

Instrukcja obsługi **Soliswitch FTE20**

Sygnalizator poziomu



Spis treści

1	Ważne informacje o dokumencie	3	8	Wykrywanie i usuwanie usterek	20
1.1	Przeznaczenie dokumentu	3	8.1	Sygnalizator poziomy z wziernikiem do kontroli pracy napędu	20
1.2	Symbole umowne	3			
2	Wskazówki bezpieczeństwa ...	5	9	Konserwacja	21
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5	9.1	Czyszczenie	21
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5			
2.3	Przepisy BHP	5	10	Naprawa	21
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	5	10.1	Informacje ogólne	21
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	6	10.2	Części zamienne	21
3.1	Odbiór dostawy	6	10.3	Zwrot	22
3.2	Identyfikacja produktu	6	10.4	Utylizacja	22
3.3	Transport i składowanie	7			
4	Procedura montażu	7	11	Dane techniczne	22
4.1	Zalecenia montażowe	7	11.1	Wielkości wejściowe	22
4.2	Zalecenia montażowe	8	11.2	Wielkości wyjściowe	23
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	12	11.3	Zasilanie	23
5	Podłączenie elektryczne	12	11.4	Parametry metrologiczne	24
5.1	Wskazówki dotyczące podłączania	12	11.5	Montaż	24
5.2	Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego	13	11.6	Warunki pracy: środowisko	25
5.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	15	11.7	Warunki pracy: proces	26
			11.8	Budowa mechaniczna	27
			11.9	Obsługa	29
			11.10	Certyfikaty i dopuszczenia	29
			11.11	Akcesoria	29
6	Obsługa	16			
6.1	Ustawianie progu przełączania (czułości)	16			
6.2	Wskaźnik obrotów łopatki	16			
6.3	Lampka sygnalizacyjna (opcja)	17			
6.4	Testowanie styku wyłączającego silnik ..	17			
6.5	Monitorowanie zwarć lub przerw w obwodzie	17			
7	Uruchomienie	19			
7.1	Kontrola po wykonaniu montażu i po wykonaniu podłączeń elektrycznych ...	19			
7.2	Ustawianie progu przełączania (czułości)	19			
7.3	Włączenie przyrządu	19			

1 Ważne informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.2 Symbole umowne

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.






PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń ciała.











NOTYFIKACJA

Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.




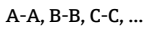


1.2.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd przemienny
	Prąd stały lub przemienny
	Zacisk uziemienia Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przylącze wyrównania potencjałów (PE: uziemienie ochronne) Zaciski, które powinny być podłączone do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia urządzenia. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: wyrównanie potencjałów jest podłączone do sieci zasilającej. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: urządzenie jest połączone z lokalnym systemem uziemienia.


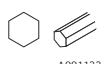


1.2.3 Symbole oznaczające typy informacji

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Oznacza informacje dodatkowe.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku		Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku		Kontrola wzrokowa

1.2.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Opis
	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
	Widoki
	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

1.2.5 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
 A0011220	Śrubokręt płaski
 A0011221	Klucz imbusowy
 A0011222	Klucz płaski
 A0013442	Śrubokręt Torx

2 Wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu


Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa.

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszym podręczniku.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Sygnalizator Soliswitch FTE20 może być użytkowany wyłącznie, jako sygnalizator poziomu materiałów sypkich o parametrach zgodnych z podanymi w dokumentacji (patrz rozdział Dane Techniczne →  26).

- Przyrząd może być eksploatowany wyłącznie po poprawnym zamontowaniu go w miejscu przeznaczenia.
- Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Niedozwolone jest dokonywanie jakichkolwiek zmian w konstrukcji przyrządu.

2.3 Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie oraz wolny od błędów i usterek.
- ▶ Za niezawodną pracę przyrządu odpowiedzialność ponosi operator.


Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, ponieważ mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia:

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

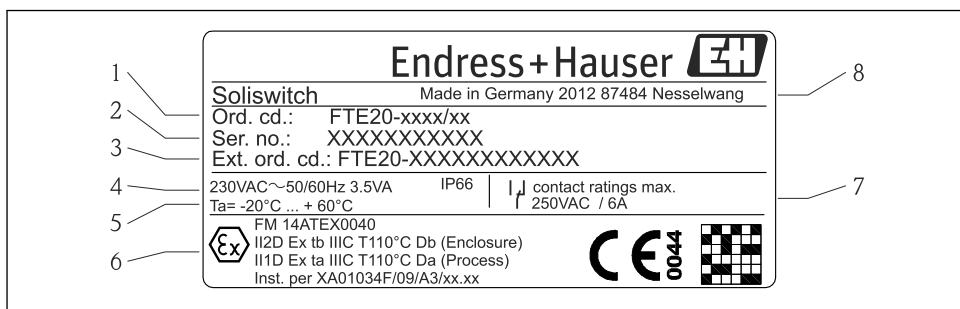
Obowiązkowe jest przestrzeganie dopuszczalnych warunków składowania i warunków środowiskowych. Dokładne specyfikacje podano w rozdziale "Dane techniczne" →  22.

Przy odbiorze produktu należy sprawdzić:

- Czy opakowanie lub zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu?
- Czy dostawa jest kompletna? Porównać zgodność zakresu dostawy ze złożonym zamówieniem.

3.2 Identyfikacja produktu

3.2.1 Tabliczka znamionowa



A0017317

1 Tabliczka znamionowa sygnalizatora Soliswitch FTE20 (przykład)

- 1 Kod zamówieniowy
- 2 Numer seryjny
- 3 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 4 Napięcie zasilania i stopień ochrony obudowy
- 5 Zakres temperatury otoczenia
- 6 Dopuszczenia
- 7 Wielkości wyjściowe
- 8 Rok produkcji, adres producenta

3.2.2 Nazwa i adres producenta

Nazwa producenta:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adres producenta:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang lub www.endress.com

3.3 Transport i składowanie


Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Podczas transportu i składowania przyrząd musi być opakowany w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.
- Dopuszczalny zakres temperatur składowania: $-20 \dots 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$).

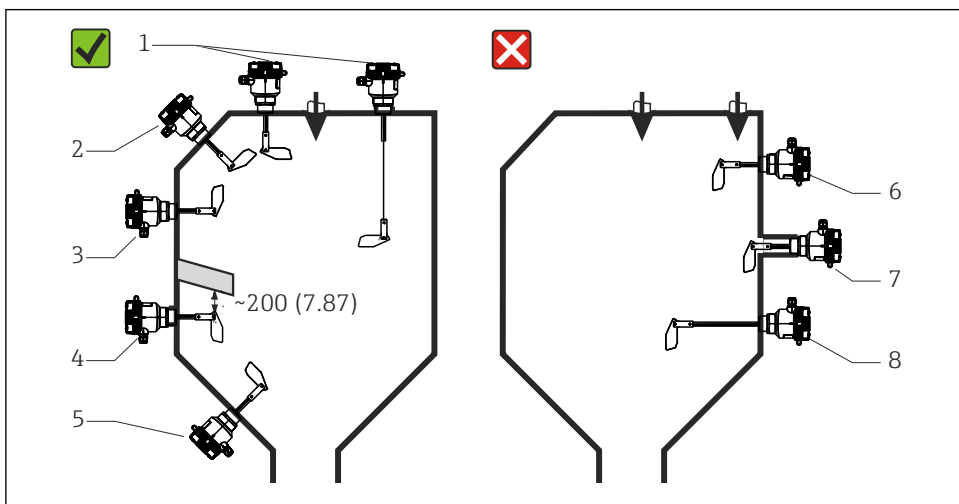
4 Procedura montażu

4.1 Zalecenia montażowe


Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe pokazano na →  2,  7.

Przyrząd powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych. Osłona pogodowa jest dostępna jako akcesoria, patrz rozdział "Akcesoria" →  30.

Wymiary urządzenia podano w rozdziale "Dane techniczne" →  18,  27.



A0021567

 2 Pozycje montażowe sygnalizatora poziomu, wymiary w mm (in)

Dopuszczalne pozycje montażowe	Niedopuszczalne pozycje montażowe
1: Od góry zbiornika pionowo	6: Bezpośrednio w strumieniu spływającego się medium
2: Od góry zbiornika pod kątem	7: W zbyt długim króćcu montażowym
3: Z boku zbiornika	8: Poziomo, długość trzpienia >300 mm (11,8 in)

Dopuszczalne pozycje montażowe	Niedopuszczalne pozycje montażowe
4: Z boku zbiornika z osłoną zabezpieczającą przed spadającym medium	
5: Od dołu zbiornika (przyrząd należy zabezpieczyć przed załadunkiem powodującym znaczne obciążenia mechaniczne)	

Zakres temperatury otoczenia

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Zakres temperatury medium

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

Obciążenia mechaniczne działające na lampkę sygnalizyjną

Opcjonalna lampka sygnalizyjna powinna być zabezpieczona przed działaniem zewnętrznych obciążeń mechanicznych (uderzeń o energii > 1 J).

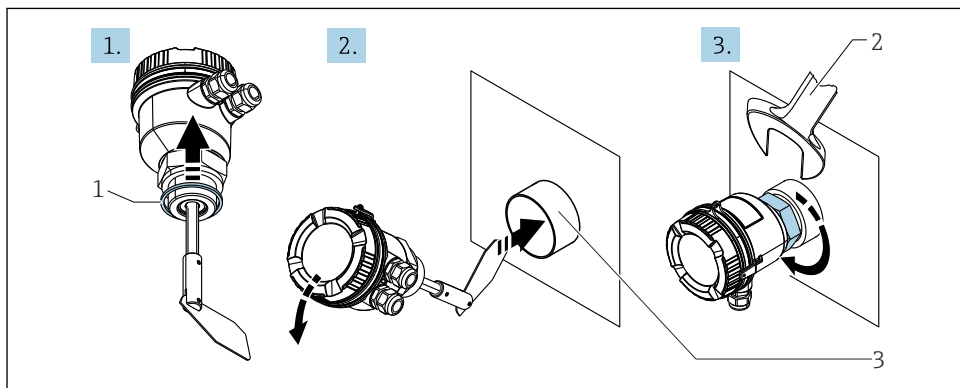
Więcej informacji podano w rozdziale "Dane techniczne" → 25.

4.2 Zalecenia montażowe

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe obchodzenie się z przyrządem w czasie montażu może doprowadzić do jego uszkodzenia

- ▶ Nie dokręcać przyrządu trzymając i obracając za obudowę. Po dokręceniu przyłącza procesowego należy tak ustawić obudowę przyrządu, aby wprowadzenia przewodów były skierowane do dołu.



A0017361

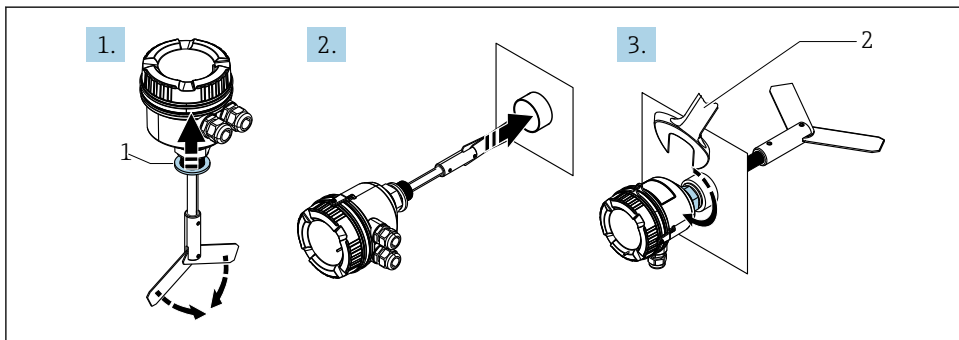
3 Montaż przyrządu w wersji standardowej

- 1 Zamontować pierścień uszczelniający (1) 60 x 48 x 3 mm (2.36 x 1.89 x 0.12 cala).
- 2 Włożyć łopatkę obrotową do kołnierza (3). Uwaga: należy zwrócić uwagę na maksymalną głębokość kołnierza. W przypadku łopatki standardowej dopuszcza się montaż w kołnierzach z tuleją o długości ≤ 40 mm (1,57 in). Jeśli tuleja ma długość > 40 mm (1,57 in) można stosować wyłącznie wersję z łopatką obrotową zamocowaną na zawiasach. Łopatkę obrotową musi dać się włożyć bez użycia siły.
- 3 Dokręcić nakrętkę kluczem płaskim AF 60 (2).

NOTYFIKACJA

Poprawna praca przyrządu z łopatką obrotową umocowaną na zawiasach wymaga zdemontowania zabezpieczenia transportowego.

- ▶ Przed przystąpieniem do montażu należy zdemontować zabezpieczenie transportowe (siatka z tworzywa sztucznego założona na łopatkę obrotową).

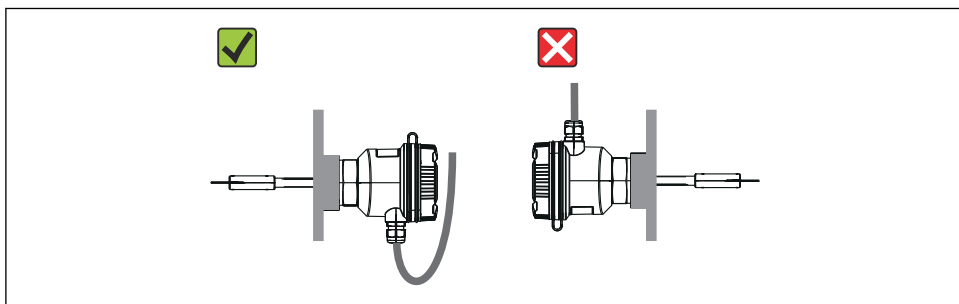


A0017363

4 Montaż przyrządu w wersji z łopatką obrotową umocowaną na zawiasach

- 1 Zamontować pierścien uszczelniający (1) 60 x 48 x 3 mm (2.36 x 1.89 x 0.12 cala).
- 2 Wsunąć łopatkę obrotową do kołnierza (3).
- 3 Dokręcić nakrętkę kluczem płaskim AF 60 (2).

4.2.1 Obracanie obudowy do właściwej pozycji

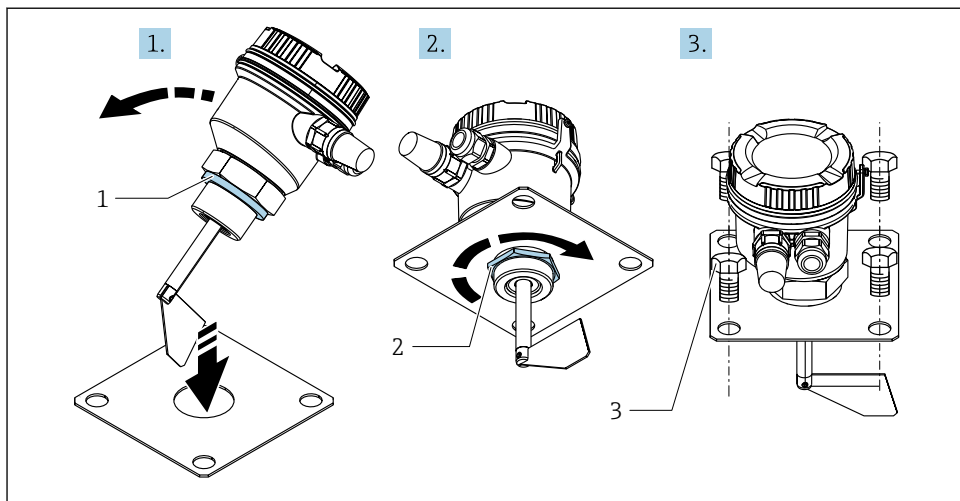


A0017364

5 Właściwe ustawienie obudowy

4.2.2 Montaż przyrządu w opcjonalnym kołnierzu

Kołnierz montażowy jest dostępny jako akcesoria. Wymiary podano w rozdziale "Dane techniczne".



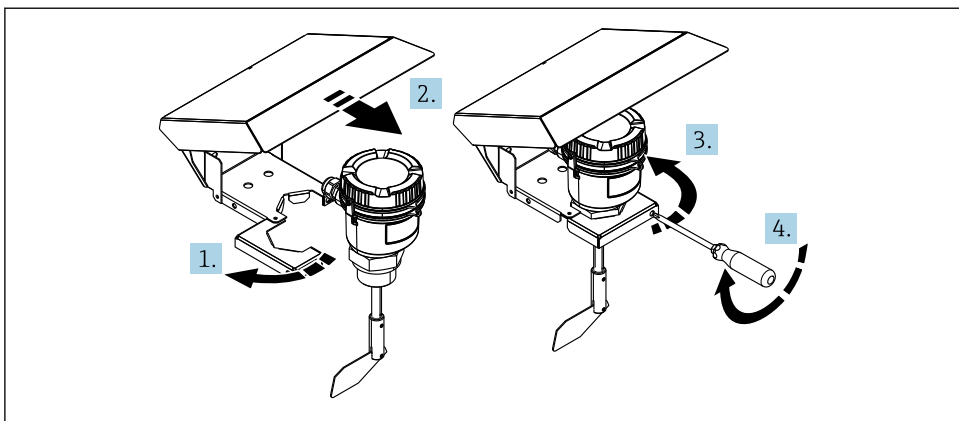
A0018473

6 Montaż przyrządu w opcjonalnym kołnierzu

- 1 Zamontować pierścień uszczelniający (1) 60 x 48 x 3 mm (2.36 x 1.89 x 0.12 in) oraz włożyć łopatkę obrotową do kołnierza.
- 2 Dokręcić nakrętkę (2) kluczem płaskim AF 60.
- 3 Zamocować przyrząd za pomocą 4 śrub (nie wchodzą w zakres dostawy).

4.2.3 Montaż osłony pogodowej

Osłona pogodowa jest dostępna jako akcesorium i można ją zamontować bez potrzeby demontowania sygnalizatora poziomym. Wymiary podano w rozdziale "Dane techniczne".



A0017698

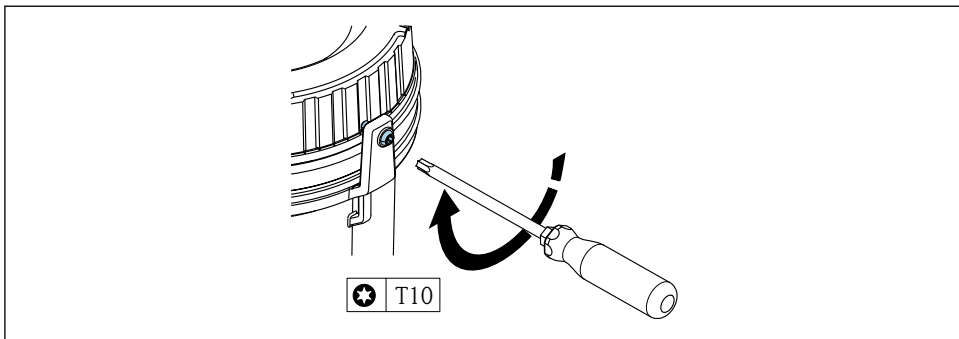
7 Montaż osłony pogodowej

i Aby zabezpieczyć przyrząd przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych należy w taki sposób ustawić osłonę pogodową, aby gwarantowała optymalne zacielenie przyrządu.

4.2.4 Montaż w strefach zagrożonych wybuchem

Jeśli sygnalizator poziomy jest montowany w strefie zagrożonej wybuchem należy dokładnie dokręcić śrubę zabezpieczającą obudowę przed otwarciem.

Dodatkowe wskazówki montażowe dla stref zagrożonych wybuchem można znaleźć w osobnej dokumentacji Ex dla przyrządu (opcjonalnie).



A0017368

8 Dokręcanie śruby zabezpieczającej pokrywę. Jest to śruba z uniwersalnym gniazdem; zamiast śrubokręta Torx T10 można użyć śrubokręta płaskiego.

4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

- Czy uszczelki nie są uszkodzone?
- Czy przyłącze procesowe zostało dokładnie dokręcone?
- Czy wprowadzenia przewodów są skierowane w dół i czy są dokręcone?
- Czy pokrywa jest dokładnie zamknięta, a śruba zabezpieczająca mocno dokręcona?

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Wskazówki dotyczące podłączania

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo! Napięcie elektryczne!

- ▶ Podłączenie elektryczne urządzenia można wykonywać wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu.

PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę na dodatkowe informacje

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek połączeń elektrycznych należy podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia należy porównać napięcie zasilania ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
- ▶ Podczas instalacji na obiekcie prosimy zastosować odpowiedni wyłącznik zasilania. Wyłącznik ten powinien być zainstalowany w pobliżu urządzenia (łatwo dostępny) i oznakowany jako główny wyłącznik zasilania.
- ▶ W obwodzie zasilającym wymagane jest zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (prąd znamionowy ≤ 10 A).

NOTYFIKACJA

Wysokie temperatury mogą uszkodzić przewody i urządzenie

- ▶ Należy używać przewodów odpowiednich do temperatur o 10°C (18°F) wyższych od temperatury otoczenia.

NOTYFIKACJA

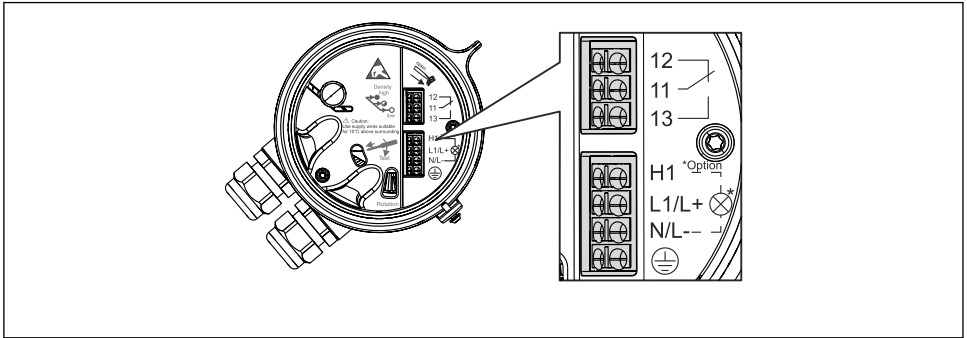
Jeśli zamiast wprowadzeń przewodów używane są osłony zabezpieczające dostarczone z urządzeniem, stopień ochrony IP66 nie jest zapewniony

- ▶ Osłony te służą do zabezpieczenia urządzenia przed zanieczyszczeniem podczas transportu i magazynowania. Do uszczelnienia każdego miejsca niewykorzystanego wprowadzenia przewodów należy użyć odpowiedniej zaślepki.



Zamieniając sygnalizator Soliswitch FTE3x starszego typu na nowego typu FTE20, należy pamiętać, iż długość wolnych końców przewodów podłączanych do zacisków jest większa (o ok. 5 ... 6 cm (1,97 ... 2,36 in)) w porównaniu ze starszą wersją.

5.2 Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego

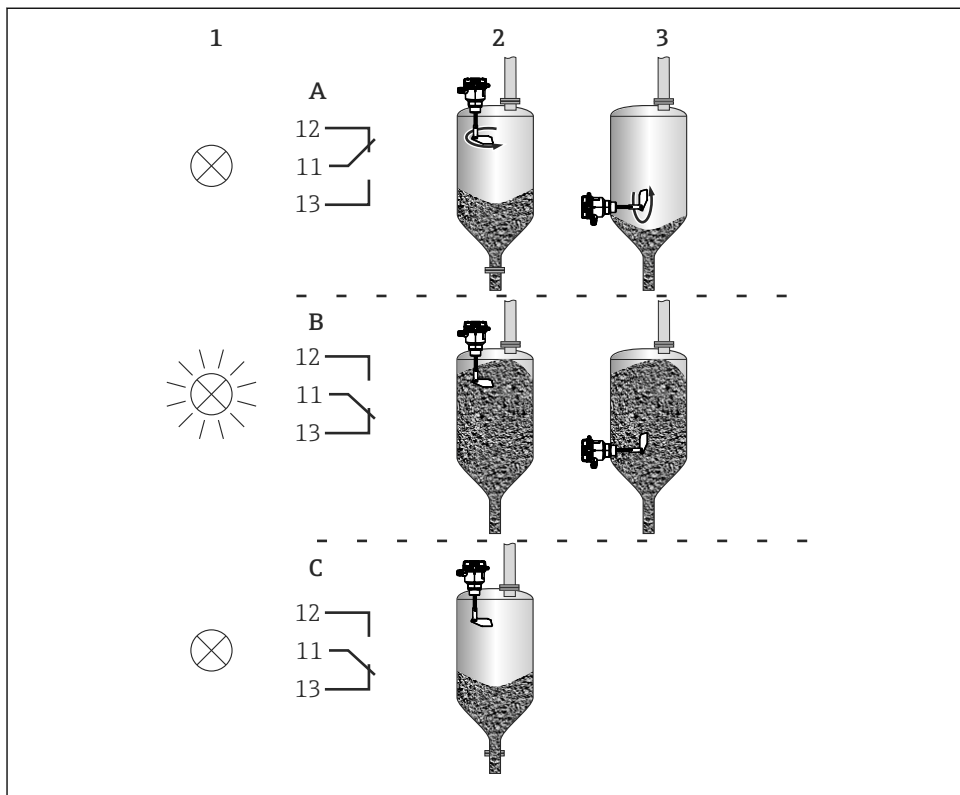


A0017295

9 Schemat zacisków punkтового sygnalizatora poziomu

Symbol	Opis	Symbol	Opis
⊕	Uziemienie ochronne	H1	Podłączenie do sygnalizacji wykrytego statusu: "pusty"/"pełny" (opcjonalnie)
N (AC), L- (DC)	Zasilanie	N/L-	Zestyk przełączny
L1 (AC), L+ (DC)	Zasilanie	12	Styk normalnie zamknięty
		13	Styk normalnie otwarty

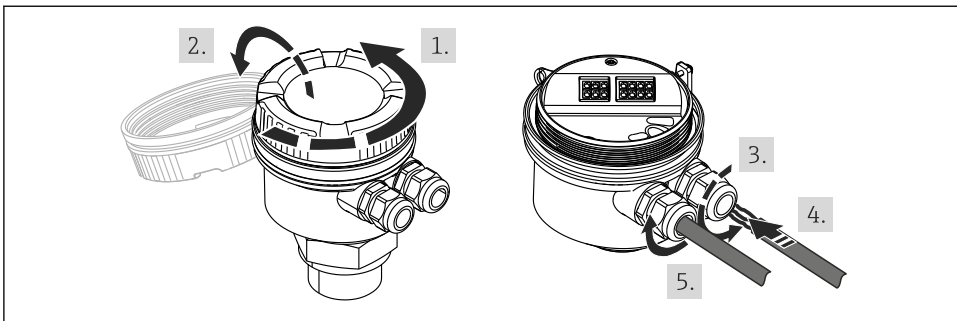
5.2.1 Stany na wyjściu sygnalizatora



A0017628

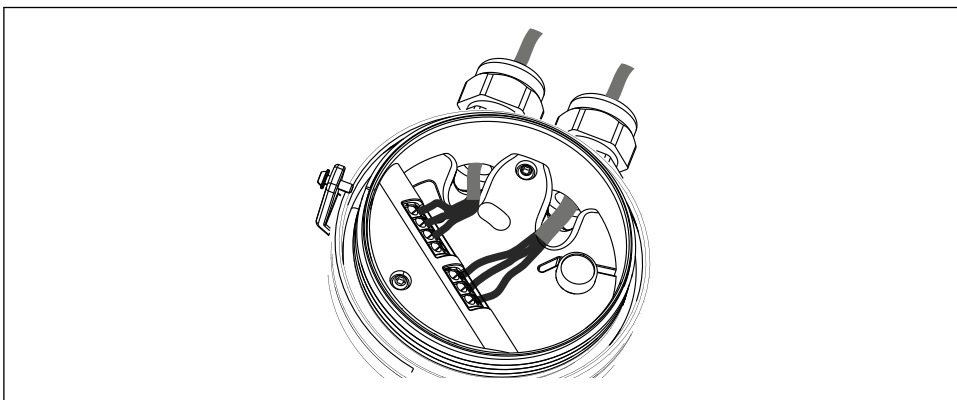
	1 = lampka sygnalizacyjna (opcjonalnie, tylko wersja przeznaczona dla stref niezagrożonych wybuchem)	2 = sygnalizator poziomu maksymalnego	3 = sygnalizator poziomu minimalnego	Obrót łopatk	Wewnętrzna sygnalizacja świetlna
A	WYŁ	WYŁ	WŁ	TAK	WŁ
B	WŁ	WŁ	WYŁ	NIE	WŁ
C (wersja z monitorowaniem obrotów - opcjonalnie)	WYŁ	WŁ	WYŁ	NIE	Miga

5.2.2 Montaż przewodu



A0017367

10 Demontaż pokrywy przetwornika i montaż przewodu



A0017366

11 Podłączenie przewodów do zacisków

5.3 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Stan przyrządu i specyfikacje	Uwagi
Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone?	Kontrola wzrokowa
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?	→ 1, 6
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	-
Czy wszystkie dławiki kablowe są mocno dokręcone?	-

6 Obsługa

⚠ OSTRZEŻENIE

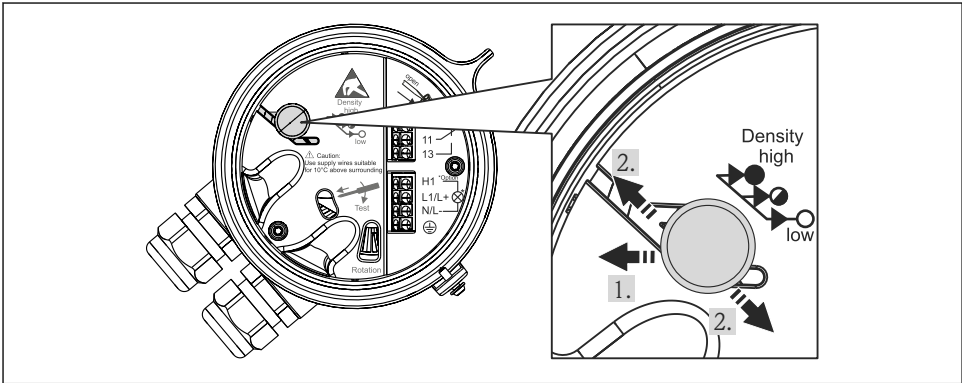
Jeśli obudowa przyrządu jest otwarta, przyrząd nie może być stosowany w strefie zagrożonej wybuchem.

- ▶ Otwarcie obudowy przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem jest dozwolone tylko i wyłącznie po uprzednim odłączeniu zasilania. Dlatego obsługa przyrządu jest możliwa tylko po odłączeniu zasilania lub poza strefą zagrożoną wybuchem.

6.1 Ustawianie progu przełączania (czułości)

Do 3-stopniowej regulacji czułości sygnalizatora służy element obsługowy zlokalizowany w górnej części przetwornika. Próg przełączenia można ustawiać także w czasie pracy (w strefie niezagrożonej wybuchem):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- W zależności od gęstości materiału sypkiego możliwe są 3 ustawienia: niska, średnia (ustawienie fabryczne), wysoka



A0017352

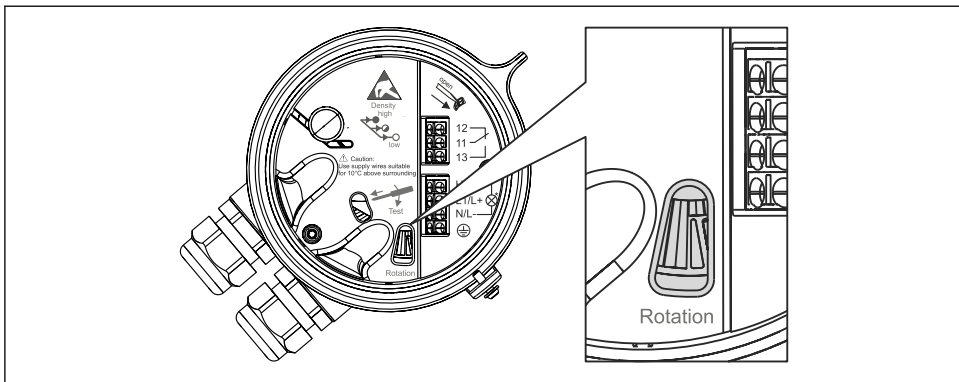
12 Ustawianie progu przełączania

Ustawianie ciśnienia przełączania

1. Przesunąć element regulacyjny w lewo, jak pokazano na rysunku.
2. Przesunąć element regulacyjny dożądanego położenia tak, aby wskoczył w odpowiednie miejsce.

6.2 Wskaźnik obrotów łopatki

Ruch obrotowy trzpienia napędowego jest widoczny przez wziernik dzięki obracającemu się krążkowi, który jest zamontowany na trzpieniu napędowym łopatki. Aby ułatwić podgląd, wziernik jest doświetlony przez diody LED. Ruch krążka, a tym samym łopatki, można kontrolować przez wziernik w pokrywie wewnętrznej modułu elektroniki, nawet gdy pokrywa obudowy sygnalizatora jest zakręcona.



A0017353

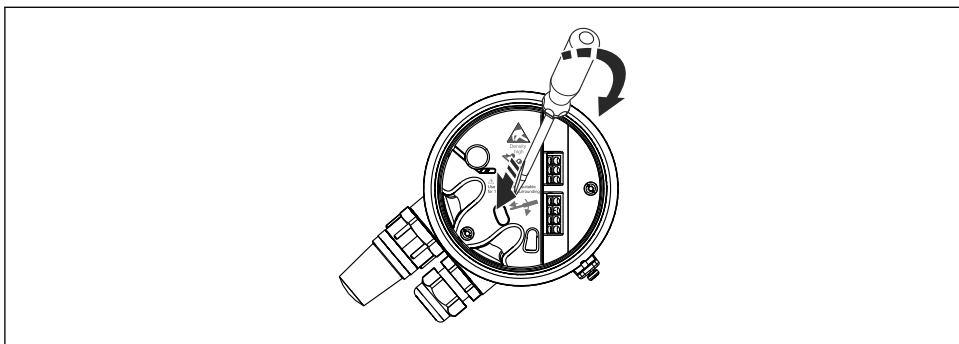
13 Wziernik pozwalający kontrolować ruch obrotowy łopaty

6.3 Lampka sygnalizacyjna (opcja)

Sygnalizator może być opcjonalnie wyposażony w lampkę sygnalizacyjną, która włącza się w momencie zablokowania ruchu obrotowego łopaty.

6.4 Testowanie styku wyłączającego silnik

Gdy pokrywa obudowy jest odkręcona, możliwe jest skontrolowanie wewnętrznego styku wyłączającego silnik. W tym celu należy włożyć śrubokręt w przeznaczony do tego otwór w pokrywie wewnętrznej elektroniki, a następnie przesunąć go w kierunku wskazanym strzałką.



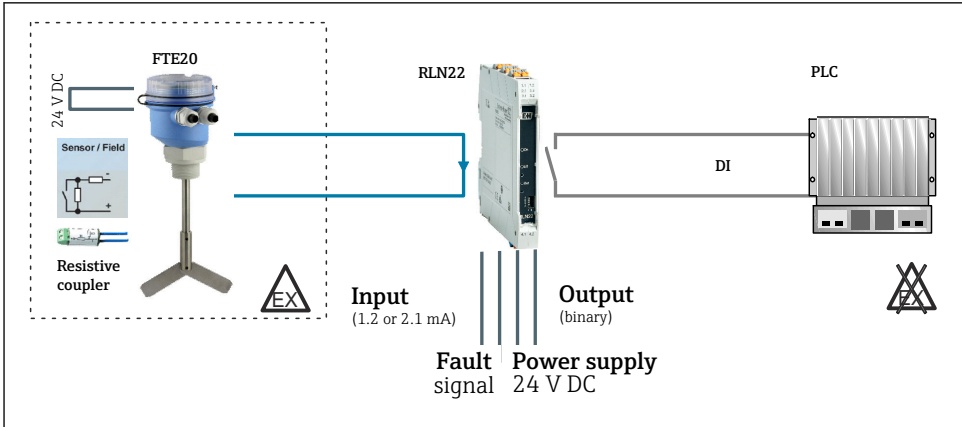
A0017369

14 Testowanie styku wyłączającego silnik

6.5 Monitorowanie zwarcń lub przerw w obwodzie

Do monitorowania zwarcń lub przerw w przewodach można zastosować moduł przełączający RLN22 z wyjściem NAMUR i rezystancyjnym elementem sprzęgającym, które są dostępne jako

akcesoria. Funkcja monitorowania została dokładniej opisana w wytycznych NAMUR NE21 (Stowarzyszenia Użytkowników Technologii Automatyki w Przemśle Procesowym).

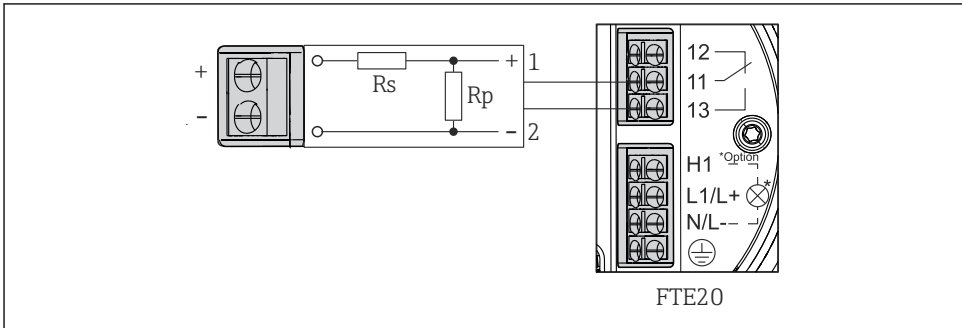


A0045583

- 15 Sygnalizacja poziomu granicznego zgodna z wytycznymi NAMUR za pomocą łopatkowego sygnalizatora poziomu FTE20 i monitorowanie obwodu zlokalizowanego w obszarze zagrożonym wybuchem

Zasada działania:

Gdy brak usterki, sygnalizator FTE20 wykorzystuje zestyk przełączny do wysyłania sygnału binarnego do jednostki sterującej. Reakcja czujnika NAMUR jest symulowana za pomocą rezystancyjnego elementu sprzęgającego zamontowanego w przedziale podłączeniowym FTE20.



A0045584

- 16 Element rezystancyjny do monitorowania zwarć i przerw w obwodzie

R_s : 1 k Ω

R_p : 10 k Ω

Czujniki NAMUR są zasilane kontrolowanym prądem i mogą przyjmować cztery stany, dzięki czemu błędy czujnika mogą być również wykrywane przez analogową jednostkę analizującą (RLN22). Jest to niekiedy określane jako "zasada prądu spoczynkowego". Czujniki NAMUR mogą przyjmować na wyjściu cztery stany:

- Prąd 0 mA: stan błędu, przerwa w obwodzie
- Prąd <1,2 mA: FTE20 gotowy, styk przełączający otwarty
- Prąd >2,1 mA: FTE20 gotowy, styk przełączający zamknięty
- Maksymalna wartość prądu >6 mA: stan błędu, zwarcie w obwodzie

Stany błędów są sygnalizowane za pomocą kontroltek LED modułu RLN22, a w przypadku zastosowania konektora magistrali na szynę DIN, przesyłane do modułu zasilania i sygnalizacji błędów RNF22 jako zbiorczy komunikat o błędzie. W przypadku pojawienia się komunikatu o błędzie wyjście przekąźnikowe w RNF22 przełącza się w stan bezprądowy.

7 Uruchomienie

7.1 Kontrola po wykonaniu montażu i po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Listy kontrolne:

- Kontrola po wykonaniu montażu →  12
- Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych →  15

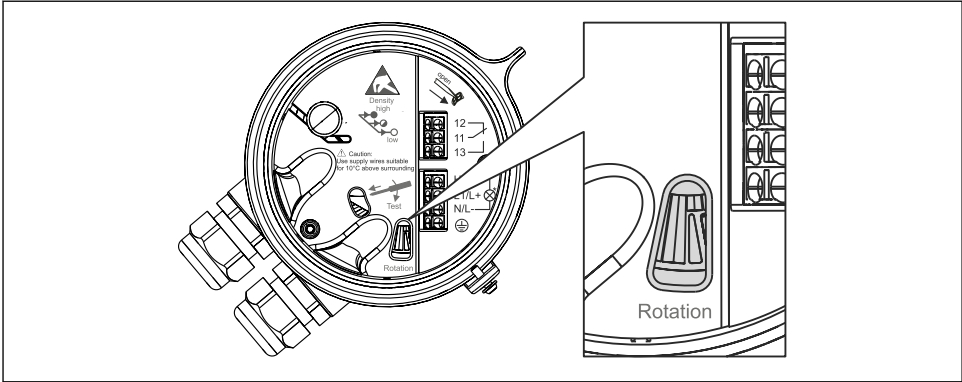
7.2 Ustawianie progu przełączenia (czułości)

Do 3 stopniowej regulacji czułości sygnalizatora (również podczas pracy) odpowiednio do gęstości usypowej medium służy element obsługowy zlokalizowany w górnej części przetwornika:

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- W zależności od gęstości materiału sypkiego możliwe są 3 ustawienia: niska, średnia (ustawienie fabryczne), wysoka

7.3 Włączenie przyrządu

Trzpień z łopatką zaczyna się obracać natychmiast po włączeniu zasilania. Ruch obrotowy można obserwować również z zewnątrz.



A0017353

☑ 17 Wziernik pozwalający kontrolować ruch obrotowy łopatki

8 Wykrywanie i usuwanie usterek

Skontrolowanie poprawności działania sygnalizatora jest możliwe poprzez test wewnętrznego styku → ☑ 14, 📄 17

8.1 Sygnalizator poziomy z wziernikiem do kontroli pracy napędu

Poniższa tabela pokazuje stany wyjściowe sygnalizatora z wziernikiem do kontroli pracy napędu zastosowanego do ochrony zbiornika przed przepełnieniem.



Wziernik do kontroli pracy napędu sygnalizatora poziomu (opcja)

	Zasilanie	Silnik	Sygnał wyjściowy "pełny"	Wewnętrzna sygnalizacja świetlna
Normalna praca	Włączone	Trzpień się obraca	-	Włączona
	Włączone	Trzpień się nie obraca, łopatka jest zakryta	Pełny	Włączona
Usterka	Włączone	Trzpień się nie obraca, łopatka jest odkryta	Pełny	Miga
	Wyłączone		Pełny	Wyłączona

Jeśli system monitorowania obrotu łopatki wykryje usterkę, sygnalizowany jest alarm przepełnienia oraz miga wewnętrzna sygnalizacja świetlna.

Test funkcjonalny sygnalizatora poziomu

Uruchomienie wewnętrznego przełącznika

1. Włożyć śrubokręt lub inne stosowne narzędzie w przeznaczony do tego otwór w pokrywie obudowy elektroniki, a następnie przesunąć go w wskazanym kierunku, patrz: "Testowanie styku wyłączającego silnik" →  14,  17.
 - ↳ Przełączenie wyłącznika powoduje skasowanie alarmu pełny/pusty.
2. Należy odczekać aż upłynie czas na detekcję błędów (ok. 25 s).
 - ↳ Jeśli w czasie upływu czasu na detekcję błędów nie zostanie wykryty obrót trzpienia, przyrząd ponownie sygnalizuje alarm "pełny" lub "pusty", a lampka na obudowie elektroniki zacznie migać.

9 Konserwacja

Przyrząd nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji.

9.1 Czyszczenie

Przyrząd można czyścić suchą czystą ściereczką.

10 Naprawa

10.1 Informacje ogólne

Konstrukcja przyrządu nie pozwala na jego naprawę.

10.2 Części zamienne

Asortyment dostępnych części zamiennych dla przyrządu:

http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny przyrządu!

Nazwa	Kod zamówieniowy
Pokrywa obudowy	71418346
Kołnierz	71418347
Łopatką umocowana na zawiasach, stal k.o. 304	71418318
Podwójna łopatką umocowana na zawiasach	71418342
Linka wydłużająca	71418345
Zestaw złącza uniwersalnego z linką wydłużającą	71572490
Lampka sygnalizacyjna	71418344

Nazwa	Kod zamówieniowy
Zestaw żarówek E14 24-28 VDC/24 VAC, 5 sztuk	71528394
Zestaw żarówek E14 115 VAC, 5 sztuk	71528395
Zestaw żarówek E14 230 VAC, 5 sztuk	71528396

10.3 Zwrot

Wymagania dotyczące bezpiecznego zwrotu mogą się różnić w zależności od typu przyrządu i obowiązujących przepisów.

- Więcej informacji, patrz na stronie: <https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Wybrać region.
- Zwracany przyrząd należy opakować w sposób zapewniający ochronę przed uderzeniami i wpływem czynników zewnętrznych. Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.

10.4 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Zamiast tego należy je zwrócić do producenta, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.

11 Dane techniczne

11.1 Wielkości wejściowe

11.1.1 Zmienna mierzona

Poziom (zależnie od pozycji montażowej i długości)

11.1.2 Zakres pomiarowy

Zakres pomiarowy zależy od pozycji montażowej przyrządu i wybranej długości wału 75 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in) lub długości liny: maks. 2 000 mm (6,56 ft).

11.2 Wielkości wyjściowe

11.2.1 Sygnał wyjściowy

Binarny

11.2.2 Wyjście dwustanowe

Funkcja

Przełączanie bezpotencjałowego styku przełącznego.

Mechanizm przełączania

Włącz/Wyłącz

Czas przełączania

Od zatrzymania łopatkki do wygenerowania sygnału przełączającego: obrót o 20°, co odpowiada 3,5 s

Obciążalność styków

- Zgodnie z PN-EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- Zgodnie z UL 1054: 125 ... 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Min. obciążenie przełączania: 300 mW (5 V/5 mA)



Po obciążeniu prądem >100 mA nie można zagwarantować funkcji przełączania przy prądzie obciążenia I <100 mA.

11.3 Zasilanie

11.3.1 Schemat zacisków

Symbol	Opis	Symbol	Opis
⊕	Uziemienie ochronne	H1	Podłączenie do sygnalizacji wykrytego statusu: "pusty"/"pełny" (opcjonalnie)
N (AC),	Zasilanie	N/L-	
L- (DC)		11	Zestyk przełączny
L1 (AC),	Zasilanie	12	Styk normalnie zamknięty
L+ (DC)		13	Styk normalnie otwarty

11.3.2 Napięcie zasilania

- 24 V DC ±15%
- 24 V AC ±10%, 50/60 Hz
- 115 V AC ±10%, 50/60 Hz
- 230 V AC ±10%, 50/60 Hz



W obwodzie zasilającym wymagane jest zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (prąd znamionowy ≤ 10 A).

11.3.3 Pobór mocy

Maks. 3,5 VA

11.3.4 Zaciski

Zaciski sprężynowe

Możliwe przekroje żył

Sztywne	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Elastyczne	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Elastyczne z końcówkami kablowymi bez nakładki izolacyjnej z tworzywa	0,5 ... 2,5 mm ² (22 ... 14 AWG)
Elastyczne z końcówkami kablowymi z nakładką izolacyjną z tworzywa	0,5 ... 1,5 mm ² (22 ... 16 AWG)
AWG wg UL/CUL/kcmil	



Używać przewodów dostosowanych do temperatury wyższej o 10 °C (18 °F) od temperatury otoczenia.

11.4 Parametry metrologiczne

11.4.1 Prędkość wału

1 min⁻¹

11.4.2 Czułość

Możliwość regulacji za pomocą elementu regulacyjnego dostępnego od góry → 29.

- Minimalna gęstość medium: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- W zależności od gęstości usypowej materiału sypkiego, możliwość ustawienia w trzech położeniach: niska, średnia (ust. fabryczne), wysoka

11.4.3 Trwałość mechaniczna

500 000 przełączeń

11.5 Montaż

11.5.1 Miejsce montażu

Pozycja montażowa → 2, 7

Dopuszczalna	Niedopuszczalna	Uwagi
Od góry zbiornika pionowo		
Od góry zbiornika pod kątem		Wprowadzenie przewodu musi być skierowane ku dołowi
Z boku zbiornika		Wprowadzenie przewodu musi być skierowane ku dołowi; z daszkiem chroniącym przed zsypującym się materiałem zależnie od pozycji montażowej

Dopuszczalna	Niedopuszczalna	Uwagi
Od dołu zbiornika (przyrząd należy zabezpieczyć przed ładunkiem powodującym znaczne obciążenia mechaniczne)		Wprowadzenie przewodu musi być skierowane ku dołowi
	Bezpośrednio w strumieniu sypiącego się medium	
	W zbyt długim króćcu montażowym	
	Poziomo, długość trzpienia >300 mm (11,8 in)	

11.5.2 Specjalne zalecenia montażowe

Boczne obciążenie trzpienia

Maks. 60 N

Obciążenie wzdłużne linki

Maks. 1 500 N

Ciśnienie pracy (abs.)

0,5 ... 2,5 bar (7,25 ... 36,3 psi)

Możliwość obracania obudowy o 360°

Celem ustawienia wprowadzeń przewodów (ku dołowi)

Wprowadzenia przewodów

Fabrycznie dostarczone osłony zabezpieczające służą wyłącznie do celów ochrony na czas transportu i przechowywania. Nieużywane wprowadzenia przewodów należy zamknąć zaślepką (IP65) podczas uruchomienia przyrządu.

Mechaniczne obciążenie opcjonalnej lampki sygnalizacyjnej

Opcjonalna lampka sygnalizacyjna powinna być chroniona przed obciążeniami mechanicznymi (energia uderzenia > 1 J).

Maksymalna głębokość kołnierza

W przypadku standardowej łopatkı obrotowej dopuszcza się montaż w kołnierzach z tuleją o długości ≤ 40 mm (1,57 in), w przypadku długości > 40 mm (1,57 in) montaż jest dozwolony tylko wersji z łopatką obrotową umocowaną na zawiasach. Wkładanie łopatkı obrotowej nie może wymagać użycia siły i musi być możliwe.

11.6 Warunki pracy: środowisko

Przyrząd powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych.

Osłona pogodowa jest dostępna jako akcesoria, patrz rozdział "Akcesoria" →  30.

Jeśli nie wskazano inaczej, wszystkie wartości zgodnie z DIN EN 6054-1.

11.6.1 Temperatura otoczenia

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.2 Temperatura składowania

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.3 Klasa klimatyczna

Zgodnie z PN-EN 60654-1, klasa C2

11.6.4 Stopień ochrony

IP66

11.6.5 Odporność na wstrząsy

Zgodnie z PN-EN 60068-2-27: 30g

11.6.6 Odporność na drgania

Zgodnie z EN 60068-2-64: 0.01g²/Hz

11.6.7 Kompatybilność elektromagnetyczna

W zakresie kompatybilności elektromagnetycznej przyrząd spełnia wszystkie odpowiednie wymagania norm serii PN-EN 61326. Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

- Odporność na zakłócenia: zgodnie z IEC 61326-1, środowisko przemysłowe
- Emisja zakłóceń: zgodnie z IEC 61326-1, klasa B

11.6.8 Bezpieczeństwo elektryczne

Urządzenia klasy I, kategoria przepięciowa II, stopień zanieczyszczenia 2

11.6.9 Wysokość pracy

< 2 000 m (6 560 ft) n.p.m. MSL (średni poziom morza)

11.7 Warunki pracy: proces

11.7.1 Temperatura medium

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

11.7.2 Ciśnienie medium

≤ 1,5 bar (21,8 psi) nadciśnienie (np. przy napełnionym silosie)

11.7.3 Gęstość usypowa medium

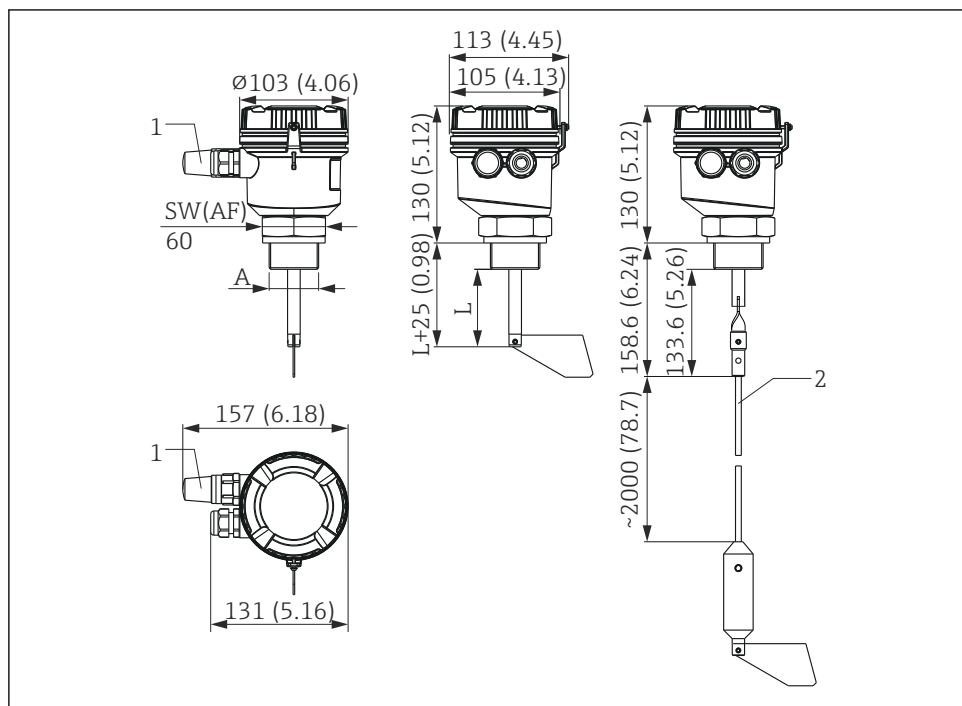
≥ 80 g/l (4,99 lb/ft³)

11.7.4 Granulacja

≤ 50 mm (1,97 in)

11.8 Budowa mechaniczna

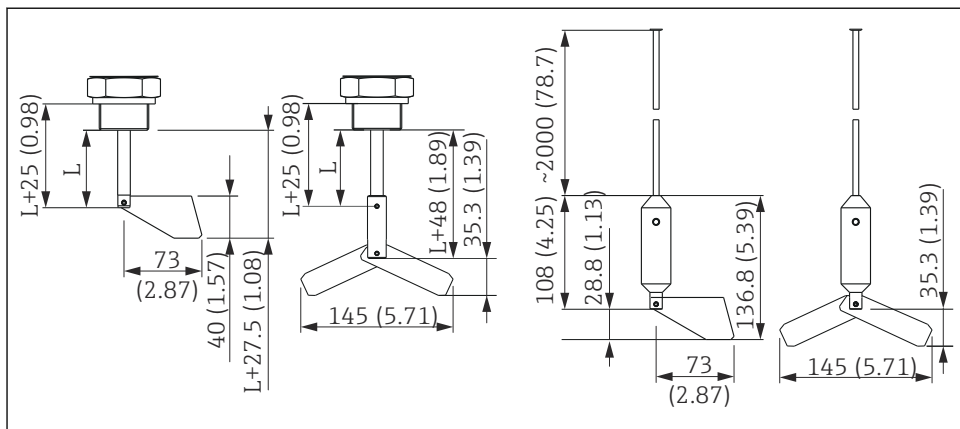
11.8.1 Konstrukcja, wymiary



A0017076

18 Wymiary punktowego sygnalizatora poziomu, w mm (calach)

- 1 Lampka sygnalizacyjna (opcja)
- 2 Wersja z trzpieniem napędowym i linką; możliwość skrócenia



- 19 Wymiary łopatki obrotowej - w wersji standardowej i umocowanej na zawiasach, trzpienia i linki wydłużającej w mm (calach)

Wymiary zależnie od wersji urządzenia		
A	Przyłącze procesowe	Gwint NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Długość trzpienia napędowego	75 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in)

11.8.2 Masa

Wersja / element	Masa (około)
Z trzpieniem napędowym o długości 100 mm (3,94 in), przyłącze procesowe z tworzywa sztucznego	800 g (1,76 lb)
Z trzpieniem napędowym o długości 100 mm (3,94 in), przyłącze procesowe metalowe	1 600 g (3,53 lb)
Łopatka umocowana na zawiasach	110 g (0,24 lb)
Linka wydłużająca	755 g (1,66 lb)

11.8.3 Materiały

Wyszczególnienie	Materiał
Obudowa	Poliwęglan
Pokrywa nakręcana z zawiesiem elastycznym	Poliamid
Uszczelka pokrywy	Silikon
Uszczelnienie obudowy/przyłącza procesowego	Viton
Uszczelka procesowa	Syntetyczne/organiczne włókno elastomerowe (bezażbestowe) Wersja z gwintem NPT nie posiada uszczelki procesowej i gwint należy uszczelnić na obiekie, np. za pomocą taśmy teflonowej.

Wyszczególnienie	Materiał
Trzpień	Stal k.o. 1.4305 / 303
Linka wydłużająca	Stal k.o. 1.4401 / 316
Łopatka obrotowa (standardowa / umocowana na zawiasach)	Stal k.o. 1.4301 / 304
Uszczelka trzpienia	NBR
Przylączka procesowe	Stal k.o. 1.4305 / 303 lub PBT

11.8.4 Wprowadzenia przewodów

2 x dławik kablowy M20 x1,5

(opcjonalnie 1 x dławik kablowy M20 x 1,5 i lampka sygnalizacyjna)

Dopuszczalna średnica przewodu

5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

11.9 Obsługa

11.9.1 Obsługa lokalna

Wskaźnik obrotów łopatk

Ruch obrotowy trzpienia napędowego jest widoczny przez wziernik dzięki obracającemu się krążkowi, który jest zamontowany na trzpieniu napędowym łopatk. Aby ułatwić podgląd, wziernik jest doświetlony przez diody LED.


Jeśli system automatycznego monitoringu obrotów (opcja) wykryje błąd, dioda LED pulsuje.


Ustawianie progu przełączania (czułości)

Do 3-stopniowej regulacji czułości sygnalizatora (również podczas pracy) odpowiednio do gęstości usypowej medium służy element obsługowy zlokalizowany w górnej części przetwornika:

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- W zależności od gęstości materiału sypkiego możliwe są 3 ustawienia: niska, średnia (ustawienie fabryczne), wysoka

11.10 Certyfikaty i dopuszczenia

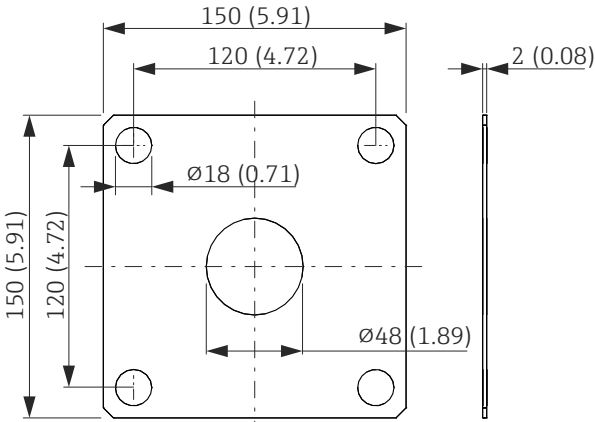
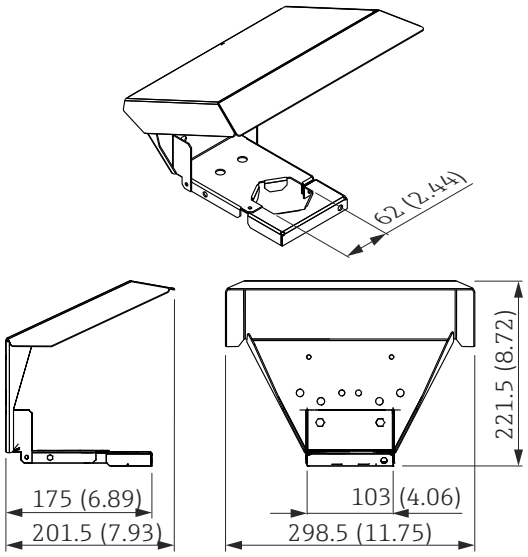
 Certyfikaty i dopuszczenia dla danego przyrządu podano na tabliczce znamionowej

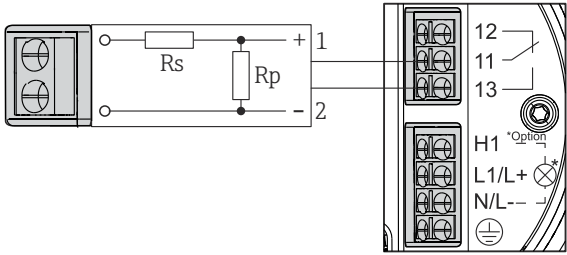
 Informacje i dokumenty dotyczące dopuszczeń: www.endress.com/deviceviewer → (wprowadzić numer seryjny)

11.11 Akcesoria

Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com.

11.11.1 Akcesoria używane zależnie od wersji przyrządu

Nazwa	Opis
<p>Kołnierz montażowy z uszczelką i nakrętką do przyłącza procesowego</p>	 <p>20 Wymiary kołnierza: mm (cale)</p> <p>Zamawiany jako akcesoria w kodzie zamówieniowym</p> <p style="text-align: right;">A0018472</p>
<p>Ostona pogodowa</p>	<p>Służy do zabezpieczenia przyrządu przed wpływem warunków pogodowych i bezpośredniego nasłonecznienia w przypadku montażu na dach silosu.</p>  <p>21 Wymiary ostony pogodowej: mm (calach)</p> <p style="text-align: right;">A0017694</p>

Nazwa	Opis
<p>Rezystancyjny element sprzęgający do monitorowania zwarć i przerw w obwodzie Kod zamówieniowy 71505353</p>	<p>Rezystancyjny element sprzęgający 1K/10K Om (1 szt.) do monitorowania obwodu; do montażu w przedziale podłączeniowym FTE20;</p>  <p style="text-align: center;">FTE20</p> <p><i>Rs: 1 kΩ</i> <i>Rp: 10 kΩ</i></p>
<p>Moduł przełączający RLN22 z interfejsem NAMUR do monitorowania obwodu</p>	<p>Jednokanałowy moduł przełączający NAMUR, napięcie zasilania 24 V DC, z przekaźnikowym wyjściem sygnałowym, do montażu w szafie rozdzielczej na szynie DIN. Wejście do podłączenia czujników zbliżeniowych, styków beznapięciowych i styków obciążonych rezystorem. Monitorowanie usterek linii takich, jak przerwy lub zwarcia w obwodzie czujników lub mechanicznych zestyków przełącznych. Przyrząd jest przeznaczony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem i obwodach zabezpieczeń o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa do SIL 2 zgodnie z normą PN-EN 61508. Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa RLN22: TI01560K</p>

A0045584



71643569

www.addresses.endress.com
