)
- Na pozostałych terytoriach należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Emerson.

▲ OSTRZEŻENIE

Dostęp fizyczny

Osoby nieupoważnione mogą spowodować poważne uszkodzenia i/lub błędnie skonfigurować sprzęt do użytku końcowego. Działania takie mogą mieć charakter umyślny lub nieumyślny i należy im zapobiegać.

Zabezpieczenia fizyczne są kluczowym elementem systemu ochrony i podstawowym sposobem zabezpieczenia systemu. Osobom nieupoważnionym należy ograniczyć dostęp do urządzeń przeznaczonych dla użytkowników końcowych. Taką strategię należy przyjąć dla wszystkich systemów stosowanych na terenie obiektu.

▲ OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do poniższych zaleceń dotyczących montażu oraz konserwacji może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Instalację czujnika poziomego mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy postępujący zgodnie z właściwymi procedurami.
- Czujnika poziomego należy używać zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Niespełnienie tego wymagania może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy czujnika poziomego.

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Przełącznik poziomego można montować i obsługiwać jedynie w obszarze wolnym od zagrożeń.

Porażenie elektryczne może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

- Należy unikać kontaktu z przewodami i zaciskami. W przewodach może pojawiać się wysokie napięcie, które grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z okablowaniem czujnika poziomego należy się upewnić, że zasilanie czujnika poziomego jest wyłączone oraz że przewody prowadzące do zewnętrznych źródeł zasilania zostały odłączone lub nie są zasilane.
- Upewnić się, że okablowanie jest odpowiednie do wartości prądów, a klasa izolacji jest odpowiednia do napięć, temperatur i warunków środowiskowych.

Wycieki medium procesowego mogą spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Upewnić się, że czujnik poziomego jest obsługiwany z zachowaniem ostrożności. W przypadku uszkodzenia uszczelnienia procesowego z silosu (lub z innego zbiornika) może wydobywać się gaz lub pył

Zastąpienie jakichkolwiek części nieautoryzowanymi może powodować zagrożenie. Naprawa, np.: zastąpienie elementów itp. również może powodować zagrożenie i jest bezwzględnie zakazana.

- Nieautoryzowane zmiany w urządzeniu są surowo zabronione, gdyż mogą one w niezamierzony i nieprzewidywalny sposób zmieniać parametry urządzenia i zagrażać bezpieczeństwu. Nieautoryzowane zmiany mogące naruszyć integralność spawów lub kołnierzy, na przykład wykonywanie dodatkowych otworów, zagrażają integralności produktu i bezpieczeństwu. Parametry znamionowe i atesty urządzeń przestają obowiązywać dla produktów, które uległy uszkodzeniu lub zostały zmodyfikowane bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Emerson.

Wykorzystywanie urządzeń, które uległy uszkodzeniu lub zostały zmodyfikowane bez pisemnej zgody producenta, odbywa się wyłącznie na ryzyko i koszt użytkownika.

▲ UWAGA

Urządzenia opisane w niniejszej instrukcji NIE są przeznaczone do instalacji nuklearnych.

- Wykorzystanie urządzeń nieprzeznaczonych do zastosowań nuklearnych w aplikacjach wymagających tego typu urządzeń może być przyczyną niedokładnych pomiarów.
- Szczegółowe informacje o urządzeniach Rosemount przeznaczonych do zastosowań nuklearnych można uzyskać u lokalnego przedstawiciela handlowego firmy Emerson.

Korzystanie z produktów narażonych na działanie substancji niebezpiecznych bez ryzyka obrażeń jest możliwe, jeśli użytkownik jest odpowiednio przeszkolony i rozumie zagrożenie, na jakie jest narażony.

- Jeśli zwracany czujnik poziomu był narażony na działanie substancji niebezpiecznych zdefiniowanych przez Federalną Agencję Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (OSHA), należy do niego dołączyć karty charakterystyk chemicznych właściwe dla każdej zidentyfikowanej substancji niebezpiecznej.

1.2 Zastosowania

Czujnik poziomu substancji stałych Rosemount™ 2521 jest używany do monitorowania poziomu materiałów sypkich we wszystkich rodzajach zbiorników i silosów.

Urządzenie (czujnik poziomu) może być używane ze wszystkimi sypkimi sproszkowanymi i granulowanymi materiałami, które nie wykazują silnej tendencji do tworzenia skorup lub osadów. Możliwe jest również wykrywanie substancji stałych w cieczach

Typowe zastosowania obejmują:

- Materiały budowlane
 - Wapno, polistyren ekstrudowany (XPS), piasek formierski itp.
- Żywność i napoje
 - Mleko w proszku, mąkę, sól itp.
- Tworzywa sztuczne
 - Granulaty plastikowe itp.
- Drewno

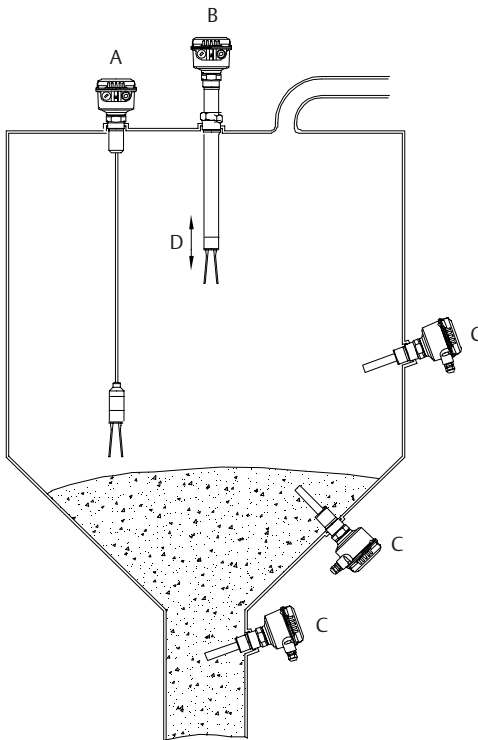
- Substancje chemiczne

Urządzenie (czujnik poziomu) jest wyposażone w przyłącze procesowe z gwintem, kołnierzem lub zaciskiem Tri Clamp, umożliwiające montowanie go do silosu (lub innego zbiornika). Można montować je do bocznej ściany silosu, aby było na równi z monitorowanym limitem napełnienia. Alternatywnie, jeśli jest wyposażone w przedłużenie, można montować je na górze silosu, aby monitorowało limit maksymalnego napełnienia.

Długość widełek może sięgać 157,5 cala (4 m) z rurką przedłużającą.

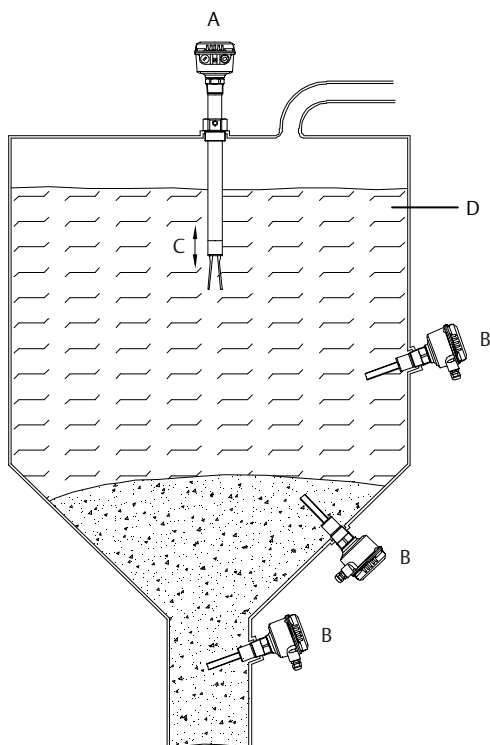
Zaleca się skorzystanie z tulei przesuwnej, aby można było łatwo zmieniać punkt przełączania w czasie pracy urządzenia (czujnik poziomu).

Rysunek 1-1: Typowe przykłady montowania



- Rosemount 2521 z widelkami z przewodem przedłużającym
- Rosemount 2521 z widelkami z rurką przedłużającą i termiczną rurką przedłużającą
- Rosemount 2521 z widelkami o standardowej długości
- Opcjonalna tuleja przesuwna

Rysunek 1-2: Wykrywanie materiałów stałych w wodzie



- A. Rosemount 2521 z widelkami z rurką przedłużającą i termiczną rurką przedłużającą
- B. Rosemount 2521 z widelkami o standardowej długości
- C. Opcjonalna tuleja przesuwna
- D. Materiały stałe w wodzie

1.3 Zasady pomiaru

Wykorzystując mechanizm kamertonu, kryształ piezoelektryczny pobudza widelki do drgań z częstotliwością własną. Zmiany częstotliwości drgań są nieustannie monitorowane przez układ elektroniczny, w zależności od tego, czy widelki są zakryte czy niezakryte przez medium stałe.

Gdy medium stałe w zbiorniku (siloście) odkrywa widelki, powoduje zmianę częstotliwości wibracji, co zostaje wykryte przez układ elektroniczny i następuje przełączenie stanu wyjścia na stan braku zakrycia.

Gdy poziom medium stałego w zbiorniku (silosie) wzrasta i zakrywa widełki, powoduje zmianę częstotliwości wibracji, co zostaje wykryte przez układ elektroniczny i następuje przełączenie stanu wyjścia na stan zakrycia.

Elektryczny sygnał wyjściowy różni się w zależności od układu elektronicznego wybranego podczas składania zamówienia na czujnik Rosemount 2521.

2 Instalacja mechaniczna

2.1 Wskazówki dotyczące instalacji

Zanim czujnik poziomy zostanie zamontowany na silosie (lub innym zbiorniku), należy zapoznać się z częścią dotyczącą bezpieczeństwa i informacjami, które należy przeczytać przed instalacją.

2.1.1 Bezpieczeństwo

Ogólne bezpieczeństwo

1. Instalację sprzętu mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy postępujący zgodnie z właściwymi procedurami..
2. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że sprzęt może mieć styczność z agresywnymi substancjami, obowiązkiem użytkownika jest podjęcie odpowiednich środków ostrożności, aby uniknąć negatywnego wpływu tych substancji na sprzęt i nie dopuścić do naruszenia stopnia ochrony.
 - a. Substancje agresywne, takie jak kwasowe ciecze lub gazy, które mogą niszczyć materiały metalowe, bądź rozpuszczalniki, które mogą wpływać na materiały polimerowe.
 - b. Odpowiednie środki ostrożności: np. regularne kontrole w ramach rutynowych inspekcji lub sprawdzanie w karcie charakterystyki materiału, czy jest on odporny na działanie konkretnych substancji chemicznych.
3. Instalator ma obowiązek:
 - a. W przypadku oddziaływania dużych sił mechanicznych należy podjąć środki zapobiegawcze, takie jak przymocowanie ustawionej pod kątem osłony (w kształcie odwróconej litry V) do silosu lub wybranie opcji rurki przedłużającej.
 - b. Upewnić się, że przyłączy procesowe jest dokręcane z użyciem odpowiedniego momentu dokręcania oraz uszczelnione w celu uniknięcia wycieków medium procesowego.
4. Dane techniczne
 - a. Rosemount 2521 **Karta charakterystyki produktu** zawiera wszystkie dane techniczne. Inne wersje językowe można znaleźć na stronie Emerson.com/Rosemount.

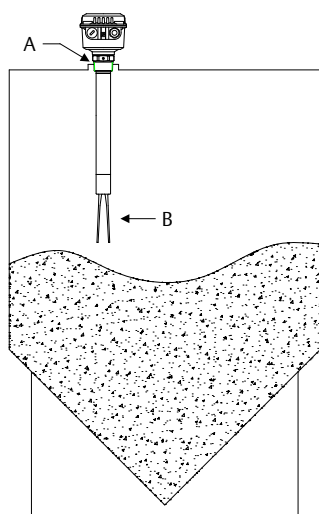
2.1.2 Substancje stałe w wodzie

Wykrywanie substancji stałych w wodzie obsługuje tylko wersja Rosemount 2521S. Przykład instalacji przedstawia [Figure 2](#).

2.1.3 Obciążenie mechaniczne

Obciążenie w punkcie montażu nie może przekroczyć wartości 300 Nm (Rosemount 2521 z wydłużonymi widełkami).

Rysunek 2-1: Maksymalne obciążenie mechaniczne



- A. Punkt montażu
B. Obciążenie mechaniczne

2.1.4 Montaż w pionie

[Tabela 2-1](#) zawiera dane dotyczące maksymalnych długości widełek oraz odpowiadających im maksymalnych odchyień od standardowego montażu w pionie.

Tabela 2-1: Maksymalne odchylenie pionowe

Maksymalne odchylenie	Maksymalna długość widełek
5°	157,5 cala (4000 mm)
45°	47,24 cala (1200 mm)
> 45°	23,62 cala (600 mm)

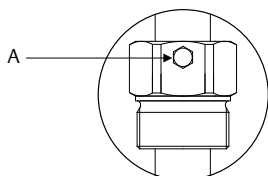
2.1.5 Lokalizacja montażu

Należy poświęcić czas na znalezienie odpowiedniej lokalizacji montażu. Urządzenie (czujnik poziomu) nie powinno być montowane w pobliżu miejsca napełniania, struktur wewnętrznych oraz ścian silosu (lub innego zbiornika). Gdy czujnik poziomu jest montowany w wersji przedłużonej, szczególnie istotne jest, aby wziąć pod uwagę struktury wewnętrzne. Gdy czujnik poziomu zostanie umieszczony w niewielkim lub ciasnym miejscu, może dojść do uszkodzenia czujnika oraz pogorszenia stopnia ochrony, jaką zapewnia.

2.1.6 Tuleja przesuwna

Dokręcić obie śruby M8 momentem 20 Nm, aby zapewnić uszczelnienie i utrzymać ciśnienie procesowe. Patrz [Rysunek 2-2](#).

Rysunek 2-2: Tuleja przesuwna, śruby M8



A. Dwie śruby M8

2.1.7 Montaż na kołnierzu

Po dokręceniu kołnierzy należy użyć odpowiedniej uszczelki płaskiej, aby zapewnić szczelność.

2.1.8 Dokręcanie gwintowanych przyłączy procesowych

Podczas dokręcania gwintowanych przyłączy procesowych urządzenia Rosemount 2521:

- Używać tylko klucza otwartego umieszczonego na sześciokątnym zgrubieniu urządzenia czujnik poziomu lub jego tulei przesuwnej.
- Nie wolno dokręcać, umieszczając klucz na obudowie.
- Nie przekraczać maksymalnego momentu dokręcania wynoszącego 80 Nm.

2.1.9 Zastosowania higieniczne

Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością są odpowiednie w normalnych i przewidywalnych zastosowaniach higienicznych (zgodnie z

artykułem 3 dyrektywy 1935/2004). Rosemount 2521 nie jest aktualnie objęty żadnymi atestami dotyczącymi higieny.

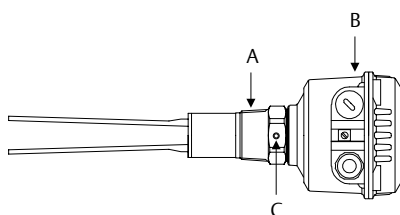
2.1.10 Czujnik widełkowy

Zginanie, skracanie lub wydłużanie widełek doprowadzi do uszkodzenia urządzenia czujnik poziomu.

2.1.11 Obrotowa obudowa oraz oznaczenie ustawienia widełek

Po zamontowaniu urządzenie czujnik poziomu można obracać względem gwintowanego przyłącza.

Rysunek 2-3: Obracanie obudowy i oznaczenie ustawienia widełek



- A. Gwintowane przyłącze procesowe
- B. Obudowa
- C. Oznaczenie ustawienia widełek na sześciokątym zgrubieniu (lub tulei przesuwnej, jeśli urządzenie jest w nią wyposażone)

2.1.12 Ustawienie dławików kablowych

Gdy czujnik poziomy jest montowany poziomo, należy upewnić się, że dławiki kablowe są zwrócone ku dołowi, aby uniknąć przeniknięcia wody do wnętrza obudowy. Nieużywane przepusty kablowe należy całkowicie uszczelnić za pomocą odpowiedniej zaślepki.

2.1.13 Uszczelki

Należy zastosować taśmę PTFE na gwintowym przyłączy procesowym. Jest to konieczne, aby silos (lub inny zbiornik) mógł zachować ciśnienie procesowe.

2.1.14 Konserwacja w przyszłości

Zaleca się nakładanie smaru na śruby pokrywki obudowy w warunkach powodujących korozję. Dzięki temu można uniknąć problemów w razie konieczności zdjęcia pokrywki podczas wykonywania czynności konserwacyjnych w przyszłości.

2.1.15 Punkt przełączania

Ciężkie materiały sypkie

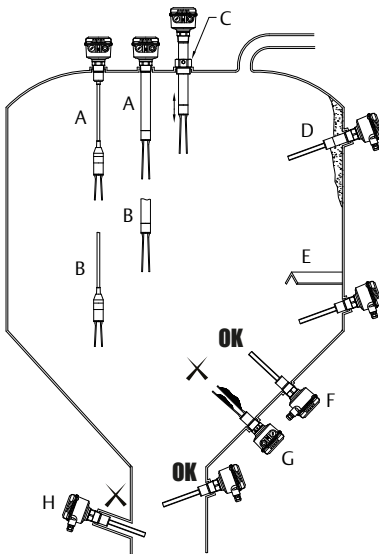
Wyjście sygnałowe przeprowadza przełączenie, gdy zakrytych jest kilka milimetrów widełek urządzenia czujnik poziomu.

Lekkie materiały sypkie

Wyjście sygnałowe przeprowadza przełączenie, gdy zakrytych jest kilka centymetrów widełek urządzenia czujnik poziomu.

2.2 Montaż: czujnik poziomu

[Rysunek 2-4](#) pokazuje, w jaki sposób montować czujnik poziomu.

Rysunek 2-4: Montowanie poprawne i niepoprawne

- A. Wykrywanie napełnionego silosu za pomocą czujnika widelkowego z przedłużeniem kablowym
- B. Wykrywanie pustego silosu za pomocą czujnika widelkowego z przedłużeniem kablowym lub rurowym
- C. Opcjonalna tuleja przesuwna
- D. Montaż urządzenia pod kątem (zalecany) ułatwia zsuwanie się sypkich materiałów stałych
- E. Stalowa osłona
- F. Montaż w obrębie stożkowej części silosu jest możliwy wyłącznie w przypadku przechowywania w silosie materiałów stałych (sypkich), które nie będą osadzać się na widelkach
- G. Niepoprawny montaż – widelki ustawione w sposób uniemożliwiający materiałom stałym przesypywanie się między nimi. Sprawdzić, czy oznaczenie orientacji na sześciokątnym zgrubieniu wskazuje w górę, czy w dół
- H. Niepoprawny montaż – gniazdo jest zbyt długie, co umożliwia łatwą akumulację materiałów stałych w jego wnętrzu. Widelki muszą być wprowadzone do silosu na odpowiednią głębokość, aby czujnik właściwie określał poziom zgromadzonego materiału

3 Instalacja elektryczna

3.1 Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa pracy

⚠ OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do poniższych zaleceń dotyczących montażu oraz konserwacji może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Instalację czujnika poziomu mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy postępujący zgodnie z właściwymi procedurami.
- Czujnika poziomu należy używać zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Niespełnienie tego wymagania może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy czujnika poziomu.

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Przełącznik poziomu można montować i obsługiwać jedynie w obszarze wolnym od zagrożeń.

Porażenie elektryczne może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

- Należy unikać kontaktu z przewodami i zaciskami. W przewodach może pojawiać się wysokie napięcie, które grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z okablowaniem czujnika poziomu należy się upewnić, że zasilanie czujnika poziomu jest wyłączone oraz że przewody prowadzące do zewnętrznych źródeł zasilania zostały odłączone lub nie są zasilane.
- Upewnić się, że okablowanie jest odpowiednie do wartości prądów, a klasa izolacji jest odpowiednia do napięć, temperatur i warunków środowiskowych.

3.2 Wymagania dotyczące okablowania

Uwaga

Patrz szczegółowa specyfikacja elektryczna (Rosemount 2521 [Karta charakterystyki produktu](#)).

3.2.1 Przenoszenie

W przypadku nieprawidłowego obchodzenia się z urządzeniem nie można zagwarantować jego bezpieczeństwa elektrycznego.

3.2.2 Przepisy dotyczące instalacji

Należy przestrzegać lokalnych przepisów lub przepisów VDE 0100 (przepisy niemieckiego stowarzyszenia elektrotechników).

W przypadku korzystania z zasilania napięciem 24 V wymagane jest zatwierdzone źródło zasilania ze wzmocnioną izolacją od sieci zasilającej.

3.2.3 Bezpiecznik

Należy użyć bezpiecznika zgodnie ze schematami połączeń.

3.2.4 Ochrona zapewniana przez wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)

W razie awarii napięcie w sieci rozdzielczej musi zostać automatycznie odcięte za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego, aby zapewnić ochronę przed pośrednim kontaktem z niebezpiecznymi napięciami.

3.2.5 Zasilanie

Włącznik zasilania

Obok urządzenia dostępny musi być wyłącznik odcinający napięcie.

Napięcie zasilania

Przed włączeniem urządzenia należy porównać zastosowane napięcie zasilania z wartościami określonymi w danych technicznych widniejących na module elektronicznym i tabliczce znamionowej.

3.2.6 Okablowanie

Przewody okablowania polowego

Średnica musi odpowiadać zakresowi mocowania użytego dławika kablowego.

Przekrój musi odpowiadać zakresowi mocowania zacisków przyłączeniowych i należy wziąć pod uwagę prąd maksymalny.

Całe okablowanie polowe musi posiadać izolację, która jest odpowiednia do napięcia wynoszącego co najmniej 250 V AC.

Wartość nominalna temperatury musi wynosić co najmniej 194 °F (90 °C).

W obecności zakłóceń elektrycznych, które są wyższe od wartości określonych w normach kompatybilności elektromagnetycznej, należy stosować ekranowany przewód. W innych sytuacjach wystarczy użyć nieekranowanego przewodu.

Schematy podłączenia czujników

Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń.

Przeprowadzanie przewodów w skrzynce zaciskowej

Przewody okablowania połowego muszą być przycięte do odpowiedniej długości, aby można było je odpowiednio umieścić w skrzynce zaciskowej.

3.2.7 Dławiki kablowe

Należy upewnić się, że wkręcony dławik kablowy bezpiecznie uszczelnia przewód i jest odpowiednio mocno wkręcony, aby zapobiegać wnikaniu wody. Niewykorzystywane przepusty kablowe należy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami.

3.2.8 System przepustów

Gdy używany jest system gwintowanych przepustów zamiast dławika kablowego, należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. Przepust musi mieć zwężony gwint NPT ½ cala, aby pasować do gwintowanego (NPT) otworu przepustu, który zawiera czujnik poziomu, oraz spełniać wymogi normy ANSI B 1.20.1. Nieużywane otwory przepustów mogą być szczelnie zamknięte za pomocą metalowej zaślepki.

3.2.9 Zaciski elektryczne

W ramach przygotowania przewodów do podłączenia do zacisków należy ściągnąć z nich izolację tak, aby odsłonić nie więcej niż 0,31 cala (8 mm) żyły miedzianej. Należy zawsze sprawdzać, czy źródło zasilania jest odłączone lub wyłączone, aby uniknąć niebezpieczeństwa dotknięcia elementów pod napięciem.

3.2.10 Ochrona przekaźnika i tranzystora

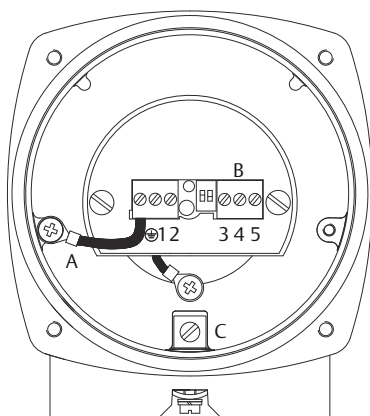
Aby ochronić urządzenie przed indukowanymi skokami obciążenia, należy zapewnić zabezpieczenie styków przekaźnika i tranzystorów wyjściowych.

3.2.11 Gromadzenie ładunków statycznych

Czujnik Rosemount 2521 należy uziemić, aby zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych. Jest to szczególnie istotne w przypadku zastosowań z pneumatycznymi systemami transportowymi i niemetalicznymi pojemnikami.

3.3 Podłączanie czujnik poziomu

Rysunek 3-1: złączy – ogólne informacje



- A. Wewnętrzny zacisk uziemiający – elektronika podłączona do obudowy
- B. Zaciski przyłączeniowe
- C. Zacisk przewodu ochronnego – uziemienie ochronne

Podłączanie przekaźnika SPDT

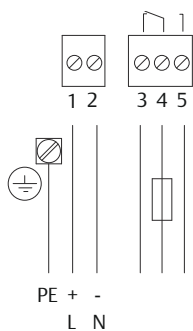
Zasilacz:

- 19 do 230 V AC (50/60 Hz) +10% 8 VA
- 19 do 55 V DC +10% 1,5 W

Wyjście sygnału (przekaźnik SPDT):

- Maks. 250 V AC, 8 A, bezindukcyjny
- Maks. 30 V DC, 5 A, bezindukcyjny

Bezpiecznik na wyjściu sygnału: maks. 10 A, szybki lub zwłoczny, HBC, 250 V

Rysunek 3-2: Złącza zasilacza i wyjścia sygnału

4 Konfiguracja

4.1 Regulacja sygnału wyjściowego

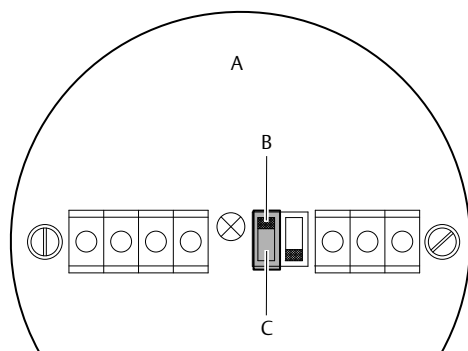
Sygnał wyjściowy FSH

Jeśli czujnik poziomu jest używany do wykrywania napełnienia silosu, ustawić na **Fail Safe High (Górna granica zabezpieczenia)**. Brak zasilania lub przerwa na linii jest traktowana jako sygnał napełnienia silosu (ochrona przed przepełnieniem).

Sygnał wyjściowy FSL

Jeśli czujnik poziomu jest używany do wykrywania pustego silosu, ustawić na **Fail Safe Low (Dolna granica zabezpieczenia)**. Brak zasilania lub przerwa na linii jest traktowana jako sygnał pustego silosu (ochrona przed opróżnieniem).

Rysunek 4-1: Ustawienia FSL i FSH

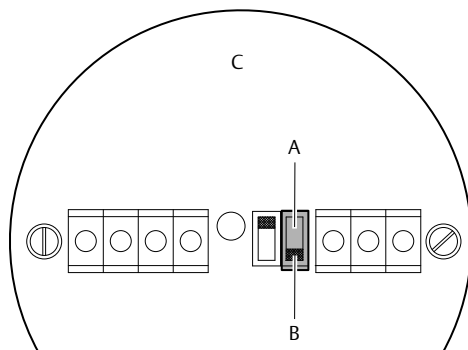


- A. Moduł elektroniczny
- B. Ustawienie FSL (górne położenie przełącznika)
- C. Ustawienie FSH (dolne położenie przełącznika)

4.2 Czułość

Urządzenie czujnik poziomu ma ustawioną fabrycznie wysoką czułość wskazań (położenie przełącznika **B**); normalne użytkowanie nie wymaga zmiany tego ustawienia. Jednak w przypadku materiałów przejawiających skłonność do zbijania się w placki lub osadzania na powierzchniach przełącznik można przesunąć w położenie **A**, co zmniejszy czułość czujnika.

Rysunek 4-2: Ustawienia czułości



- A. Ustawienie niskiej czułości A (dolne położenie przełącznika)
- B. Ustawienie wysokiej czułości B (górne położenie przełącznika) – ustawienie fabryczne
- C. Płytkę PCB układu elektronicznego

Tabela 4-1: Przybliżona minimalna gęstość materiału w zależności od ustawienia

	A Niska czułość	B Wysoka czułość
Rosemount 2521S	9 lb/ft ³ (150 g/l)	3 lb/ft ³ (50 g/l)
Rosemount 2521H	4,5 lb/ft ³ (75 g/l)	1,2 lb/ft ³ (20 g/l)
Rosemount 2521H ze zwiększoną czułością	1,2 lb/ft ³ (20 g/l)	0,3 lb/ft ³ (5 g/l)

Rosemount 2521S:

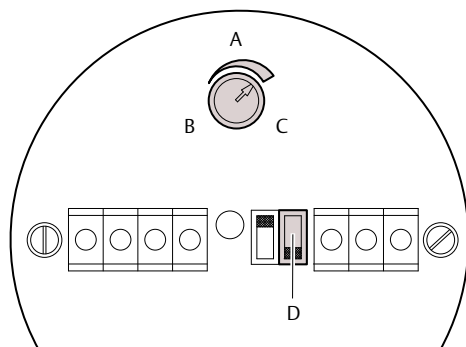
W celu wykrywania substancji stałych w wodzie zalecane jest ustawienie **A**. Ustawienia czułości układu elektronicznego można także wykonać za pomocą potencjometru.

Opcja pomiaru interfejsu (czułość regulowana za pomocą potencjometru)

Obrócić potencjometr do ustawienia **Min**: Czułość czujnika widelkowego się zmniejsza.

Obrócić potencjometr do ustawienia **Max**: Czułość czujnika widelkowego się zwiększa.

Rysunek 4-3: Ustawianie czułości za pomocą potencjometru

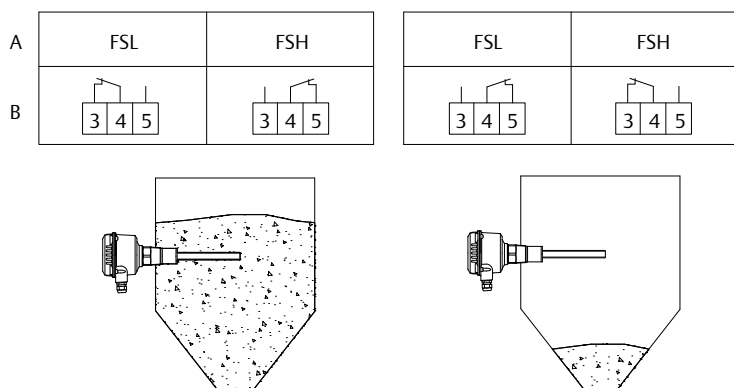


- A. Potencjometr do regulacji czułości
 - B. Minimalna czułość
 - C. Maksymalna czułość
 - D. Ustawianie czułości nie jest możliwe
-

5 Obsługa

5.1 Wyjście sygnałowe (logiczny układ przełączania)

Rysunek 5-1: Logiczny układ przełączania (wszystkie wersje)



A. Ustawienie górnej lub dolnej granicy zabezpieczenia

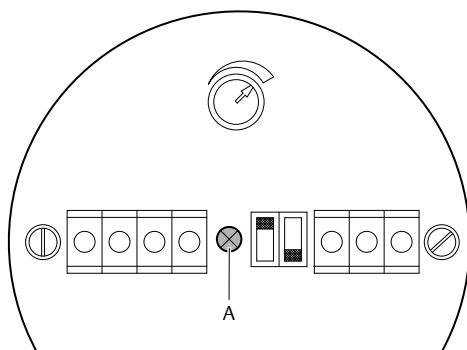
B. Wyjście sygnałowe

Uwaga

Patrz [Regulacja wyjścia sygnału](#), aby sprawdzić, jak wybrać ustawienie FSH lub FSL.

5.2 Sygnał wyjściowy do diody LED

Rysunek 5-2: Dioda LED widoczna na płytce drukowanej



A. Dioda LED

6 Konserwacja

6.1 Otwieranie pokrywy

Przed otwarciem pokrywy w celu przeprowadzenia czynności serwisowych, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Nie wolno zdejmować pokrywy przy włączonym zasilaniu.
- Należy upewnić się, że na pokrywie nie zalega pył ani nie ma pyłu w powietrzu.
- Nie wolno dopuścić, aby deszcz dostał się do obudowy.

6.2 Regularne kontrole bezpieczeństwa

Aby zapewnić bezpieczeństwo w obszarach zagrożonych wybuchem oraz bezpieczeństwo elektryczne, należy regularnie sprawdzać następujące elementy, w zależności od zastosowania:

- Mechaniczne uszkodzenie lub korozja przewodów okablowania lub innych elementów (strona obudowy i strona czujnika).
- Dokładność uszczelnienia złącza procesowego, dławików kablowych i pokrywy obudowy.
- Właściwe podłączenie zewnętrznego kabla uziemiającego (jeśli dostępny).

6.3 Czyszczenie

Jeśli dane zastosowanie wymaga czyszczenia, należy przestrzegać następujących zasad:

- Środek czyszczący musi być dostosowany do materiałów, z których wykonane jest urządzenie (odporność na działanie substancji chemicznych). Należy wziąć pod uwagę przede wszystkim uszczelnienie wału, uszczelnienie pokrywy, dławik kablowy oraz powierzchnię urządzenia.

Proces czyszczenia należy przeprowadzić w taki sposób, aby:

- Środek czyszczący nie przeniknął do wnętrza urządzenia przez uszczelnienie wału, uszczelnienie pokrywy lub dławik kablowy.
- Nie doszło do uszkodzenia mechanicznego uszczelnienia wału, uszczelnienia pokrywy, dławika kablowego ani innych części.

6.4 Test działania

W zależności od zastosowania może być wymagane częste przeprowadzanie testu działania.

Należy przestrzegać wszystkich stosownych środków ostrożności związanych z bezpieczeństwem pracy (np. bezpieczeństwem elektrycznym, ciśnieniem procesowym itp.).

Ten test nie sprawdza, czy czujnik poziomu jest odpowiednio czuły, aby dokonywać pomiarów danego materiału.

Testy działania przeprowadzane są poprzez zakrycie widełek odpowiednim materiałem stałym i monitorowanie, czy ma miejsce prawidłowa zmiana sygnału wyjściowego ze stanu braku niezakrycia na zakrycie.

6.5 Data produkcji

Data produkcji jest widoczna na tabliczce znamionowej.




6.6 Części zamienne

Informacje na temat wszystkich części zamiennych zawiera [Karta charakterystyki produktu](#) czujnika Rosemount 2521.



7 Certyfikaty urządzenia

7.1 Deklaracja zgodności UE

Rysunek 7-1: Deklaracja zgodności UE (strona 1)

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1152 Rev. A	
<p>We,</p>		
<p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p>Rosemount™ 2521 Solids Level Switch – Enhanced Vibrating Fork manufactured by,</p>		
<p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 _____ (signature)	Technical Directory _____ (function)	
Timothy Hill _____ (name)	25-Oct-19; Slough, GB _____ (date of issue & place)	
Page 1 of 2		en

Rysunek 7-2: Deklaracja zgodności UE (strona 2)

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1152 Rev. A	
EMC Directive (2014/30/EU)		
All Models Harmonized Standards: EN 61326-1:2013		
LV Directive (2014/35/EU)		
All Models Harmonized Standards: EN 61010-1:2010		
RoHS Directive (2011/65/EU)		
All Models Harmonized Standard: EN 50581:2012		
The Model 2521 is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.		
<small>(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)</small>		
<small>Page 2 of 2</small>		<small>en</small>



Deklaracja zgodności UE

Nr: RMD 1152 wersja A



Firma

Rosemount Measurement Limited
158 Edinburgh Avenue
Slough, Berkshire, SL1 4UE
United Kingdom

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

Czujnik poziomy materiałów stałych Rosemount™ 2521 – czujnik widelkowy

wyprodukowany przez firmę

Rosemount Measurement Limited
158 Edinburgh Avenue
Slough, Berkshire, SL1 4UE
United Kingdom

którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z wymogami Dyrektyw Unii Europejskiej, w tym z ostatnimi poprawkami, zgodnie z załączonym wykazem.

Deklaracja zgodności opiera się na zastosowaniu norm zharmonizowanych, a w stosownych i wymaganych przypadkach także certyfikatów jednostek notyfikowanych Unii Europejskiej, zgodnie z załączonym wykazem.

(podpis)

Timothy Hill

(imię i nazwisko)

Technical Director

(stanowisko)

2019-10-25, Slough, GB

(data i miejsce wydania)



Deklaracja zgodności UE

Nr: RMD 1152 wersja A



Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE)

Wszystkie modele

Normy zharmonizowane: EN 61326-1:2013

Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/UE)

Wszystkie modele

Normy zharmonizowane: EN 61010-1:2010

Dyrektywa RoHS (2011/65/UE)

Wszystkie modele

Norma zharmonizowana: EN 50581:2012

Model 2521 jest zgodny z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania określonych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

(Niewielkie zmiany w konstrukcji w celu dopasowania do zastosowania lub wymagań związanych z montażem są identyfikowane za pomocą znaków alfanumerycznych oznaczonych powyżej jako *)

Strona 2z2

pl

7.2 Informacje na temat dyrektywy Unii Europejskiej

Najnowszą wersję deklaracji zgodności UE można znaleźć na stronie Emerson.com/Rosemount.

7.3 China RoHS

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2521
List of Rosemount 2521 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	X	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	X	O	O	O	O	O
过程连接/扩展部件 Process Connection / Extension	X	O	O	O	O	O

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。





X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Skrócona instrukcja obsługi
00825-0114-2521, Rev. AA
Październik 2019




Centrala światowa

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, USA

-  +1 800 999 9307 lub
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 949 7001
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com




Biuro regionalne — Europa


Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Szwajcaria


-  +41 (0) 41 768 6111
-  +41 (0) 41 768 6300
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Biuro regionalne — Azja i Pacyfik

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapur 128461

-  +65 6777 8211
-  +65 6777 0947
-  Enquiries@AP.Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)




 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)




Biuro regionalne — Ameryka Łacińska

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA

-  +1 954 846 5030
-  +1 954 846 5121
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com




Biuro regionalne — Bliski Wschód i Afryka

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubaj, Zjednoczone Emiraty Arabskie

-  +971 4 8118100
-  +971 4 8865465
-  RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Automation Solutions Sp. z o.o.

ul. Szturmowa 2a
02-678 Warszawa
Polska

-  +48 22 45 89 200
-  +48 22 45 89 231
-  info.pl@emerson.com

©2019 Emerson. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Zasady i warunki sprzedaży firmy Emerson są dostępne na żądanie. Logo Emerson jest znakiem towarowym i usługowym firmy Emerson Electric Co. Rosemount jest znakiem firmy należącej do grupy Emerson. Pozostałe znaki są własnością ich odpowiednich właścicieli.