

# Czujnik poziomu materiałów stałych Rosemount™ 2501

Czujnik łopatkowy



CE

**Spis treści**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Wstęp.....                  | 3  |
| Instalacja mechaniczna..... | 14 |
| Instalacja elektryczna..... | 26 |
| Konfiguracja.....           | 32 |
| Obsługa.....                | 37 |
| Konserwacja.....            | 40 |
| Certyfikaty urządzenia..... | 42 |

# 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](http://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 materiałów stałych Rosemount™ 2501 jest używany do monitorowania poziomu materiałów sypkich we wszystkich rodzajach zbiorników i silosów.

Urządzenie (czujnik poziomu) można wyposażyć na potrzeby zastosowań wykorzystujących zwiększone ciśnienie procesowe<sup>(1)</sup> oraz niskie ciśnienie, a także na potrzeby bardzo wysokich i niskich temperatur procesowych.

Urządzenie (czujnik poziomu) może być używane z różnymi kształtami i rozmiarami łopatek w celu monitorowania drobnych i średnich substancji stałych w materiałach sypkich. Informacje na temat wymagań w zakresie minimalnej gęstości zawiera [Tabela 4-1](#).

Typowe zastosowania obejmują:

- Materiały budowlane
  - Wapno, polistyren ekstrudowany (XPS), piasek formierski itp.

<sup>(1)</sup> Nadmierne ciśnienie to ciśnienie spowodowane przez falę uderzeniową o ciśnieniu wyższym niż normalne ciśnienie atmosferyczne.

- Żywność i napoje
  - Mleko w proszku, mąkę, sól itp.
- Tworzywa sztuczne
  - Granulaty plastikowe itp.
- Drewno
- Substancje chemiczne

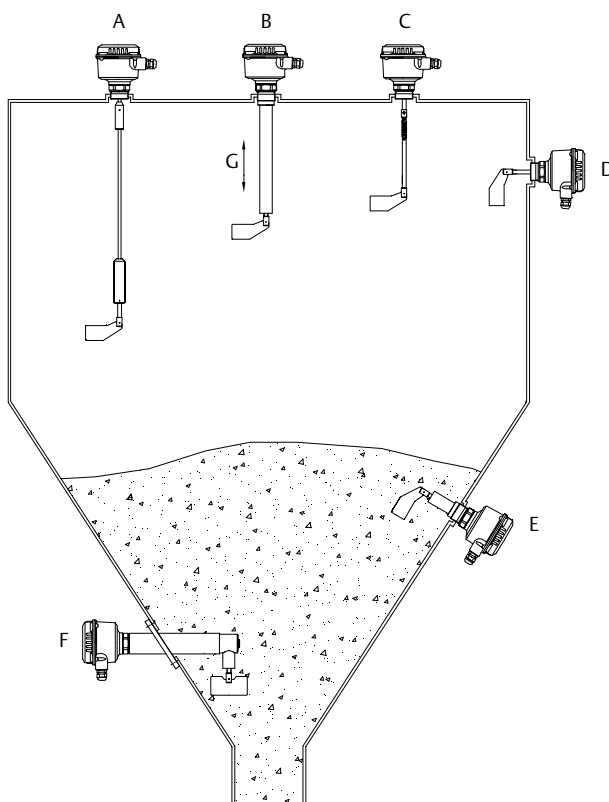
Urządzenie (czujnik poziomy) jest wyposażone w przyłącze procesowe z gwintem, kołnierzem lub zaciskiem Tri Clamp, umożliwiające montowanie go do silosu (lub innego zbiornika). Można montować je do bocznej ściany silosu, aby było na równi z monitorowanym limitem napełnienia.

Alternatywnie, jeśli jest wyposażone w przedłużenie, można montować je na górze silosu, aby monitorowało limit maksymalnego napełnienia.

Łopatka może mieć długość do 158 cali (4 m) z rurką przedłużającą lub do 394 cali (10 m) z liną przedłużającą.

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

### Rysunek 1-1: Typowe przykłady montowania



- A. Rosemount 2501R lub 2501S z widełkami z liną przedłużającą
- B. Rosemount 2501M z rurką przedłużającą i opcjonalną tuleją przesuwną
- C. Rosemount 2501L z wałem wahadłowym
- D. Rosemount 2501L z mieszałem z łopatką w kształcie buta
- E. Rosemount 2501J
- F. Rosemount 2501K
- G. Opcjonalna tuleja przesuwna

## 1.3 Zasady pomiaru

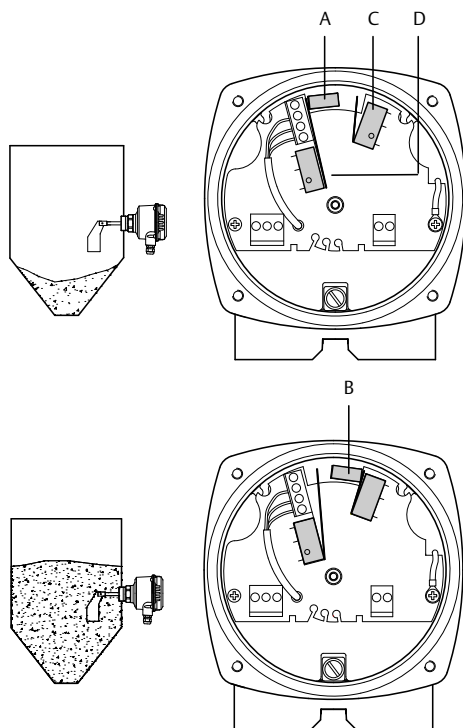
Dzięki silnikowi synchronicznemu łopatką (pomiarowa) obraca się o 360 stopni.



Gdy łopatką nie jest zakryta medium stałym, sprężyna uruchamia silnik i przełącza uchwyt do położenia lewego (Rysunek 1-2, górna ilustracja). Sygnał wyjściowy wskazuje na stan braku zakrycia, a silnik obraca łopatką.

Gdy medium stałe zakrywa łopatkę i powoduje zatrzymanie obracania, uchwyt przełącza się do położenia prawego (Rysunek 1-2, dolna ilustracja). Sygnał wyjściowy wskazuje na stan zakrycia z powodu rosnącego poziomu materiału, a silnik przestaje pracować do momentu, gdy łopatką zostanie odkryta.

**Rysunek 1-2: Funkcja uchwyty przełączającego**



- A. Uchwyt przełączający w położeniu lewym (stan braku zakrycia)
- B. Uchwyt przełączający w położeniu prawym (stan zakrycia)
- C. Przełącznik zatrzymywania pracy silnika
- D. Przełącznik sygnału wyjściowego


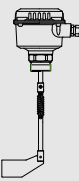

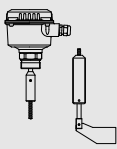
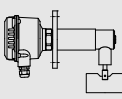
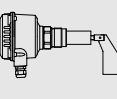
Elektryczne sygnały wyjściowe różnią się w zależności od zasilacza wybranego podczas składania zamówienia na czujnik Rosemount 2501. Patrz Rosemount 2501 [Karta charakterystyki produktu](#), aby zapoznać się z

kodami opcji zasilacza, oraz [Podzespoły elektroniczne](#), aby poznać ogólne informacje na temat wyjść.

## 1.4 Funkcje

### 1.4.1 Przewodnik dotyczący wyboru opcji

**Tabela 1-1: Rosemount 2501 Przewodnik dotyczący wyboru opcji**

| Typ instalacji            | Kody opcji modelu   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                           | 2501L   | 2501M   | 2501R   | 2501S   | 2501K   | 2501J   |
|                           |  |  |  |  |  |  |
| Wykrywanie pełnego silosu | *   | *(1)  | *   | *   | *   | *   |
| Wykrywanie na żądanie     | *   |   |   | *(1)  | *   | *   |
| Wykrywanie pustego silosu | *   |   |   | *(1)  | *   | *   |
| Montaż w pionie           | *   | *   | *   | *(1)  |   | *   |
| Montaż pod kątem (górze)  | *   |   | *(2)  |   |   | *   |
| Montaż w poziomie         | *   |   |   |   | *   | *   |
| Montaż pod kątem (dół)    | *   |   |   |   |   | *   |

(1) Należy wziąć pod uwagę maksymalną dozwoloną mechaniczną siłę pociągową.

(2) Dostępne tylko z opcją „łożyska na końcu rurki”.

### 1.4.2 Materiał uszczelnienia i części metalowej wału

**Tabela 1-2: Materiał uszczelnienia i części metalowej wału**

| Zastosowanie  | Materiał uszczelnienia <sup>(1)</sup> |     |      | Metal              |                                 | Łożysko |
|---------------|---------------------------------------|-----|------|--------------------|---------------------------------|---------|
|               | NBR                                   | FPM | PTFE | ALU <sup>(2)</sup> | SST 304 (1.4301) <sup>(3)</sup> |         |
| Prasa do pasz |                                       |     | *    |                    | *                               | *       |

**Tabela 1-2: Materiał uszczelnienia i części metalowej wału (ciąg dalszy)**

| Zastosowanie                              | Materiał uszczelnienia <sup>(1)</sup> |     |      | Metal              |                                 | Łożysko |
|---|---------------------------------------|-----|------|--------------------|---------------------------------|---------|
|   | NBR                                   | FPM | PTFE | ALU <sup>(2)</sup> | SST 304 (1.4301) <sup>(3)</sup> | SST     |
| Granulaty i proszki tworzyw sztucznych    | *                                     |     |      | *                  |                                 |         |
| Sól                                       |                                       |     | *    |                    | *                               | *       |
| Filtr pyłowy (do 392 °F)                  |                                       |     | *    |                    | *                               |         |
| Filtr pyłowy (do 302 °F)                  |                                       | *   |      |                    | *                               |         |
| Asfalt                                    |                                       |     | *    |                    | *                               |         |
| Cement                                    | *                                     |     |      | *                  |                                 |         |
| Suszarka do zrębek                        |                                       |     | *    |                    | *                               |         |
| Ciśnieniowe zbiorniki transportowe, 8 bar |                                       |     | *    |                    | *                               |         |
| Cukier                                    | *                                     |     |      | *                  |                                 |         |
| Mąka                                      | *                                     |     |      | *                  |                                 |         |
| Sadza                                     | *                                     |     |      | *                  |                                 |         |

(1) Opcje są różne, w zależności od temperatury i ciśnienia procesowego:

NBR: Wartości maksymalne to 80 °C i 0,8 bar.

FPM: Wartości maksymalne to 150 °C i 0,8 bar.

PTFE: Wartości maksymalne to 250 °C i 0,8 bar, 80/150/250 °C i 5/10 bar.

(2) Aluminium.

(3) W niektórych przypadkach zalecana jest stal nierdzewna 316L (1.4404).

## 1.4.3 Podzespoły elektroniczne

Tabela 1-3: Podzespoły elektroniczne

| Zasilacz  | SPDT <sup>(1)</sup> | DPDT <sup>(2)</sup> | FSH/<br>FSL <sup>(3)</sup> | Opóźnie<br>nie<br>wyjścia <sup>(4)</sup> | Alarm<br>awaryj-<br>ny |
|---|---------------------|---------------------|----------------------------|--|------------------------|
| Wersja AC<br>24 lub 48 V AC<br>lub<br>115 lub 230<br>V AC | *                   | -                   | -                          | -  | -                      |
| Wersja DC<br>24 V DC                                      | *                   | -                   | -                          | -  | -                      |
| Wersja uniwersalna<br>24 V DC /<br>22 .. 230 V AC         | -                   | *                   | *                          | *  | opcja                  |

- (1) Pojedyncze styki przełączne.
- (2) Podwójne styki przełączne.
- (3) Dostępne do wyboru wyjścia alarmu FSH lub FSL. Patrz [Podłączanie wersji uniwersalnej i Ustawienia zworek w przypadku wysokiego \(FSH\) lub niskiego \(FSL\) poziomu alarmowego](#).
- (4) Regulowany czas opóźnienia dla przełączanych wyjść.

## Przełączane wyjście sygnału

Urządzenie (czujnik poziomu) w wersji AC lub DC wysyła sygnał wyjściowy stanu zakrycia łopatkki lub braku zakrycia łopatkki przez styki SPDT.

Szczegółowe informacje na ten temat zawiera część [Podłączanie wersji z napięciem AC i DC](#).

Urządzenie (czujnik poziomu) w wersji uniwersalnej wysyła sygnał wyjściowy stanu zakrycia łopatkki lub braku zakrycia łopatkki przez styki DPDT.

Szczegółowe informacje na ten temat zawiera część [Podłączanie wersji uniwersalnej](#).

Podczas korzystania z urządzenia (czujnik poziomu) w wersji uniwersalnej występuje regulowane opóźnienie przełączanego wyjścia sygnału. Ustawienie tego opóźnienia pomaga zapobiegać fałszywemu przełączeniu sygnału wyjściowego, gdy w silosie (lub innym zbiorniku) występuje ruch materiału sypkiego. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera część [Rysunek 4-1](#).

## Alarm awaryjny

Dzięki opcji alarmu awaryjnego czujnik poziomu może zgłaszać awarię za pomocą przekaźnika alarmowego.

Zgłaszane są następujące awarie:

- Awaria silnika
- Awaria przekładni
- Awaria układu elektronicznego (w przypadku zasilania silnika)
- Awaria napięcia zasilania
- Awaria oprzewodowania zacisku

## 2 Instalacja mechaniczna

### 2.1 Wskazówki dotyczące instalacji

Zanim czujnik poziomu 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

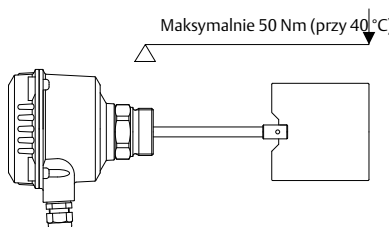
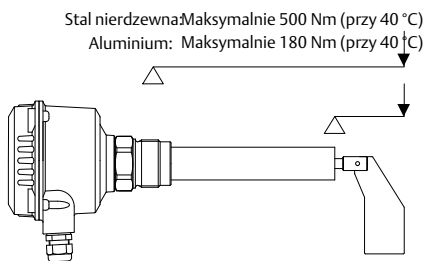
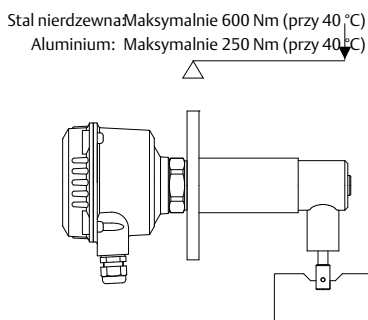
1. Instalację sprzętu mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy postępujący zgodnie z właściwymi procedurami..
2. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że sprzęt może mieć styczność z agresywnymi substancjami, obowiązkiem użytkownika jest podjęcie odpowiednich środków ostrożności, 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. Upewnić się, że siła mechaniczna wywierana na łopatkę przez materiały sypkie nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej wartości dla takiej łopatki. Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, patrz dane techniczne, które zawiera [Karta charakterystyki produktu](#) czujnika Rosemount 2501.
  - b. 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.
  - c. 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 2501 [Karta charakterystyki produktu](#) zawiera wszystkie dane techniczne. Inne wersje językowe można znaleźć na stronie [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 2.1.2 Obciążenie mechaniczne

Patrz [Rysunek 2-1](#), aby sprawdzić maksymalne obciążenia obsługiwane przez czujnik poziomu.



**Rysunek 2-1: Maksymalne dozwolone obciążenie mechaniczne****Rosemount 2501L****Rosemount 2501M i 2501J****Rosemount 2501M i 2501K****Rosemount 2501S**

Skontaktuj się z firmą Emerson, aby dowiedzieć się, jakie jest maksymalne obciążenie obsługiwane przez czujnik Rosemount 2501S.

---

**Uwaga**

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.

---

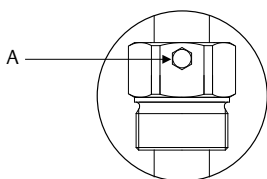
### 2.1.3 Lokalizacja montażu

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

### 2.1.4 Tuleja przesuwna

Dokręć 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

---

### 2.1.5 Montaż na kołnierzu

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

### 2.1.6 Zastosowania higieniczne

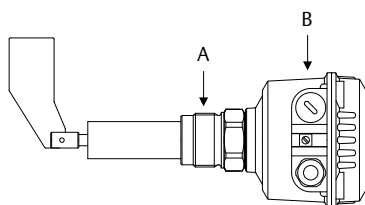
Materiały przeznaczone do kontaktu z żywnością są odpowiednie w normalnych i przewidywalnych zastosowaniach higienicznych (zgodnie z artykułem 3 dyrektywy 1935/2004). Rosemount 2501 nie jest aktualnie objęty żadnymi atestami dotyczącymi higieny.

### 2.1.7 Obrotowa obudowa

Urządzenie (czujnik poziomy) ma obudowę, którą można obracać wokół gwintowego przyłącza po zamontowaniu.

---

### Rysunek 2-3: Obrót obudowy



A. Gwintowe przyłącze procesowe

B. Obrótowa obudowa

---

#### 2.1.8 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.

#### 2.1.9 Uszczelki

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

#### 2.1.10 Konserwacja w przyszłości

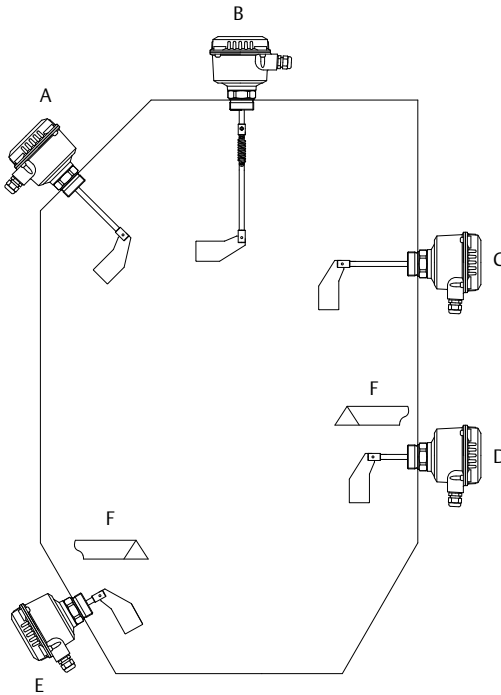
Zaleca się:

- Nakładanie smaru na śruby pokrywy obudowy w warunkach powodujących korozję.
- Używanie taśmy PTFE, aby uniknąć utknięcia aluminiowego gwintu przyłącza procesowego w gnieździe.

Dzięki temu można uniknąć problemów w razie konieczności zdjęcia pokrywy podczas wykonywania czynności konserwacyjnych w przyszłości.

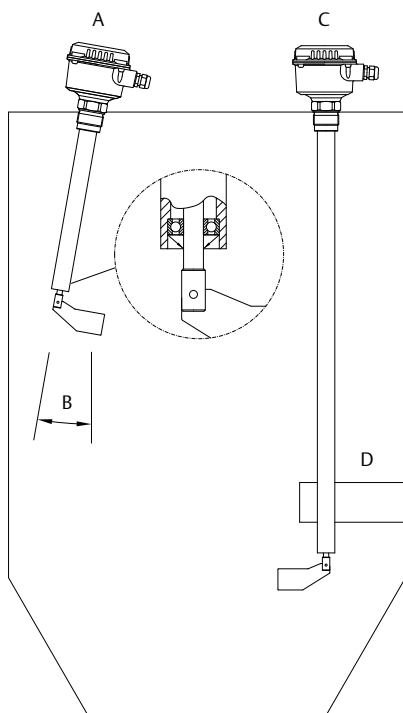
## 2.2 Montaż: czujnik poziomu

Rysunek 2-4 pokazuje, jak czujnik poziomu powinien być montowany.

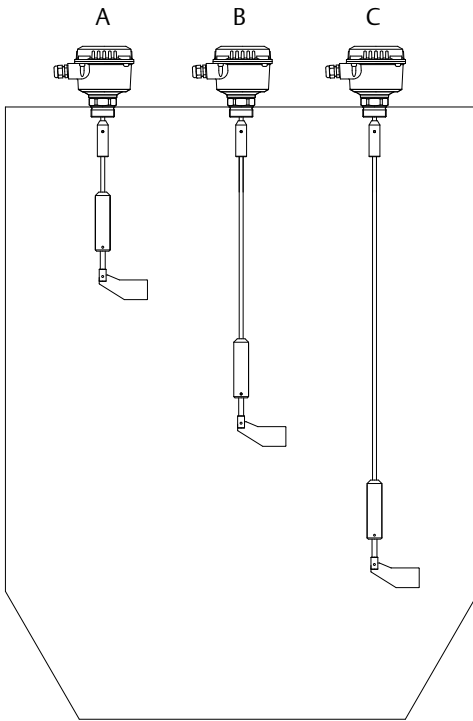
**Rysunek 2-4: Rosemount 2501L: przykłady montażu**

- A. Montaż pod kątem, na górze silosu, na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepełnienia). Maksymalna długość = 23,62 cala (600 mm)
- B. Montaż w pionie na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepełnienia), z wałem wahadłowym lub przedłużeniem linowym. Sprawdzić maksymalne obciążenie czujnika poziomu
- C. Montaż w poziomie, w pobliżu górnej części silosu, na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepełnienia). Maksymalna długość = 11,8 cala (300 mm)
- D. Montaż w poziomie, w pobliżu dolnej części silosu, na potrzeby wykrywania kontrolnego (na żądanie). Maksymalna długość = 5,9 cala (150 mm)
- E. Montaż pod kątem, na dnie silosu, na potrzeby wykrywania pustego silosu (potrzeby napełnienia). Maksymalna długość = 11,8 cala (300 mm)
- F. W zależności od obciążenia zalecana jest osłona zabezpieczająca.

W przypadku montażu w pionie zalecana jest łopatką w kształcie buta, ponieważ jej ruch jest zgodny z ruchem materiałów stałych. Patrz [Obciążenie mechaniczne](#) i [Czułość](#), aby sprawdzić, czy łopatką spełnia wartości graniczne dla zastosowania.

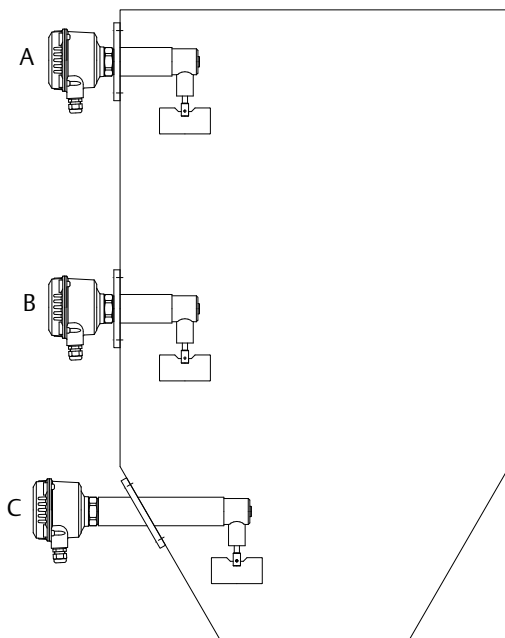
**Rysunek 2-5: Rosemount 2501M: przykłady montażu**

- A. Montaż w pionie na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepelnienia), z opcjonalną tuleją przesuwaną. Maksymalna długość = 118 cala (3000 mm)
- B. Maksymalny kąt odchylenia od normalnej pozycji pionowej wynosi 10° w przypadku użycia opcji „łożysko na końcu rurki”
- C. Montaż w pionie na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepelnienia), z opcjonalną tuleją przesuwaną. Maksymalna długość = 158 cala (4000 mm)
- D. Zalecane są podpory z boku silosu

**Rysunek 2-6: Rosemount 2501R i 2501S: przykłady montażu**

- A. Wykrywanie pełnego silosu (przepełnienia), z opcjonalnym przedłużeniem linowym
- B. Wykrywanie zapotrzebowania, z przedłużeniem linowym
- C. Wykrywanie pustego silosu (potrzeby napełnienia), z opcjonalnym przedłużeniem linowym

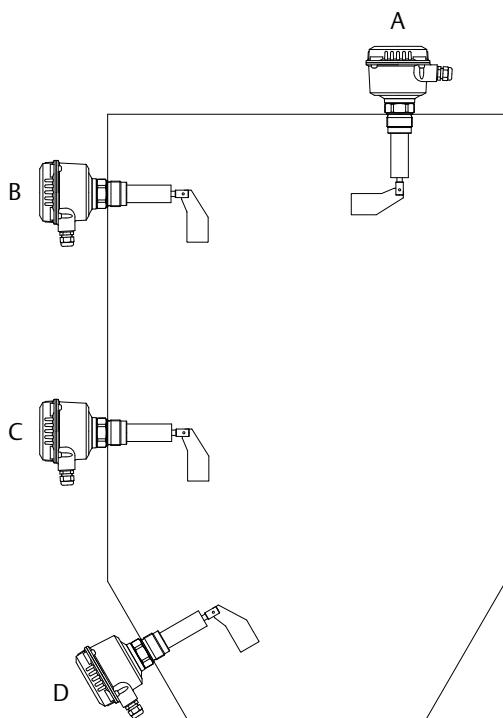
Maksymalna długość = 394 cali (10 000 mm). Patrz [Obciążenie mechaniczne](#) i [Czułość](#), aby sprawdzić ograniczenia łopatkki z przedłużeniem linowym.

**Rysunek 2-7: Rosemount 2501K: przykłady montażu**

- A. *Montaż w poziomie na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepełnienia).*
- B. *Montaż w poziomie na potrzeby wykrywania zapotrzebowania*
- C. *Montaż w poziomie na potrzeby wykrywania pustego silosu.*

W zależności od obciążenia zalecany jest zastosowanie kąta ochronnego.



**Rysunek 2-8: Rosemount 2501J; przykłady montażu**

- A. Montaż w pionie lub pod kątem, na górze silosu, na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepełnienia)
- B. Montaż w poziomie, na górze silosu, na potrzeby wykrywania pełnego silosu (przepełnienia)
- C. Montaż w poziomie na potrzeby wykrywania zapotrzebowania
- D. Montowanie pod kątem, na dole silosu, na potrzeby wykrywania pustego silosu
- E. W zależności od obciążenia zalecany jest zastosowanie kąta ochronnego.

W przypadku montażu w pionie zalecana jest łopatką w kształcie buta, ponieważ jej ruch jest zgodny z ruchem materiałów stałych. Patrz [Obciążenie mechaniczne](#) i [Czułość](#), aby sprawdzić, czy łopatką spełnia wartości graniczne dla zastosowania.

## 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

#### 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.

Szczegółowe informacje na ten temat zawiera [Podłączanie czujnik poziomu](#).

### 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

#### **Włacznik 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 polowego muszą być przycięte do odpowiedniej długości, aby można było je odpowiednio umieścić w skrzynce zaciskowej.

### 3.2.7 Dławiki kablowe

Wkręcony dławik kablowy oraz zaślepka muszą spełniać następujące specyfikacje:

- Stopień ochrony przed wnikaniem IP66
- Zakres temperatury od -40 °C do +70 °C
- Zacisk odciążający

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.

W przypadku przewodów okablowania polowego należy zastosować zacisk odciążający, jeśli w urządzeniu instalowane są fabryczne dławiki kablowe.

### 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 poziomy, oraz spełniać wymogi normy ANSI B 1.20.1. Nieużywane otwory przepustów mogą być szczelnie zamknięte za pomocą metalowej zaślepki.

### 3.2.9 Ochrona mikroprzełączników

Należy chronić styki mikroprzełączników, aby zapewnić ochronę urządzenie przed skokami obciążeń indukcyjnych.

### 3.2.10 Gromadzenie ładunków statycznych

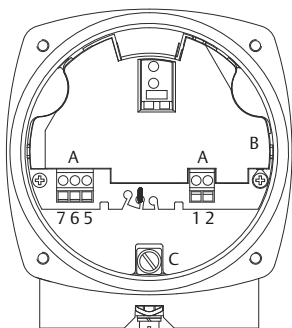
Czujnik Rosemount 2501 należy uziemić, aby zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych. Jest to szczególnie istotne w przypadku zastosowań z pneumatycznymi systemami transportowymi i niemetalicznymi pojemnikami.

### 3.2.11 Przygotowanie do eksploatacji

Przygotowanie do eksploatacji powinno odbywać się z zamkniętą pokrywą.

## 3.3 Podłączanie czujnik poziomy

Podłączenia wykonywane są bezpośrednio na płycie PCB.

**Rysunek 3-1: złącza do PCB**

- A. Zaciski przyłączeniowe dla zasilacza i wyjść sygnału  
 B. Silnik jest wewnętrznie podłączony do obudowy (uziemienie)  
 C. Zacisk uziemiający

### Podłączanie wersji z napięciem AC i DC

Zasilanie (wersja AC):

- 24, 48, 115 lub 230 V AC (50/60 Hz), maksymalnie 4 VA
- Zewnętrzny bezpiecznik: maksymalnie 10 A, szybki lub zwłoczny, HBC, 250 V AC

#### Uwaga

Napięcie zasilania wybiera się podczas zamawiania czujnik poziomu.

Wszystkie napięcia mają wartość  $\pm 10\%$  (EN 61010).

Zasilanie (wersja DC):

- 24 V DC  $\pm 15\%$ , maksymalnie 2,5 W
- Zewnętrzny bezpiecznik: niewymagany

#### Uwaga

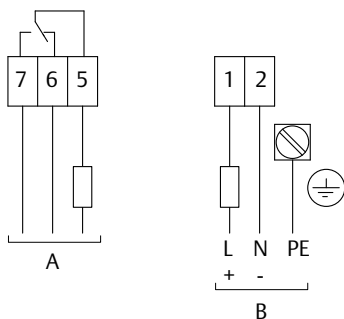
Napięcie zasilania wybiera się podczas zamawiania czujnik poziomu.

Rozbieżności napięcia wynoszące  $\pm 15\%$  obejmują już rozbieżność  $\pm 10\%$  wynikającą z normy EN 61010.

Wyjście sygnału (wersje AC i DC):

- Z mikroprzełącznikiem, styki przełącznika SPDT
- Maks. 250 V AC, 5 A, bezindukcyjny
- Maks. 30 V DC, 4 A, bezindukcyjny

### Rysunek 3-2: Złącza zaciskowe (wersje AC i DC)



A. Złącza wyjścia sygnału

B. Złącza zasilania

Maksymalny rozmiar przewodu to 4 mm<sup>2</sup> (AWG12).

#### Podłączanie wersji uniwersalnej

Zasilacz (wersja uniwersalna):

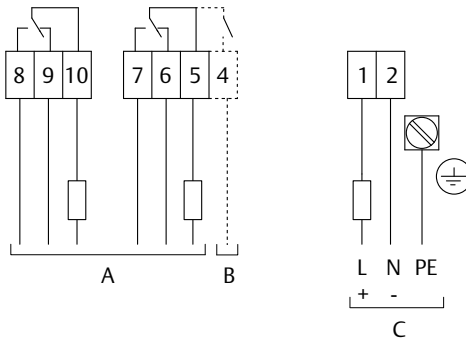
- 24 V DC  $\pm 15\%$ , maksymalnie 4 W
- 22 do 230 V AC (50/60 Hz)  $\pm 10\%$ , maksymalnie 10 VA

#### Uwaga

Rozbieżności napięcia wynoszące  $\pm 10\%$  i  $\pm 15\%$  obejmują już rozbieżność  $\pm 10\%$  wynikającą z normy EN 61010.

Wyjścia sygnału i alarmu (wersja uniwersalna):

- Styki przekaźnika DPDT
- Maks. 250 V AC, 5 A, bezindukcyjny
- Maks. 30 V DC, 4 A, bezindukcyjny
- Zewnętrzny bezpiecznik: maksymalnie 10 A, szybki lub zwłoczny, HBC, 250 V

**Rysunek 3-3: Podłączanie złączy (wersja uniwersalna)**

- A. Złącza wyjścia sygnału
- B. Złącza wyjścia alarmu<sup>(2)</sup>
- C. Złącza zasilania

Maksymalny rozmiar przewodu to 4 mm<sup>2</sup> (AWG12).

### Uziemienie

Zacisk uziemiający urządzenia (czujnik poziomu) musi być podłączony do uziemienia, aby uniknąć wyładowań elektrostatycznych. Jest to szczególnie istotne w przypadku zastosowań z pneumatycznymi systemami transportowymi.

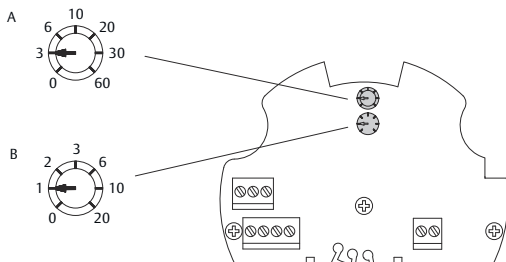
<sup>(2)</sup> Dostępne tylko wtedy, gdy podczas zamawiania wybrano opcję alarmu awaryjnego (kontrola obracania).

Styk przekaźnika jest otwarty, gdy jest odłączony od zasilania.

## 4 Konfiguracja

### 4.1 Opóźnienie wyjścia sygnału

**Rysunek 4-1: Timery opóźnienia zmiany wyjścia sygnału**



- A. Timer opóźnienia w sekundach – do zmiany ze stanu zakrycia łopatki na brak zakrycia łopatki. Fabryczna wartość domyślna to 3 sekundy.
- B. Timer opóźnienia w sekundach – do zmiany ze stanu braku zakrycia łopatki na zakrycie łopatki. Fabryczna wartość domyślna to 1 sekunda.

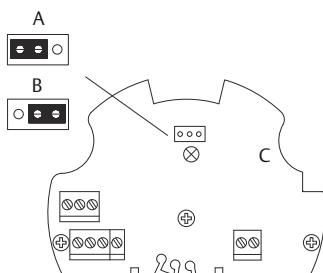
### 4.2 Ustawienia zworek w przypadku wysokiego (FSH) lub niskiego (FSL) poziomu alarmowego

Należy użyć ustawienia FSH, jeśli czujnik poziomu ma być zastosowany jako czujnik pełnego silosu. Awaria zasilania lub uszkodzenie linii będzie uznawane za sygnał pełnego silosu (jako ochrona przed przepełnieniem).

Należy użyć ustawienia FSL, jeśli czujnik poziomu ma być zastosowany jako czujnik pustego silosu. Awaria zasilania lub uszkodzenie linii będzie uznawane za sygnał pustego silosu (jako ochrona przed opróżnieniem).



**Rysunek 4-2: Ustawienia zworek w przypadku wysokiego (FSH) lub niskiego poziomu zabezpieczenia awaryjnego (FSL)**



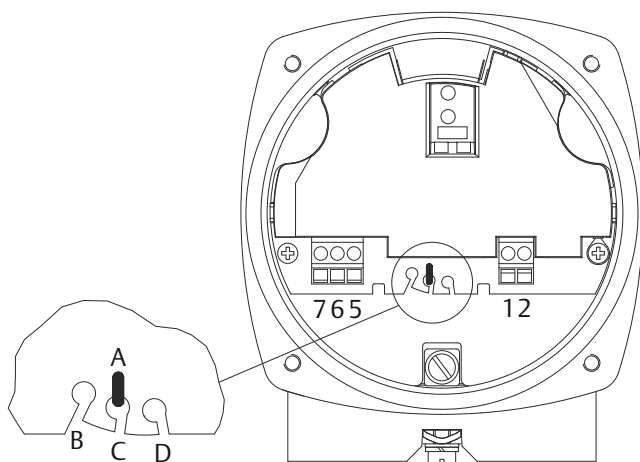
- A. Ustawienie zworek umożliwiające włączenie niskiego poziomu zabezpieczenia awaryjnego (fabryczna wartość domyślna)
- B. Ustawienie zworek umożliwiające włączenie wysokiego poziomu zabezpieczenia awaryjnego

### 4.3 Regulacja sprężyny

Sprężynę można regulować w zakresie trzech pozycji. Sprężynę należy wymieniać tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

- **Drobne** w przypadku materiałów lekkich
- **Średnie** w przypadku prawie każdego materiału (ustawienie fabryczne)
- **Zgrubne** w przypadku bardzo klejących materiałów

Sprężynę można wymieniać za pomoc małych szczypiec.

**Rysunek 4-3: Regulacja sprężyny**

- A. Sprężyna
- B. Drobne
- C. Średnie
- D. Zgrubne

## 4.4 Czulość

Tabela 4-1 wskazuje przybliżone minimalne wartości gęstości, przy których powinno być możliwe normalne działanie. Wytyczne te dotyczą wyłącznie luźnego, niezbitego materiału. Podczas napełniania materiał sypki może zmienić gęstość (np. na materiał zfluidyzowany).

**Tabela 4-1: Minimalne wymagania dotyczące gęstości oraz ustawienia czulości**

| Łopatkka   | Minimalna gęstość g/l = kg/m <sup>3</sup> (lb/ft <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup> (bez gwarancji) |                                |   |                                |
|--|--|--------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Materiał sypki całkowicie zakrywa łopatkę  |                                | Materiał sypki zakrywa łopatkę warstwą o maksymalnej grubości 3,93 cala. (100 mm) |                                |
|  | Regulacja sprężyny   |                                | Regulacja sprężyny  |                                |
|  | Drobne   | Średnie (ustawienie fabryczne) | Drobne  | Średnie (ustawienie fabryczne) |
| Łopatkka w kształcie buta 40 x 98                | 200 (12)   | 300 (18)                       | 100 (60)  | 150 (9)                        |
| Łopatkka w kształcie buta 35 x 106               | 200 (12)   | 300 (18)                       | 100 (60)  | 150 (9)                        |
| Łopatkka w kształcie buta 28 x 98                | 300 (18)   | 500 (30)                       | 150 (9)   | 200 (12)                       |
| W kształcie buta 26 x 77                         | 350 (21)   | 560 (33)                       | 200 (12)  | 250 (15)                       |
| Łopatkka 50 x 98                                 | 300 (18)   | 500 (30)                       | 150 (9)   | 250 (15)                       |
| Łopatkka 50 x 150                                | 80 (4,8)   | 120 (7,2)                      | 40 (2,4)  | 60 (3,6)                       |
| Łopatkka 50 x 250                                | 30 (1,8)   | 50 (3)                         | 15 (0,9)  | 25 (1,5)                       |
| Łopatkka 98 x 98                                 | 100 (60)   | 150 (9)                        | 50 (3)  | 75 (4,5)                       |
| Łopatkka 98 x 150                                | 30 (1,8)   | 50 (3)                         | 15 (0,9)  | 25 (15)                        |
| Łopatkka 98 x 250                                | 20 (1,2)   | 30 (1,8)                       | 15 (0,9)  | 15 (0,9)                       |
| Łopatkka zawiasowa 98 x 200<br>b=37 obustronna   | 70 (4,2)   | 100 (60)                       | 35 (2,16)   | 50 (3)                         |
| Łopatkka zawiasowa 98 x 200<br>b=28 obustronna   | 100 (60)   | 150 (9)                        | 50 (3)  | 75 (4,5)                       |
| Łopatkka zawiasowa 98 x 100<br>b=37 jednostronna | 200 (12)   | 300 (18)                       | 100 (60)  | 150 (9)                        |

**Tabela 4-1: Minimalne wymagania dotyczące gęstości oraz ustawienia czułości (ciąg dalszy)**

| Łopatką   | Minimalna gęstość $g/l = kg/m^3$ ( $lb/ft^3$ ) <sup>(1)</sup> (bez gwarancji) |                                |   |                                |
|---|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
|   | Materiał sypki całkowicie zakrywa łopatkę                                     |                                | Materiał sypki zakrywa łopatkę warstwą o maksymalnej grubości 3,93 cala. (100 mm) |                                |
|   | Regulacja sprężyny  |                                | Regulacja sprężyny  |                                |
|   | Drobne  | Średnie (ustawienie fabryczne) | Drobne  | Średnie (ustawienie fabryczne) |
| Łopatką zawiasowa 98 x 100<br>b=28 jednostronna | 300 (18)  | 500 (30)                       | 150 (9)   | 250 (15)                       |

(1) W przypadku wersji z opcją **podgrzewanie obudowy** powyższe dane należy pomnożyć przez 1,5.

## 5 Obsługa

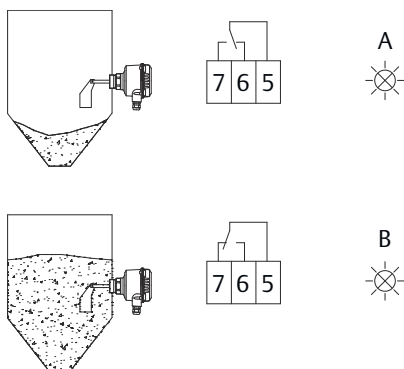
### 5.1 Informacje ogólne na temat wyjść

Informacje ogólne na temat wyjść sygnału i alarmu w przypadku różnych wersji podzespołów elektronicznych zawiera [Podzespoły elektroniczne](#).

### 5.2 Wyjścia sygnału

---

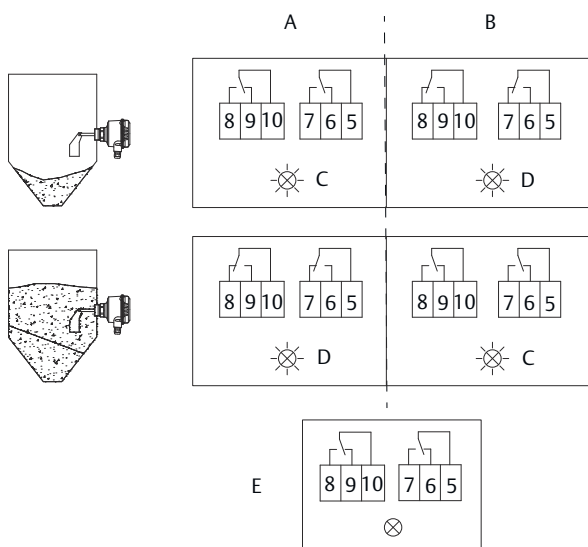
**Rysunek 5-1: Logika przełączania (wersje AC i DC)**



A. Zielony

B. Czerwony

- Wersja DC wyposażona jest w diodę LED, która zmienia kolor, aby zasygnalizować, że łopatką jest lub nie jest zakryta materiałem stałym.
  - Wersja AC nie jest wyposażona w diodę LED.
-

**Rysunek 5-2: Logika przełączania (wersja uniwersalna)**

- A. FSL (poziom alarmowy niski)
- B. FSH (poziom alarmowy wysoki)
- C. Żółty
- D. Zielony
- E. Awaria zasilania

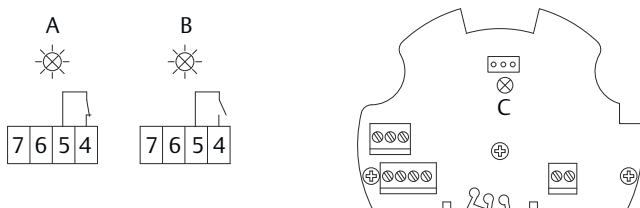
**Uwaga**

Szczegółowe informacje na temat wyboru wyjścia alarmu FSH lub FSL zawiera część [Ustawienia zwrotek w przypadku wysokiego \(FSH\) lub niskiego \(FSL\) poziomu alarmowego](#).

### 5.3 Wyjście alarmu (wysoki lub niski poziom alarmowy)

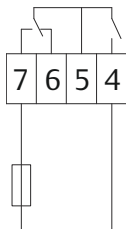
Jeśli łopatką urządzenia (czujnik poziomu) nie jest zakryta, wał obracającej się łopatką wywołuje impulsy w odstępach co 20 sekund. W razie wystąpienia awarii impulsy te są zatrzymane, a przekaźnik alarmu wyłącza się po 30 sekundach.

**Rysunek 5-3: Logika przełączania (wersja uniwersalna)**



- A. Kolor żółty lub zielony, tj. brak awarii. Patrz [Rysunek 5-2](#).  
 B. Kolor czerwony, tj. awaria  
 C. Umiejscowienie diody LED na płycie PCB

**Rysunek 5-4: Przykład podłączenia**



Gdy Rosemount 2501 jest używany w celu wykrywania pełnego silosu z maksymalnym stopniem bezpieczeństwa, sygnał wyjściowy może wskazywać na:

- Całkowite zapełnienie silosu
- Awarię napięcia zasilania
- Nieprawidłowe podłączenie
- Urządzenie (czujnik poziomu) uległo awarii

## 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 zatrzymanie łopatki obrotowej w odpowiedni sposób i monitorowanie, czy ma miejsce prawidłowa zmiana sygnału wyjściowego ze stanu braku zakrycia 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 2501.



## 7 Certyfikaty urządzenia

### 7.1 Deklaracja zgodności UE

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

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | <b>EU Declaration of Conformity</b><br>No: RMD 1151 Rev. A |  |
| <p>We,</p>  |  |   |
| <p><b>Rosemount Measurement Limited</b><br/>         158 Edinburgh Avenue<br/>         Slough, Berkshire, SL1 4UE<br/>         United Kingdom</p>   |  |   |
| <p>declare under our sole responsibility that the product,</p>  |  |   |
| <p><b>Rosemount™ 2501 Solids Level Switch – Paddle</b></p>  |  |   |
| <p>manufactured by,</p>   |  |   |
| <p><b>Rosemount Measurement Limited</b><br/>         158 Edinburgh Avenue<br/>         Slough, Berkshire, SL1 4UE<br/>         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 hamonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p> |  |   |
| <br>_____<br>(signature)   | Technical Directory<br>_____<br>(function)                 |   |
| Timothy Hill<br>_____<br>(name)   | 25-Oct-19 Slough, GB<br>_____<br>(date of issue & place)   |   |
| Page 1 of 2   |  | en  |

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

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | <b>EU Declaration of Conformity</b><br>No: RMD 1151 Rev. A |  |
| <b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>   |  |   |
| All Models<br>Harmonized Standards: EN 61326-1:2013   |  |   |
| <b>LV Directive (2014/35/EU)</b>  |  |   |
| All Models<br>Harmonized Standards: EN 61010-1:2010   |  |   |
| <b>RoHS Directive (2011/65/EU)</b>  |  |   |
| All Models<br>Harmonized Standard: EN 50581:2012  |  |   |
| The Model 2501 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. |  |   |
| (Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)  |  |   |
| Page 2 of 2   |  | en  |



## Deklaracja zgodności UE

Nr: RMD 1151 wersja A



Firma

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

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

### **Czujnik poziomu materiałów stałych Rosemount™ 2501 – czujnik łopatkowy**

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, Wielka Brytania

(data i miejsce wydania)



## Deklaracja zgodności UE

Nr: RMD 1151 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 2501 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 2 z 2

pl

## 7.2 Informacje na temat dyrektywy Unii Europejskiej

Najnowszą wersję deklaracji zgodności UE można znaleźć na stronie [Emerson.com/Rosemount](http://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 2501  
List of Rosemount 2501 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

| 部件名称<br>Part Name                              | 有害物质 / Hazardous Substances |                      |                      |  |  |  |
|--|-----------------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|
|  | 铅<br>Lead<br>(Pb)           | 汞<br>Mercury<br>(Hg) | 镉<br>Cadmium<br>(Cd) | 六价铬<br>Hexavalent<br>Chromium<br>(Cr +6) | 多溴联苯<br>Polybrominated<br>biphenyls<br>(PBB) | 多溴联苯醚<br>Polybrominated<br>diphenyl ethers<br>(PBDE) |
| 电子组件<br>Electronics<br>Assembly                | X                           | O                    | X                    | O  | O  | O  |
| 壳体组件<br>Housing<br>Assembly                    | X                           | O                    | O                    | O  | O  | O  |
| 过程连接/扩展部件<br>Process Connection /<br>Extension | X                           | O                    | O                    | O  | O  | O  |
| 测量叶片<br>Measuring Vane                         | O                           | 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**  
**00825-0114-2501, 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




### **Biurow 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




### **Biurow 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




### **Biurow 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




### **Biurow regionalne — Azja i Pacyfik**


Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461


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

 [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)

©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.