

Przełącznik poziomy Rosemount™ 2130

Czujnik widełkowy



Spis treści

Informacje na temat instrukcji.....	3
Instalacja.....	6
Wykonanie podłączeń elektrycznych.....	12
Okablowanie i włączenie zasilania.....	37
Konfiguracja.....	42
Obsługa.....	45
Serwis i rozwiązywanie problemów.....	47

1 Informacje na temat instrukcji

Niniejsza skrócona instrukcja obsługi zawiera podstawowe informacje o urządzeniu Rosemount 2130. Szczegółowe informacje zawiera [Instrukcja obsługi](#) urządzenia Rosemount 2130. Instrukcje obsługi oraz niniejsza instrukcja są również dostępne w wersji elektronicznej pod adresem Emerson.com/Rosemount.

⚠ OSTRZEŻENIE

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

- Instalację przełącznika poziomego mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy postępujący zgodnie z właściwymi procedurami.
- Przełącznika poziomego należy używać zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Niespełnienie tego wymagania może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy przełącznika poziomego.
- Masa przełącznika poziomego z ciężkim kołnierzem i przedłużeniem widełek może przekroczyć 37 funtów (18 kg). Przed przeniesieniem, podniesieniem i montażem przełącznika poziomego wymagane jest przeprowadzenie oceny ryzyka.

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Należy sprawdzić, czy środowisko pracy przełącznika poziomego jest zgodne z wymogami certyfikatów do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Przed podłączeniem komunikatora polowego w atmosferze zagrożonej wybuchem należy upewnić się, że urządzenia pracujące w pętli są zainstalowane zgodnie z instrukcjami okablowania iskrobezpiecznego lub niezapalnego.
- W przypadku instalacji przeciwybuchowych/ognioszczelnych i niezapalnych / typu „n” nie wolno zdejmować pokrywy obudowy przy włączonym zasilaniu przełącznika poziomego.
- W celu spełnienia wymagań ognioszczelności/przeciwybuchowości należy szczelnie dokręcić pokrywę obudowy.

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 przełącznika poziomego należy się upewnić, że zasilanie przełącznika 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.

▲ OSTRZEŻENIE

Wycieki medium procesowego mogą spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Z przełącznikiem poziomym należy obchodzić się bardzo ostrożnie. Jeśli uszczelnienie procesowe jest uszkodzone, gaz może wyciekać ze zbiornika lub rurociągu

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.

▲ 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.

▲ UWAGA



Gorące powierzchnie

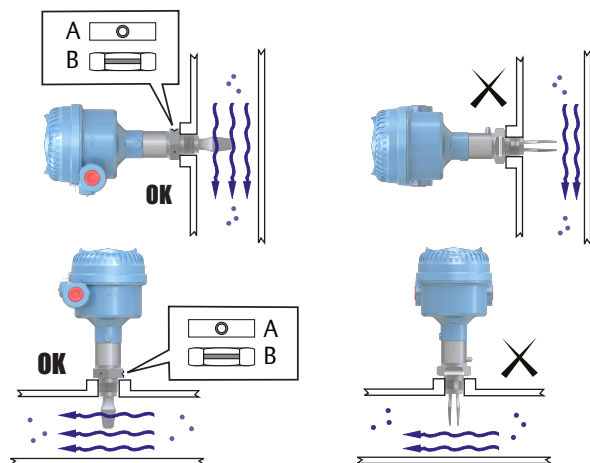
Kołnierz i oddzielnik mogą być gorące w przypadku wysokich temperatur procesowych.

Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy odczekać, aż ostygną.

2 Instalacja

2.1 Ustawienie widełek w przypadku montażu w rurociągu

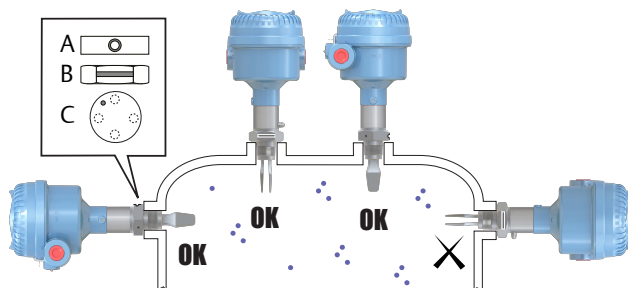
Rysunek 2-1: Prawidłowe ustawienie widełek w przypadku montażu w rurociągu



- A. Przyłącza procesowe Tri-Clamp mają okrągłe wycięcie
B. Gwintowe przyłącza procesowe mają rowek

2.2 Ustawienie widełek w przypadku montażu w zbiorniku

Rysunek 2-2: Prawidłowe ustawienie widełek w przypadku montażu w zbiorniku

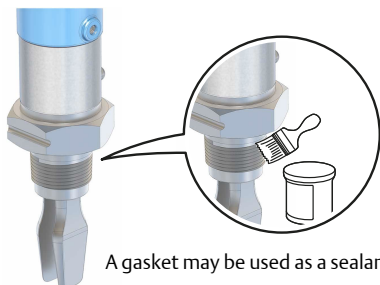


- A. Przyłącza procesowe Tri-Clamp mają okrągłe wycięcie
- B. Gwintowe przyłącza procesowe mają rowek
- C. Kołnierzowe przyłącza procesowe mają okrągłe wycięcie

2.3 Montaż wersji gwintowanej

2.3.1 Uszczelnić i zabezpieczyć połączenia gwintowe

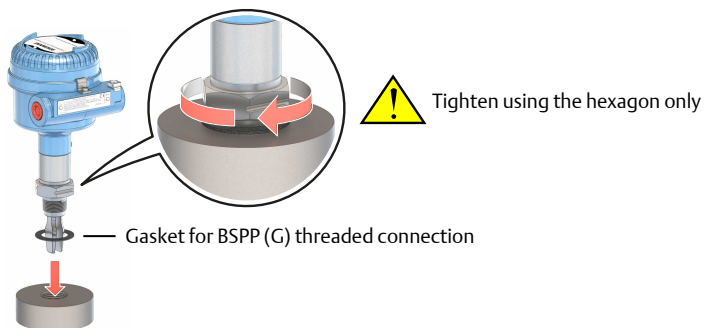
- Zastosować smar zapobiegający zacieraniu lub taśmę PTFE zgodnie z obowiązującymi procedurami zakładowymi.



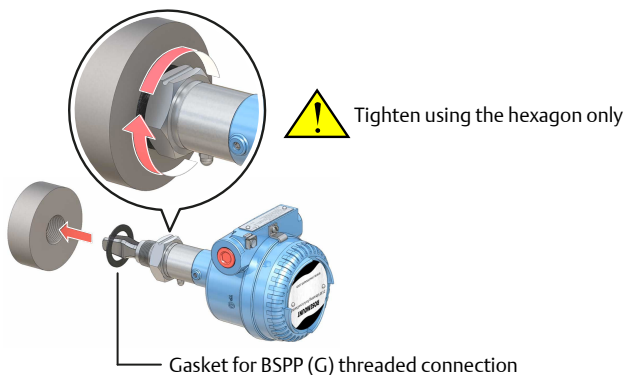
A gasket may be used as a sealant for BSPP (G) threaded connections.

2.3.2 Gwintowe przyłącze zbiornika lub rurociągu

- Instalacja pionowa.



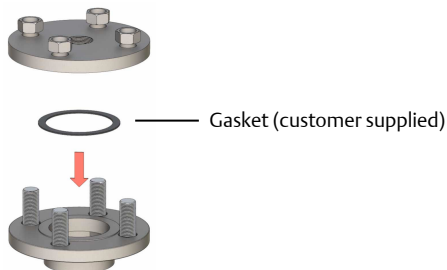
- Instalacja pozioma.



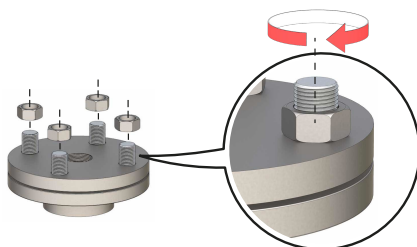
2.3.3 Przyłącze gwintowane kołnierzowe

Procedura

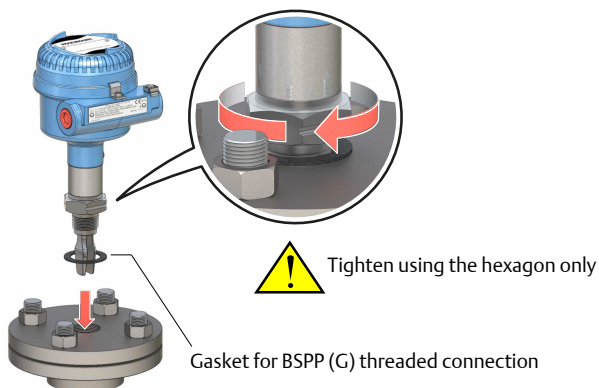
1. Umieścić kołnierz dostarczany przez klienta i uszczelkę na dyszy zbiornika.



2. Dokręcić śruby i nakrętki momentem dokręcania właściwym dla kołnierza i uszczelki.



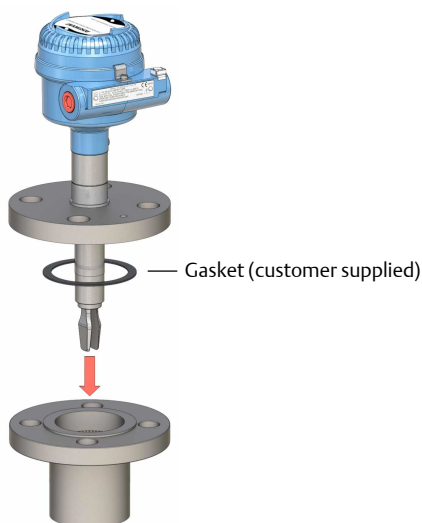
3. Wkręcić przełącznik poziomy na gwint kołnierza.



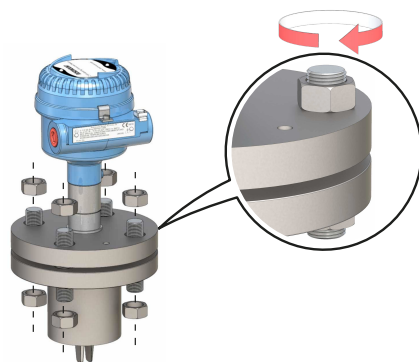
2.4 Montaż wersji kołnierzowej

Procedura

1. Opuścić przełącznik poziomy do dyszy.



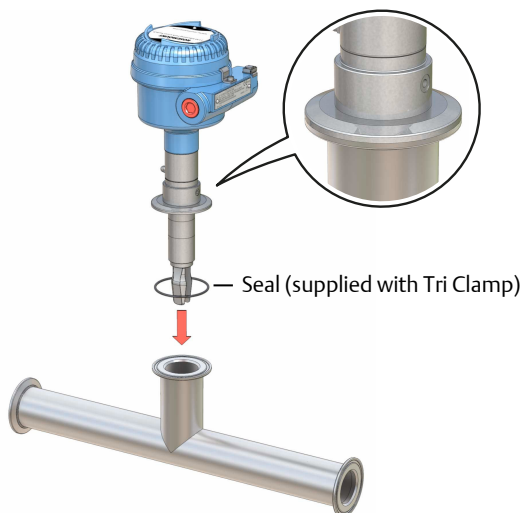
2. Dokręcić śruby i nakrętki momentem dokręcania właściwym dla kołnierza i uszczelki.



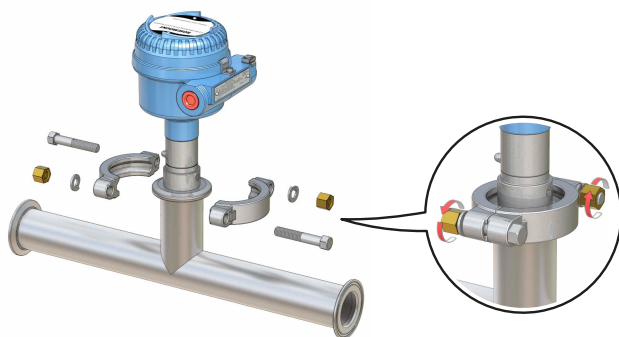
2.5 Montaż wersji z uszczelką Tri-Clamp

Procedura

1. Opuścić przełącznik poziomu na czoło kołnierza.



2. Zamocować przyłącze Tri-Clamp.



3 Wykonanie połączeń elektrycznych

Uwaga

Kompletną specyfikację elektryczną zawiera Rosemount 2130 [Karta danych technicznych produktu](#).

3.1 Dobór przewodu

Stosować przewody o przekroju 26–14 AWG (0,13–2,5 mm²). W przypadku środowisk o wysokim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych (EMI) zaleca się stosowanie skrętek i przewodów ekranowanych. Do każdego zacisku śrubowego można bezpiecznie podłączyć dwa przewody.

3.2 Dławiki/przepusty kablowe

W przypadku instalacji iskrobezpiecznych, przeciwwybuchowych/ognioszczelnych i pyłoszczelnych należy stosować wyłącznie atestowane dławiki lub przepusty kablowe. W przypadku zwykłych instalacji można używać dławików lub przepustów kablowych o odpowiednich parametrach, aby zachować stopień ochrony (IP).

Nieużywane przepusty kablowe powinny być zawsze uszczelnione za pomocą odpowiedniej zaślepki/zatyczki.

Uwaga

Nie należy prowadzić przewodów sygnałowych w przepustach lub otwartych korytach kablowych z przewodami zasilającymi lub w pobliżu ciężkiego sprzętu elektrycznego.

3.3 Zasilacz

Wymagania dotyczące zasilania zależą od wybranego układu elektronicznego.

- Układ elektroniczny obciążenia bezpośredniego: 20–264 V DC lub 20–264 V AC (50/60 Hz).
- Układ elektroniczny PNP: 18–60 V DC
- Układ elektroniczny standardowego przekaźnika: 20–264 V DC lub 20–264 V AC (50/60 Hz)
- Układ elektroniczny NAMUR: 8 V DC
- Układ elektroniczny 8/16 mA: 24 V DC
- Przełączniki awarii i alarmu: 20–264 V DC lub 20–264 V AC (50/60 Hz)

3.4 Obszary zagrożone wybuchem

Jeśli urządzenie przełącznik poziomy jest zainstalowane w obszarach zagrożonych wybuchem (sklasyfikowanych lokalizacjach), należy przestrzegać miejscowych przepisów i warunków użytkowania podanych w stosownych atestach. Informacje na ten temat zawiera Rosemount 2130 [Dokument dotyczący atestów produktu](#) .

3.5 Schematy połączeń

⚠ UWAGA

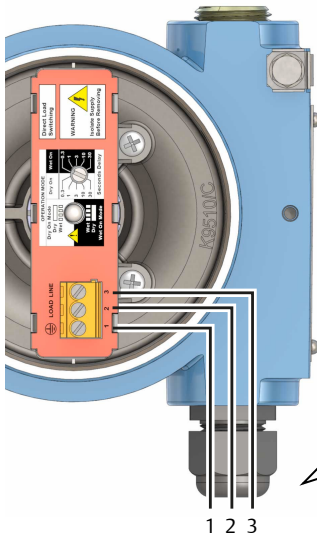
- Przed użyciem sprawdzić, czy dławiki kablowe i zaślepki mają właściwe parametry.
 - Odłączyć zasilanie elektryczne przed podłączeniem przełącznika lub demontażem układów elektronicznych.
 - Ochronny zacisk uziemienia musi być podłączony do zewnętrznej instalacji uziomowej.
-

3.5.1 Kaseta do bezpośredniego przełączenia obciążenia

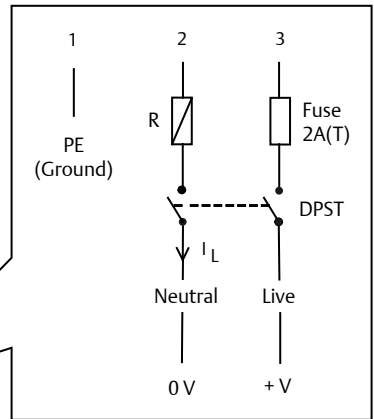
Rysunek 3-1: Bezpośrednie przełączenie obciążenia (dwa przewody, czerwona naklejka)



Isolate supply before making connections.



Example of external wiring



R = External load (must be fitted)

$$U = 20 - 264 \text{ V } \sim (\text{ac}) (50/60 \text{ Hz})$$

$$I_{\text{OFF}} < 4 \text{ mA}$$

$$I_L = 20 - 500 \text{ mA}$$

$$I_{\text{PK}} = 5 \text{ A}, 40 \text{ ms (inrush)}$$

$$U = 20 - 60 \text{ V } \dots (\text{dc})$$

$$I_{\text{OFF}} < 4 \text{ mA}$$

$$I_L = 20 - 500 \text{ mA}$$

$$I_{\text{PK}} = 5 \text{ A}, 40 \text{ ms (inrush)}$$

Tabela 3-1: Funkcje bezpośredniego przełączenia obciążenia

Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
= Load on = Load off			

3.5.2 Kasetka elektroniczna PNP/PLC

Rysunek 3-2: Wyjście PNP do przełączania obciążenia i bezpośredniego przełączania PLC (żółta naklejka)



Isolate supply before making connections.

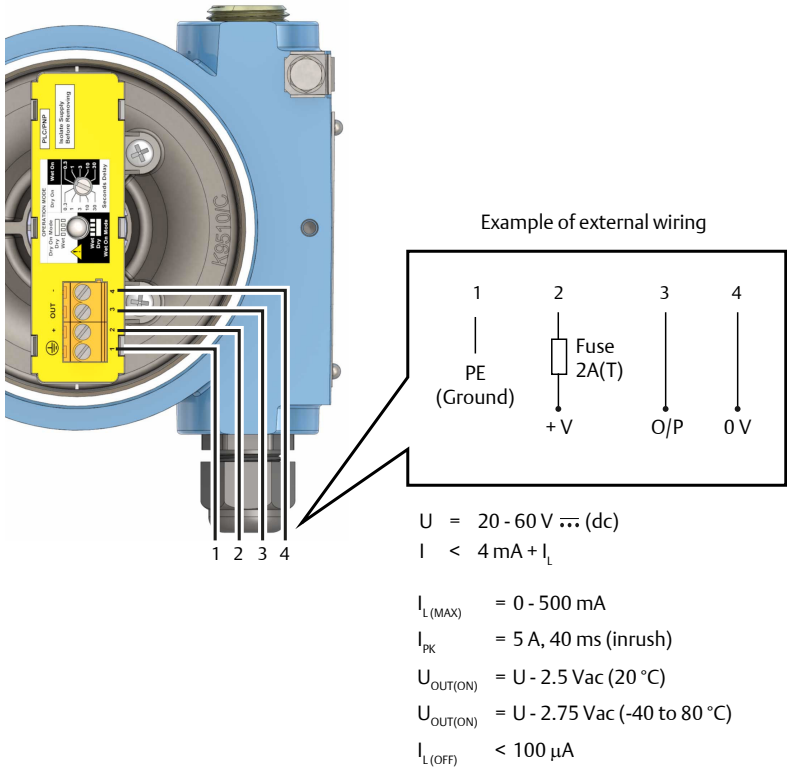
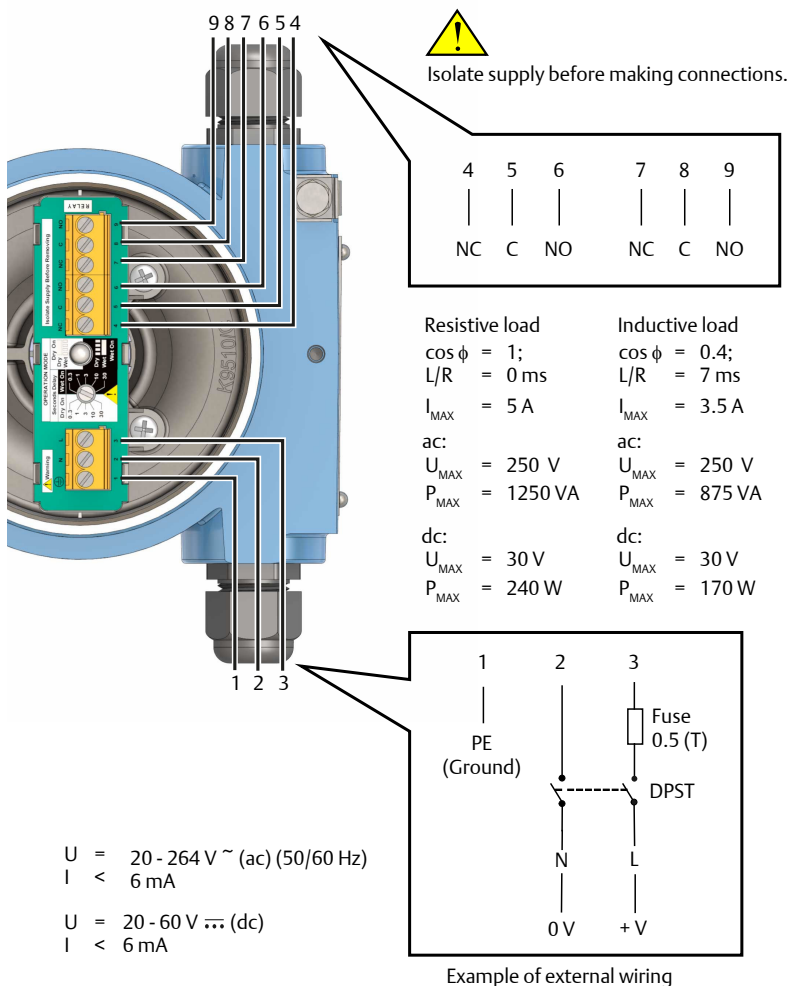


Tabela 3-2: Funkcje kasety PNP/PLC

Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
PLC (wejście dodatkowe)			
PNP DC			
= Load on		= Load off	

3.5.3 Kasetka z wyjściem przełącznikowym (wersja standardowa)

Rysunek 3-3: Wyjście przełącznikowe, DPCO (zielona naklejka, kasetka standardowa)



Uwaga

W celu zapewnienia bezpiecznego odłączenia zasilania należy zamontować pojedynczy przełącznik dwopozycyjny wł./wył. Przełącznik DPST należy zamontować możliwie jak najbliżej urządzenia Rosemount 2130. Przełącznik DPST nie może być zasłonięty. Przełącznik DPST należy oznaczyć w celu

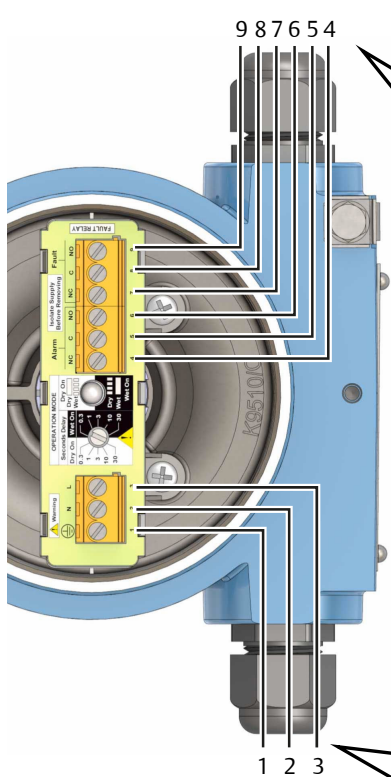
wskazania, że jest to urządzenie służące do odłączania zasilania urządzenia Rosemount 2130.

Tabela 3-3: Funkcje kasyety przekaźnikowej

Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
 NC C NO NC C NO	 NC C NO NC C NO	 NC C NO NC C NO	 NC C NO NC C NO

3.5.4 Kasety ze stycznikami sygnalizacji awarii i alarmu (2 x SPCO)

Rysunek 3-4: Wyjścia sygnalizacji awarii i alarmu (jasnozielona naklejka)



Odłączyć zasilanie przed wykonaniem połączeń.

(Alarm)			(Awaria)		
4	5	6	7	8	9
NC	C	NO	NC	C	NO

Obciążenie rezystancyjne

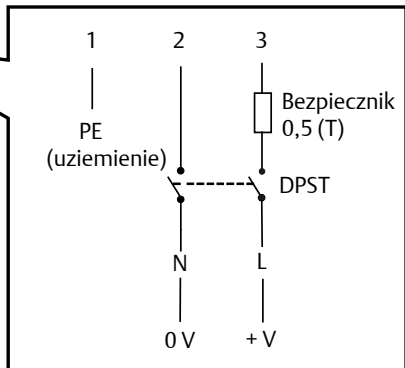
$\cos \phi = 1;$
 $L/R = 0 \text{ ms}$
 $I_{MAX} = 5 \text{ A}$
 ac:
 $U_{MAX} = 250 \text{ V}$
 $P_{MAX} = 1250 \text{ VA}$
 dc:
 $U_{MAX} = 30 \text{ V}$
 $P_{MAX} = 240 \text{ W}$

Obciążenie indukcyjne

$\cos \phi = 0,4;$
 $L/R = 7 \text{ ms}$
 $I_{MAX} = 3,5 \text{ A}$
 ac:
 $U_{MAX} = 250 \text{ V}$
 $P_{MAX} = 875 \text{ VA}$
 dc:
 $U_{MAX} = 30 \text{ V}$
 $P_{MAX} = 170 \text{ W}$

$U = 20 - 264 \text{ V} \sim (\text{ac}) (50/60 \text{ Hz})$
 $I < 6 \text{ mA}$

$U = 20 - 60 \text{ V} \dots (\text{dc})$
 $I < 6 \text{ mA}$



Przykład okablowania zewnętrznego

Uwaga

Należy zamontować pojedynczy przełącznik dwupozycyjny w celu zapewnienia bezpiecznego odłączenia zasilania. Przełącznik DPST znajduje się jak najbliżej Rosemount 2130. Nie wolno blokować przełącznika DPST. Przełącznik DPST należy oznaczyć w celu wskazania, że jest to urządzenie służące do odłączania zasilania Rosemount 2130.

Tabela 3-4: Funkcje kasety ze stycznikami

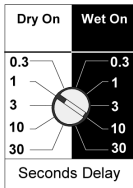
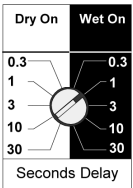
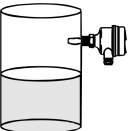
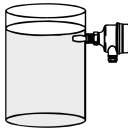
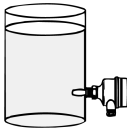
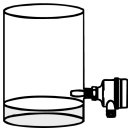
Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
			
			

Tabela 3-4: Funkcje kasyety ze stycznikami (ciąg dalszy)









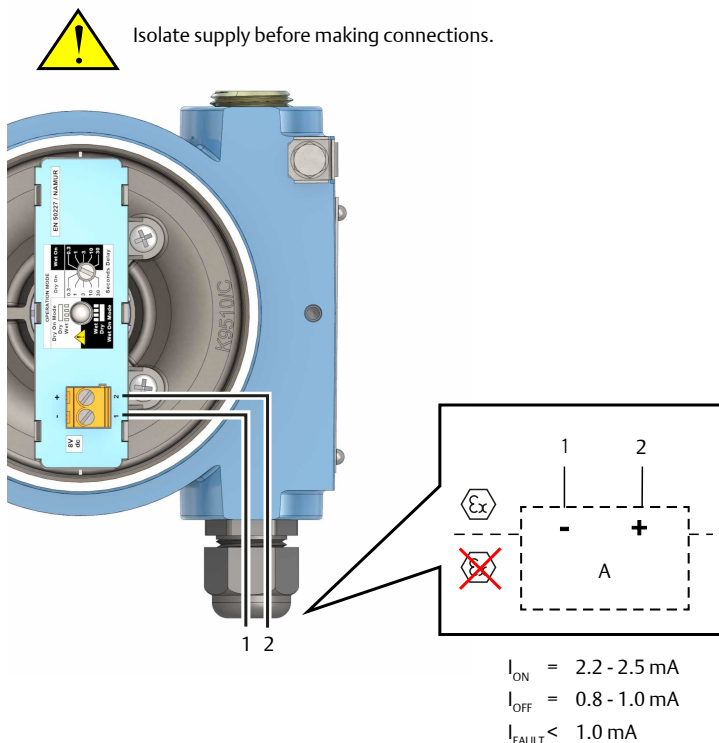
Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
<p>(Brak alarmu) (Brak awarii)</p>  <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Alarm) (Brak awarii)</p>  <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Brak alarmu) (Brak awarii)</p>  <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Alarm) (Brak awarii)</p>  <p>NC C NO NC C NO</p>

Tabela 3-4: Funkcje kasety ze stycznikami (ciąg dalszy)

Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
			

3.5.5 Kasetka elektroniczna NAMUR

Rysunek 3-5: Wyjście NAMUR (jasnoniebieska naklejka)



A. Atestowany iskrobezpieczny wzmacniacz separujący zgodny z normą IEC 60947-5-6

Uwaga

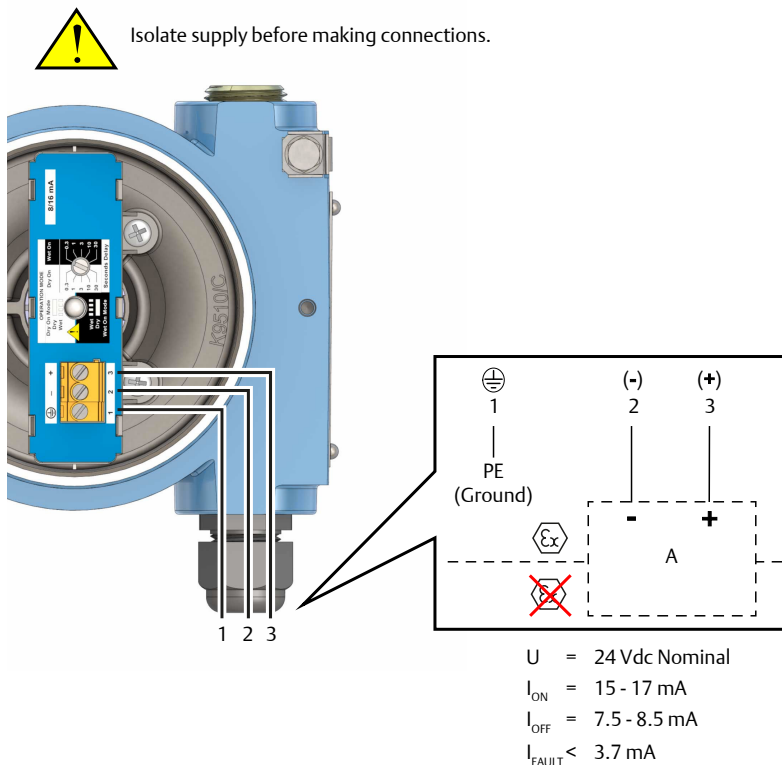
- Kasetka jest przeznaczona do zastosowań iskrobezpiecznych i wymaga zastosowania atestowanej bariery izolacyjnej. Informacje na temat atestów iskrobezpieczeństwa zawiera Rosemount 2130 [Dokument dotyczący atestów produktu](#).
- Ta kasetka może być stosowana również w aplikacjach w obszarze niezagrażonym (bezpiecznym). Może być ona wymiennie stosowana tylko z kasetą 8/16 mA.
- Nie wolno przekraczać napięcia 8 V DC.

Tabela 3-5: Funkcje kasety NAMUR

Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	
(-) (+) 1 2 ○ ○ > 2.2 mA 	(-) (+) 1 2 ○ ○ < 1.0 mA 	(-) (+) 1 2 ○ ○ > 2.2 mA 	(-) (+) 1 2 ○ ○ < 1.0 mA

3.5.6 Kaseta elektroniczna 8/16 mA

Rysunek 3-6: Wyjście 8/16 mA (ciemnoniebieska naklejka)



A. Atestowany iskrobezpieczny wzmacniacz separujący zgodny z normą IEC 60947-5-6

Uwaga

- Kaseta jest przeznaczona do zastosowań iskrobezpiecznych i wymaga zastosowania atestowanej bariery izolacyjnej. Informacje na temat atestów iskrobezpieczeństwa zawiera Rosemount 2130 [Dokument dotyczący atestów produktu](#).
- Ta kaseta może być stosowana również w aplikacjach w obszarze niezagrażonym (bezpiecznym). Może być ona wymiennie stosowana tylko z kasetą NAMUR.
- Nie wolno przekraczać napięcia 8 V DC.

Tabela 3-6: Funkcje kasety 8/16 mA

Tryb: suchy wł., alarm wysokiego poziomu		Tryb: mokry wł., alarm niskiego poziomu	

3.5.7 Wykrywanie warunków awarii (tylko tryb z kontrolą działania)

W sytuacji, gdy zostanie wykryta nieprawidłowość w działaniu urządzenia w trybie z kontrolą działania, dioda sygnalizacyjna LED zaczyna pulsować co pół sekundy i co trzeci puls jest pominięty. Wyjście przełącznika poziomu cieczy przyjmuje stan [Tabela 3-7](#).

Uwaga

Patrz [Wskazania diody LED](#), gdzie można znaleźć informacje o przyczynach innych częstotliwości pulsowania diody LED.

Tabela 3-7: Wykrywanie warunków awarii (tylko tryb z kontrolą działania)

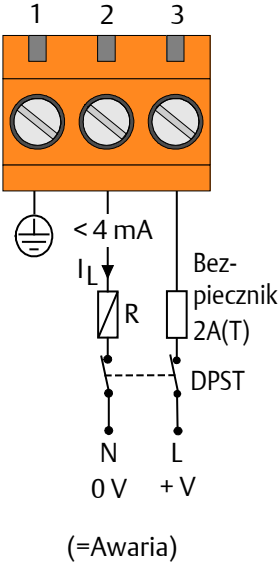
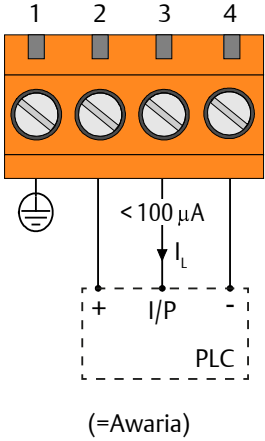
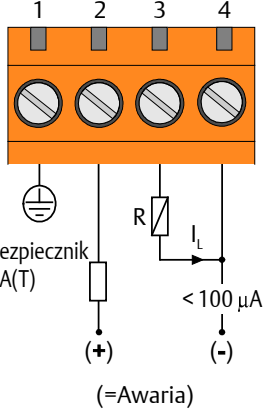
Obciążenie bezpośrednie	PLC	PNP DC
 <p data-bbox="175 1153 292 1185">(=Awaria)</p>	 <p data-bbox="494 1096 601 1128">(=Awaria)</p>	 <p data-bbox="803 1079 909 1112">(=Awaria)</p>

Tabela 3-7: Wykrywanie warunków awarii (tylko tryb z kontrolą działania) (ciąg dalszy)

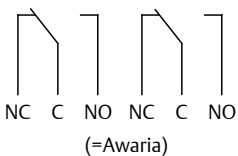
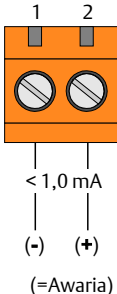
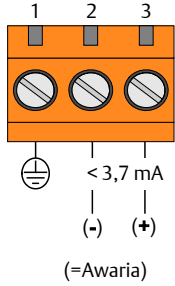


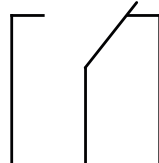
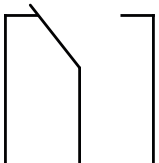
Obciążenie bezpośrednie	PLC	PNP DC
<p style="text-align: center;">Stycznik DPCO</p>	<p style="text-align: center;">NAMUR</p>	<p style="text-align: center;">8/16 mA</p>
 <p style="text-align: center;">(=Awaria)</p>	 <p style="text-align: center;">(=Awaria)</p>	 <p style="text-align: center;">(=Awaria)</p>

Tabela 3-7: Wykrywanie warunków awarii (tylko tryb z kontrolą działania) (ciąg dalszy)

Obciążenie bezpośrednie	PLC	PNP DC
Styczniki awarii i alarmu (2 x SPCO)		

Tabela 3-7: Wykrywanie warunków awarii (tylko tryb z kontrolą działania) (ciąg dalszy)

Obciążenie bezpośrednie	PLC	PNP DC
 Obciążenie wył.  Obciążenie wł.	<p style="text-align: center;">Stycznik alarmu</p>  <p style="text-align: center;">NC C NO</p> <p style="text-align: center;">(=Brak alarmu)</p>	<p style="text-align: center;">Stycznik awarii</p>  <p style="text-align: center;">NC C NO</p> <p style="text-align: center;">(=Awaria)</p>

3.6 Uziemienie

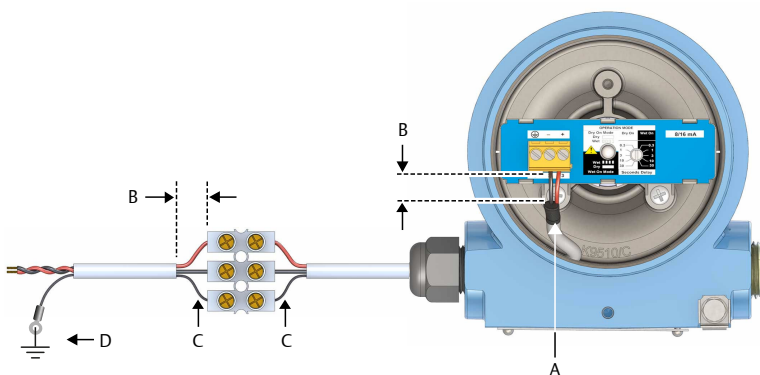
⚠ Obudowę należy uziemić zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami.

3.6.1 Uziemienie przy użyciu ekranu przewodu

Upewnić się, że ekran przewodu urządzenia jest:

- krótko przycięty i zaizolowany tak, aby nie miał kontaktu z obudową urządzenia przełącznik poziomu;
- podłączony w sposób ciągły w całym segmencie;
- podłączony do odpowiedniego uziemienia po stronie zasilania.

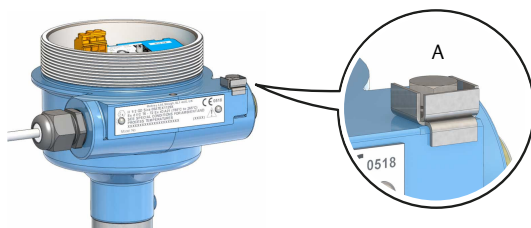
Rysunek 3-7: Uziemienie ekranu przewodu sygnałowego od strony zasilacza



- Przyciąć ekran i zaizolować
- Jak najmniejsza odległość
- Przyciąć ekran
- Podłączyć ekran do uziemienia w zasilaczu

3.6.2 Uziemienie obudowy urządzenia przełącznik poziomu

Rysunek 3-8: Śruby uziemienia



A. Śruba uziemienia zewnętrznego

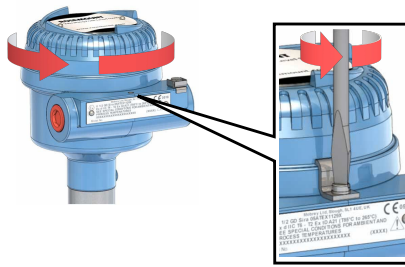
4 Okablowanie i włączenie zasilania

Procedura

1. ⚠ Upewnić się, że zasilanie zostało odłączone.
2. Zdjąć obudowę komory przyłączy elektrycznych.

W przypadku instalacji przeciwwybuchowych/ognioszczelnych nie wolno przełącznik poziomuzdejmować pokrywy przy włączonym zasilaniu. Nie wolno również zdejmować osłony w skrajnych warunkach środowiskowych.

- W przypadku wersji Rosemount 2130 z atestami przeciwwybuchowymi/ognioszczelnymi najpierw należy zdjąć zamek pokrywy.

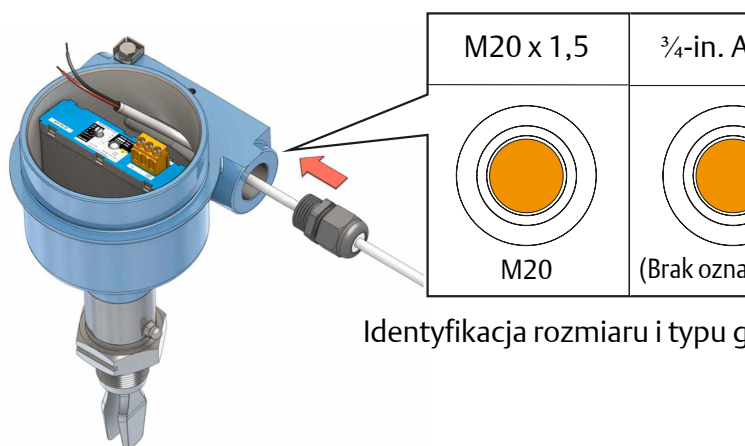


3. Wyjąć plastikowe zaślepki.

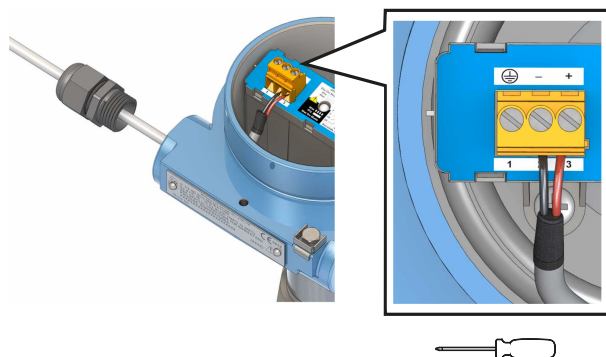


4. Przeciągnąć kable przez dławik/kanały kablowe.

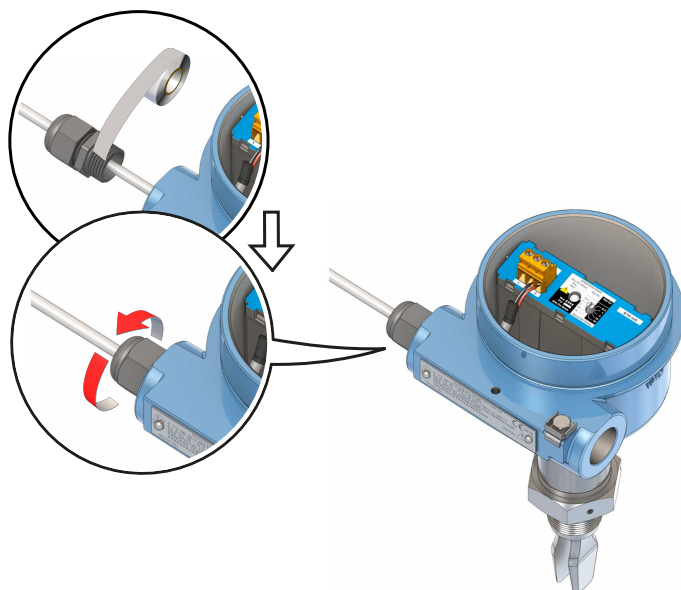
- Kasety z jednym zaciskiem wymagają tylko jednego kabla.



5. Podłączyć przewody kablowe (patrz [Schematy połączeń](#), aby sprawdzić inne kasety).



6. Zapewnić właściwe uziemienie (patrz [Uziemienie](#)).
7. Dokręcić dławiki kablowe.
Nałożyć taśmę PTFE lub inny środek uszczelniający na połączenia gwintowe.



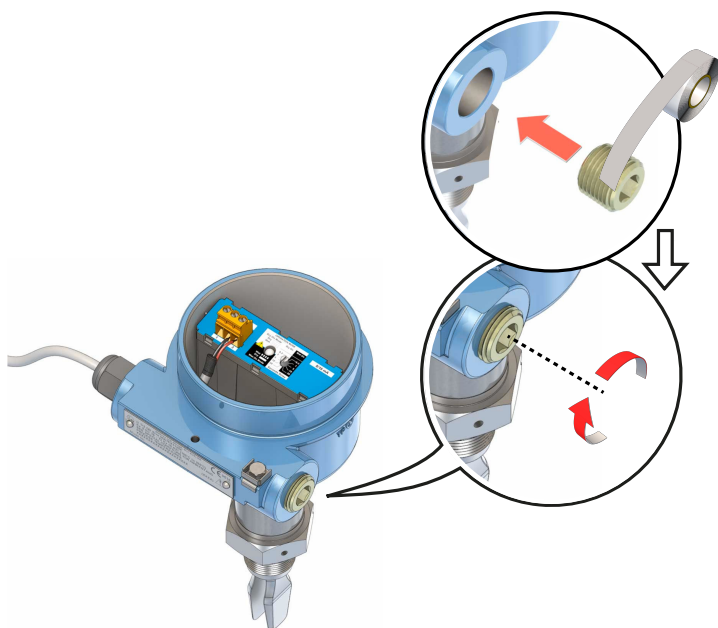
Uwaga

Poprowadzić okablowanie w taki sposób, aby zapewnić pętlę okapową.

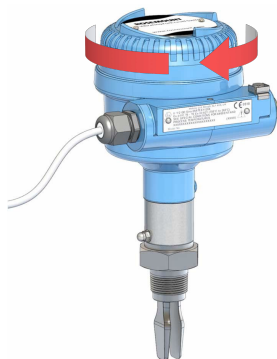


8. Zaślepić i uszczelnić nieużywane połączenie kablowe, aby uniknąć wilgoci i gromadzenia się kurzu wewnątrz obudowy.

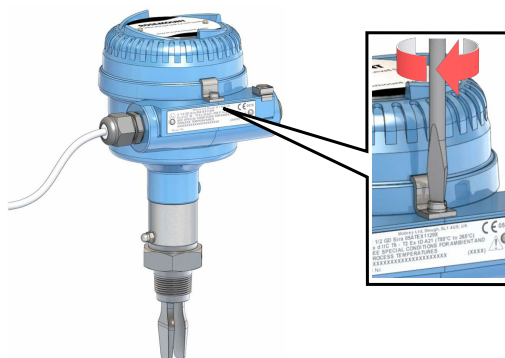
Nałożyć taśmę PTFE lub inny środek uszczelniający na połączenia gwintowe.



9. Założyć i dokręcić pokrywę.
Sprawdzić, czy pokrywa jest poprawnie dokręcona.



10. ⚠ Wymagane wyłącznie w przypadku instalacji przeciwybuchowych/ognioszczelnych.
Aby spełnić wymagania norm przeciwybuchowości, należy szczelnie dokręcić pokrywę obudowy.
11. Zamknąć ponownie pokrywę.



12. Podłączyć zasilanie.

5 Konfiguracja

5.1 Ustawienie trybu i czas opóźnienia dla wyjścia

Wszystkie kasety elektroniczne są wyposażone w pokrętkę do ustawiania włączenia wyjścia elektrycznego, gdy widelki są wystarczająco suche: „Dry On” (Suche wł.) lub wystarczająco mokre: „Wet On” (Mokre wł.).

Układ elektroniczny wykorzystuje histerezę do zapobiegania ciągłemu przełączaniu wyjścia z powodu zachlapania lub stanów pośrednich. Aby zapobiec takiemu ciągłemu przełączaniu, za pomocą pokrętki ustawiony jest też czas opóźnienia przed zmianą wyjścia wynoszący do 30 sekund.

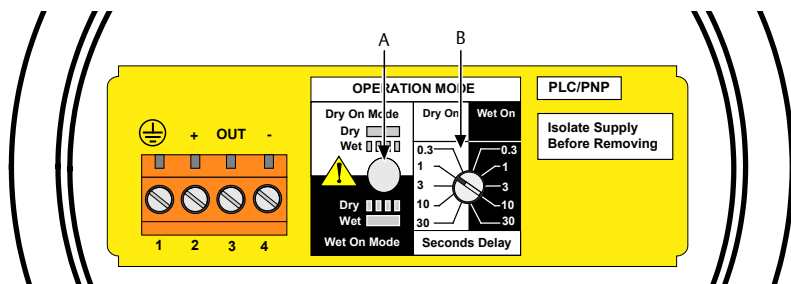
Niewielkie wycięcie w pokrętło wskazuje aktualny tryb i czas opóźnienia.

Dla instalacji wymagających alarmu wysokiego poziomu zalecany jest tryb „Dry On” (Suche wł.) (Rysunek 5-2). Dla instalacji wymagających alarmu niskiego poziomu zalecany jest tryb „Wet On” (Mokre wł.) (Rysunek 5-3).

Uwaga

Przed zmianą trybu i aktywacją czasu opóźnienia występuje pięciosekundowe opóźnienie.

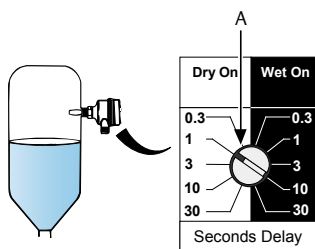
Rysunek 5-1: Widok od góry: Przykładowa kasetka wewnątrz obudowy



A. Kontrolna dioda LED

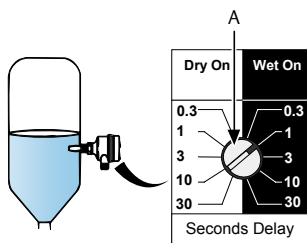
B. Pokrętkę do ustawiania trybu wyjścia i czasu opóźnienia

Rysunek 5-2: Typowe ustawienia w zastosowaniach wysokiego poziomu



A. Tryb „Dry On” (Suche wł.) i czas opóźnienia 1 sekunda

Rysunek 5-3: Typowe ustawienia w zastosowaniach niskiego poziomu



A. Tryb „Dry On” (Suche wł.) i czas opóźnienia 1 sekunda

5.2 Ustawianie trybu działania

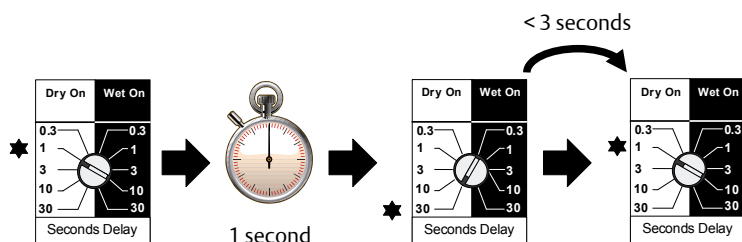
We wszystkich wersjach urządzenia Rosemount 2130 dostępne są dwa tryby działania:

- Tryb normalny (czerwona dioda LED)
- Tryb z kontrolą działania (żółta dioda LED)

Uwaga

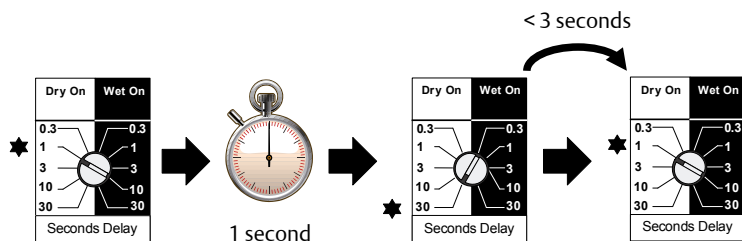
Na potrzeby zgodności z poziomem SIL 2 musi być włączony tryb z kontrolą działania. Więcej informacji na temat poziomu SIL zawiera Rosemount 2130 [Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego](#).

Rysunek 5-4: Wybór trybu z kontrolą działania



Gdy jest aktywny tryb z kontrolą działania, kontrolna dioda LED świeci na żółto (Tabela 6-2).

Rysunek 5-5: Wybór normalnego trybu działania



Gdy jest aktywny tryb normalny, kontrolna dioda LED świeci na czerwono (Tabela 6-2).

6 Obsługa

6.1 Wskazania diody LED

Tabela 6-1: Wskazania diody LED (tryby działania)

Kolor diody LED	Tryby działania ⁽¹⁾	Opis trybu
Czerwony	Normalny	Gdy dioda LED świeci się na czerwono i miga, może to oznaczać brak kalibracji, zakończoną prawidłowo kalibrację, problemy z obciążeniem lub uszkodzenie wewnętrznych układów elektronicznych urządzenia Rosemount 2130. Więcej informacji zawiera Tabela 6-2 .
Żółty	Z kontrolą działania	Gdy dioda LED świeci się na żółto i miga, może to oznaczać to samo co w trybie normalnym, a dodatkowo może wskazywać na zewnętrzne uszkodzenie widełek, skorodowane widełki lub wewnętrzne uszkodzenie czujnika. Więcej informacji zawiera Tabela 6-2 .

(1) Patrz [Ustawianie trybu działania](#).

Tabela 6-2: Wskazania diody LED (stany działania)








LED	Częstotliwość pulsowania diody LED	Stan przełącznika
	Świecenie w sposób ciągły	Wyjście w stanie „ON”
	1 błysk co ½ sekundy i brak co trzeciego błysku.	Zewnętrzne uszkodzenie widełek, skorodowane widełki, uszkodzenie przewodów wewnętrznych, uszkodzenie wewnętrzne czujnika (tylko w trybie z kontrolą działania ⁽¹⁾).
	1 raz na sekundę	Wyjście jest w stanie „OFF”
	1 raz na 2 sekundy	Brak kalibracji
	1 raz na 4 sekundy	Błędne obciążenie; prąd obciążenia zbyt duży; zwarcie obwodu obciążenia
	2 razy na sekundę	Kalibracja zakończona sukcesem
	3 razy na sekundę	Należy skontaktować się z firmą Emerson, aby zgłosić wskazanie uszkodzenia wewnętrznych układów elektronicznych.

Tabela 6-2: Wskazania diody LED (stany działania) (ciąg dalszy)

LED	Częstotliwość pul- sowania diody LED	Stan przełącznika
●	Wyłączona	Problem (np. zasilanie)

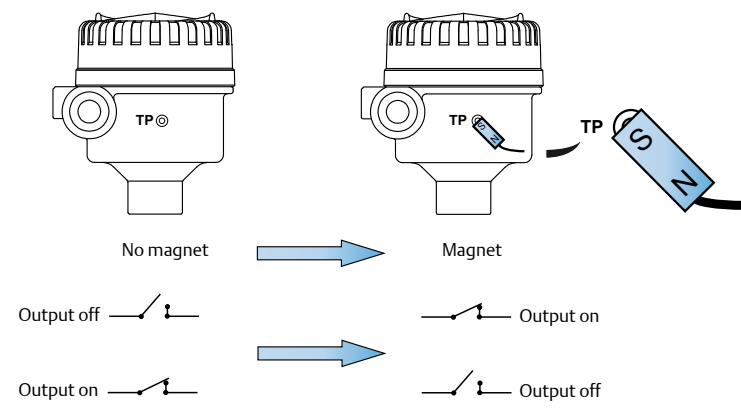
(1) patrz [Ustawianie trybu działania](#)

7 Serwis i rozwiązywanie problemów

7.1 Magnetyczny punkt testowy

Magnetyczny punkt testowy, znajdujący się z boku obudowy, służy do wykonania testu działania urządzenia Rosemount 2130 w całym systemie. Dotknięcie magnesem punktu testowego powoduje zmianę stanu wyjścia urządzenia przełącznik poziomy na czas przyłożenia magnesu.

Rysunek 7-1: Funkcja magnetycznego punktu testowego

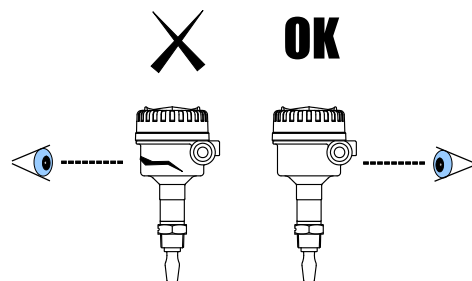


7.2 Przegląd wizualny

Sprawdzić wizualnie przełącznik poziomy i nie używać w przypadku uszkodzenia. Sprawdzić, czy:

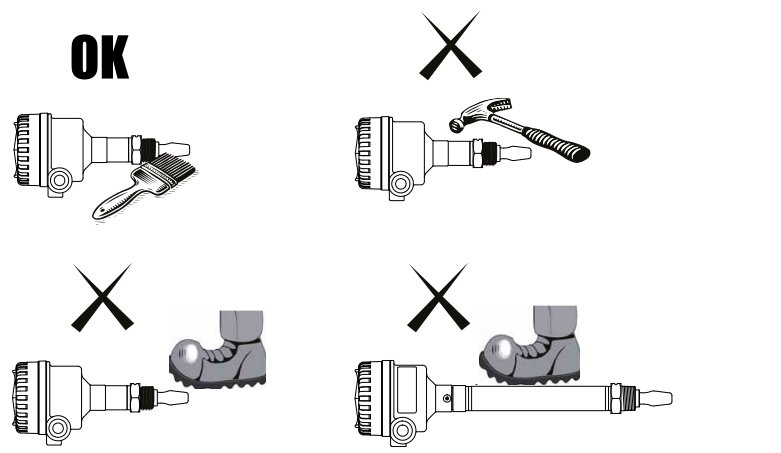
- Pokrywa obudowy, dławiki kablowe i zaślepki przepustów są prawidłowo założone

Rysunek 7-2: Badanie wizualne



7.3 Konserwacja

Rysunek 7-3: Konserwacja



Uwaga

Do czyszczenia można stosować tylko miękki pędzelek.

7.4 Części zamienne

Aktualne informacje na temat części zamiennych zawiera Rosemount 2130 [Karta danych technicznych produktu](#).

7.5 Wymiana i kalibracja kaset

Podczas wymiany uszkodzonej lub wadliwej kasyety elektronicznej konieczne jest skalibrowanie nowej kasyety odpowiednio do częstotliwości działania czujnika widełkowego.

Opis procedur wymiany i kalibracji można znaleźć w dokumencie Rosemount 2130 [Instrukcja obsługi](#) lub instrukcjach dostarczonych z urządzeniem.

7.6 Rozwiązywanie problemów

Jeśli wystąpi usterka, problem należy rozwiązać na podstawie informacji, które zawiera [Tabela 7-1](#).

Tabela 7-1: Określanie przyczyn niesprawności

Uszkodzenie	Objaw lub wskazanie	Zalecane działania
Przełącznik nie przełącza	Dioda LED nie świeci się, brak zasilania.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić źródło zasilania. Sprawdzić obciążenie w modelach z bezpośrednim przełączaniem obciążenia.
	Dioda LED miga raz na sekundę.	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z firmą Emerson, aby zgłosić wskazanie usterki wewnętrznej.
	Dioda LED miga raz na dwie sekundy.	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z firmą Emerson, aby zgłosić wskazanie braku kalibracji urządzenia.
	Dioda LED miga raz na cztery sekundy.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić instalację elektryczną pod kątem błędnego obciążenia (zbyt wysokie natężenie lub zwarcie).
	Uszkodzenie wideltek stwierdzone podczas kontroli wzrokowej.	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z firmą Emerson, aby zgłosić uszkodzenie i zaplanować wymianę.
	Gruby osad na widelkach stwierdzony podczas kontroli wzrokowej.	<ul style="list-style-type: none"> Starannie wyczyścić widelki (patrz Konserwacja).
	Po zmianie trybu lub opóźnienia zawsze występuje pięciosekundowe opóźnienie.	<ul style="list-style-type: none"> Jest to normalne działanie przy dokonywaniu wszelkich zmian ustawień.
Nieprawidłowe przełączanie	Ustawienie Dry = On (Suche = wł.), Wet = On (Mokre = wł.) jest prawidłowe.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenia elektryczne (patrz Schematy połączeń).
Błędne przełączanie	Turbulencje.	<ul style="list-style-type: none"> Ustawić dłuższy czas opóźnienia przełączania.

Tabela 7-1: Określanie przyczyn niesprawności (ciąg dalszy)





Uszkodzenie	Objaw lub wskazanie	Zalecane działania
	Zbyt wysoki poziom zakłóceń elektrycznych.	<ul style="list-style-type: none">• Usunąć źródło zakłóceń.
	Użyto kasety z innego urządzenia Rosemount 2130.	<ul style="list-style-type: none">• Wykorzystać fabrycznie dostarczoną kasetę i wykonać kalibrację. (Patrz Wymiana i kalibracja kaset).



Skrócona instrukcja obsługi
00825-0114-4130, Rev. DA
Czerwiec 2020




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

©2020 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.