

Karta katalogowa

Soliswitch FTE20

Sygnalizator poziomu materiałów sypkich



Jedyny tego typu przyrząd z użytecznymi funkcjami diagnostyki i regulacji czułości

Zastosowanie

Soliswitch FTE20, to łopatkowy sygnalizator poziomu materiałów sypkich. Jego odporna mechanicznie, kompaktowa konstrukcja stanowi bazę dla godnej zaufania sygnalizacji poziomu maksymalnego, minimalnego i alarmowego materiałów sypkich m.in. w silosach magazynowych i buforowych.

- Sygnalizator poziomu maksymalnego
- Sygnalizator poziomu minimalnego
- Sygnalizator konieczności uzupełnienia ilości materiału w zbiorniku

Korzyści

- Podwójne uszczelnienie wałka napędowego wydłuża żywotność przyrządu
 - Wziernik do kontroli pracy napędu (opcjonalnie)
 - Silnik elektryczny o zwiększonym momencie obrotowym z podwójnie uszczelnionym wałkiem napędowym łopatki sygnalizacyjnej
 - Dopuszczenia Ex ATEX II 1/2D FM DIP/ II, III/1/E-G
 - Regulacja czułości sygnalizatora na gęstość usypową substancji mierzonej
 - Obudowa z tworzywa sztucznego o wysokiej trwałości z przezroczystą pokrywą
- Możliwość diagnostyki bez demontażu urządzenia dzięki
 - Dostępnej opcjonalnie przezroczystej pokrywie obudowy
 - Możliwości symulacji przełączenia wyjścia sygnalizacyjnego
- Łatwy montaż:
 - Swobodnie obracana obudowa
 - Kanały do łatwego wsuwania przewodów w obudowie
 - Łatwe w używaniu zaciski sprężynowe przewodów
 - Opaska chroniąca pokrywę obudowy przed upadkiem
- Regulacja czułości bez stosowania dodatkowych narzędzi
- Możliwość obracania obudowy o 360° celem optymalnego ustawienia czujnika po montażu

Budowa systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Łopatkowy sygnalizator poziomu jest stosowany głównie do wykrywania poziomu minimalnego lub maksymalnego materiałów sypkich w silosie. W przypadku użycia jako sygnalizatora poziomu minimalnego produktu w silosie, jest on zwykle montowany w pobliżu dennicy. Montaż w dachu silosu jest typowy w sytuacji sygnalizacji poziomu maksymalnego.

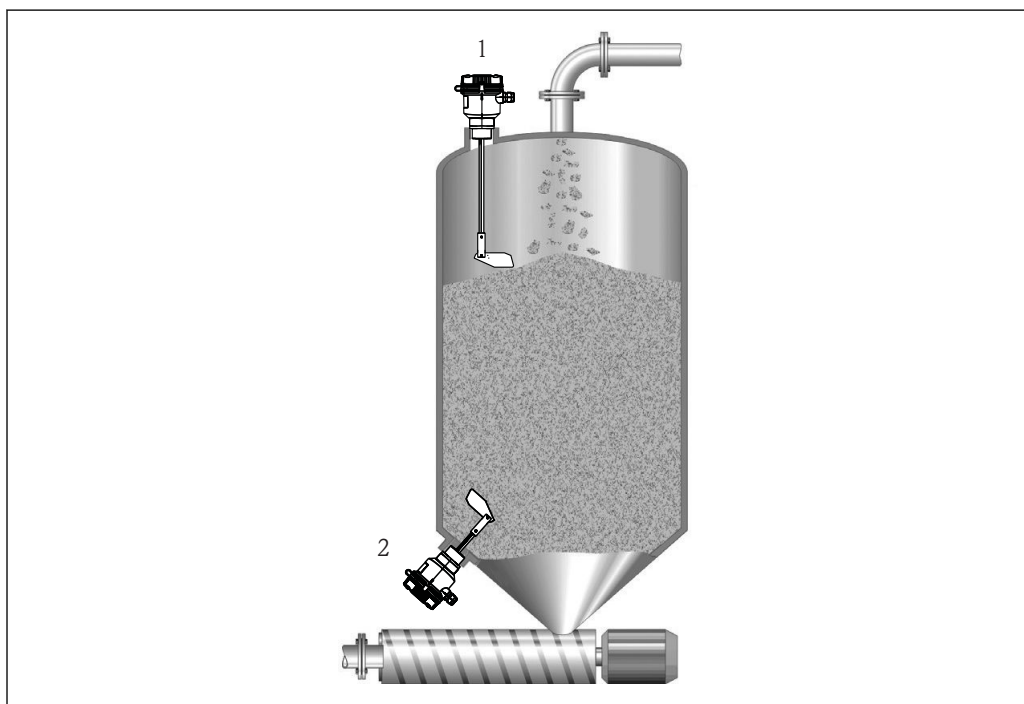
Wał i łopatkę są napędzane za pomocą przekładni redukcyjnej i silnika synchronicznego. Jeśli ruch łopatki zostanie zatrzymany wskutek przysypania jej przez materiał, silnik zawieszony w obudowie zmienia położenie, od normalnego (spoczynku) do wymuszającego przełączenie stanu na wyjściu elektrycznym urządzenia. Ta zmiana położenia powoduje załączenie dwóch przekaźników, z których pierwszy służy do sygnalizacji poziomu, a drugi do wyłączenia zasilania silnika.

Łopatkę zaczyna się obracać, gdy poziom medium obniży się, a łopatkę zostanie odsłonięta, silnik powróci do pozycji spoczynku a oba przekaźniki powrócą do pozycji wyjściowej. Zmienne obciążenia działające na łopatkę sygnalizatora w kierunku przeciwnym lub zgodnym z kierunkiem obrotu łopatki, są wyrównywane przez sprzęgło ślizgowe.

Obrót wałka można opcjonalnie obserwować z zewnątrz przy zamkniętej pokrywie dzięki zastosowaniu przezroczystej pokrywy. Funkcja automatycznego monitorowania obrotów (opcja) wykrywa niesprawność mechaniczną lub uszkodzenie układu napędowego.

Układ pomiarowy

Kompletny punktowy sygnalizator poziomu składa się z wału (opcjonalnie dostępnego z liną wydłużającą) z silnikiem synchronicznym i sprzęgła ślizgowego oraz jednobiegunowego zestyku przełącznego. Typowe zastosowanie to sygnalizacja poziomu materiałów sypkich takich, jak: zboża, cukier, kakao, karma dla zwierząt, proszki do prania, kreda, suche tynki, cement, granulaty tworzyw sztucznych i wióry drzewne.



A0017354

1 Układ pomiarowy z sygnalizatorem Soliswitch FTE20

1 Sygnalizator poziomu maksymalnego

2 Sygnalizator poziomu minimalnego

Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Poziom (zależnie od pozycji montażowej i długości)

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).

Wielkości wyjściowe

Sygnal wyjściowy

Binarny

Wyjście dwustanowe**Funkcja**

Wysterowanie bezpotencjałowego styku przełącznego.

Mechanizm przełączania


(Włącz/Wyłącz)

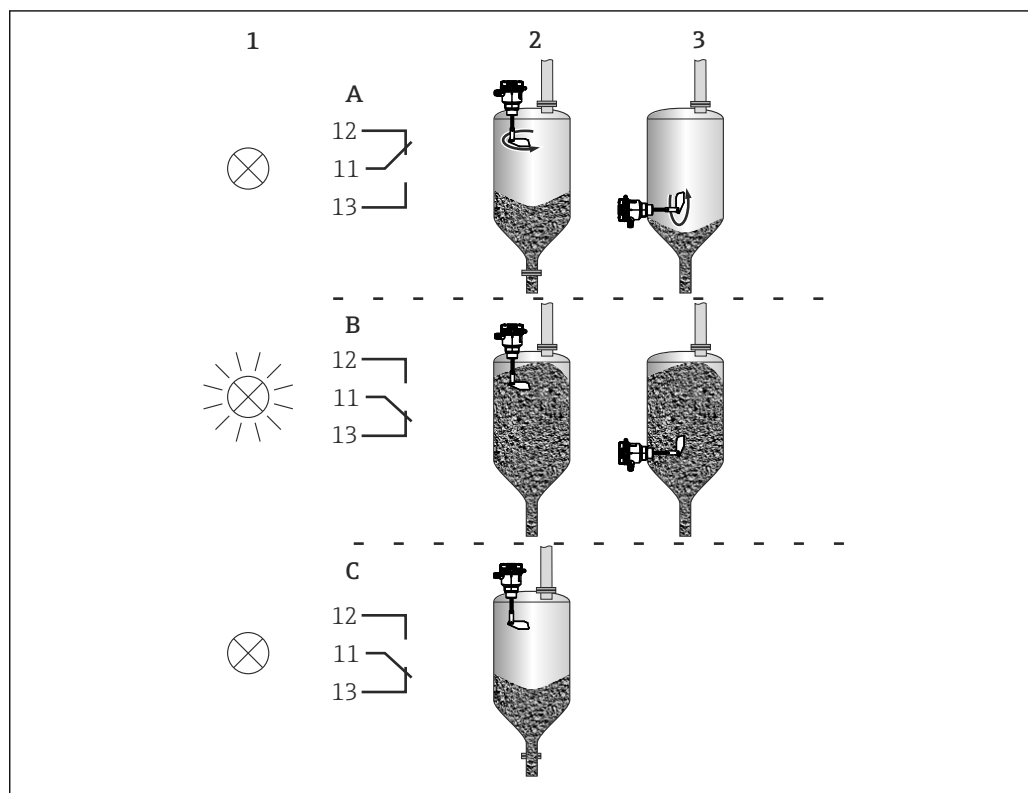
Czas odpowiedzi

Od zatrzymania łopaty do wygenerowania sygnału przełączającego: 20°, odpowiada 3,5 s

Parametry zestyku wyjściowego

- EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- UL 1054: 125...250 V AC, 5 A
- 30 V DC, 8 A
- Min. obciążenie przełączania: 300 mW (5 V/5 mA)

 Po podaniu prądu >100 mA funkcja sygnalizacji z prądem przełączania I <100 mA nie jest gwarantowana.

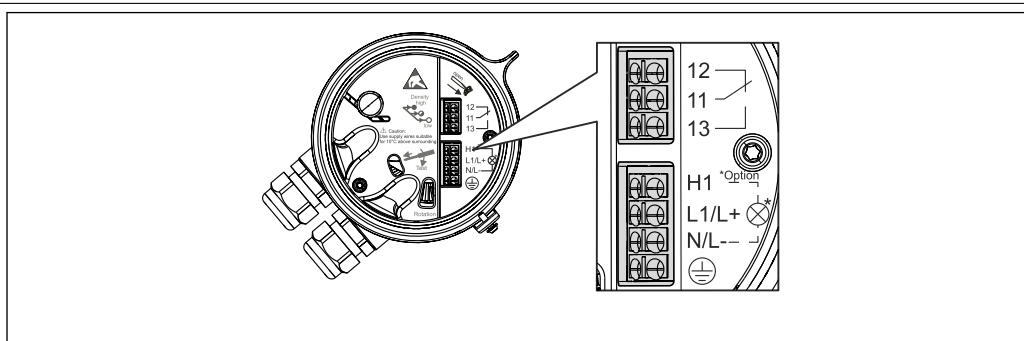
Stany na wyjściu sygnalizatora

A0017628

| | 1 = lampka sygnalizacyjna (opcja, tylko wersja nie-Ex) | 2 = sygnalizator poziomu maksymalnego | 3 = sygnalizator poziomu minimalnego | Obroty wału | Lampka sygnalizacyjna |
|--|--|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------------------|
| A | WYŁ | WYŁ | WŁ | TAK | WŁ |
| B | WŁ | WŁ | WYŁ | NIE | WŁ |
| C (wersja z monitoringiem obrotów - opcja) | WYŁ | WŁ | WYŁ | NIE | Miga |

Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków



A0017295

2 Rozmieszczenie zacisków punktowego sygnalizatora poziomu

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

Napięcie zasilania

- 20...28 V DC
- 24 V AC 50/60 Hz
- 115 V AC 50/60 Hz
- 230 V AC 50/60 Hz

i W obwodzie zasilającym wymagana jest instalacja zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego (prąd znamionowy ≤ 10 A).

Pobór mocy

Maks. 3,5 VA

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 | |


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

Dane techniczne

Prędkość wału

1 min⁻¹

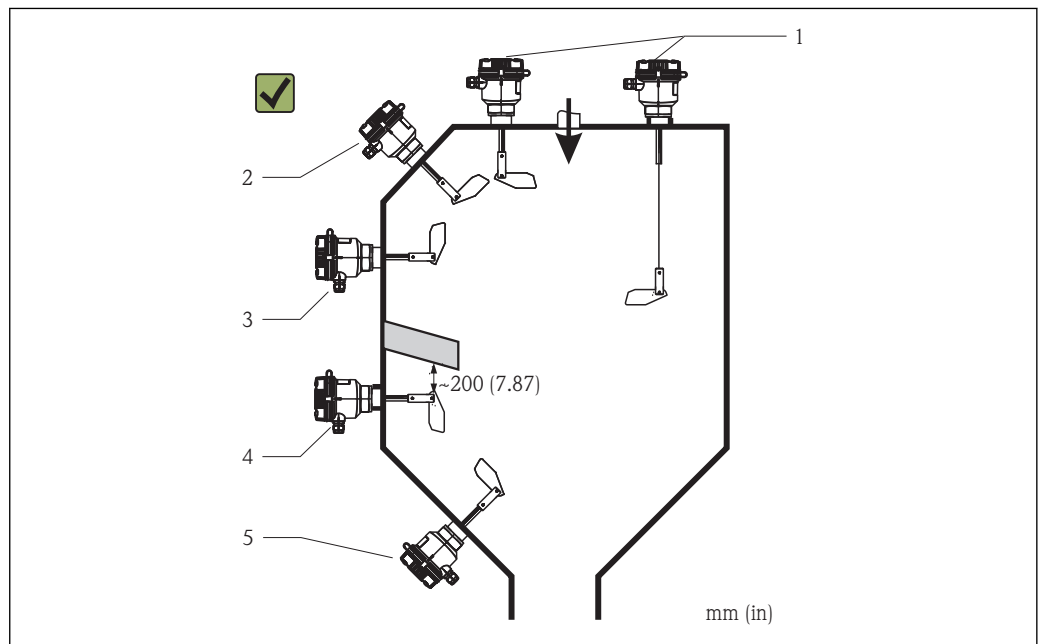
Czułość


Możliwość regulacji za pomocą elementu regulacyjnego dostępnego od góry →  9.

- 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

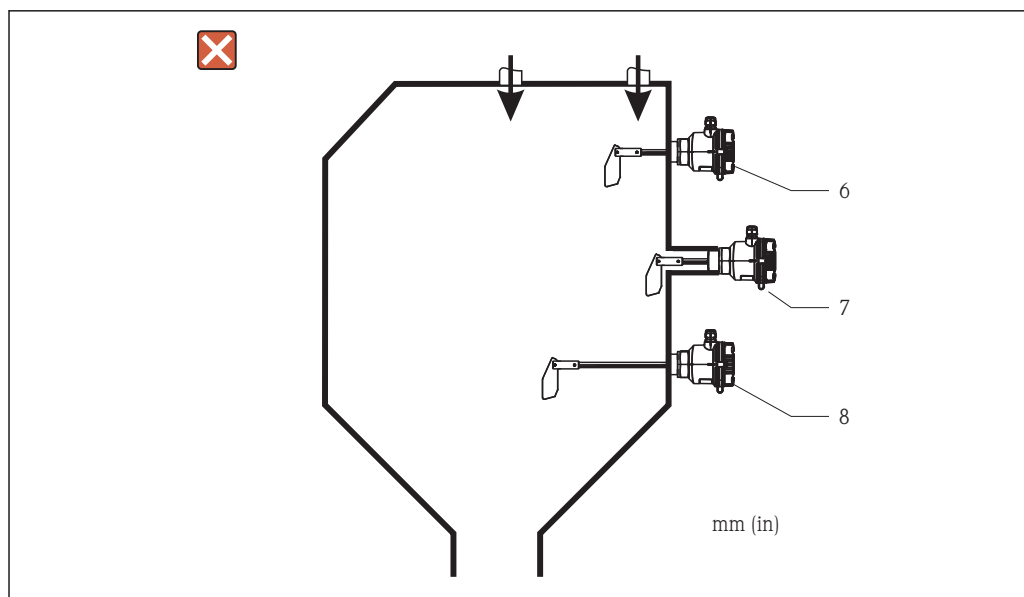
Montaż

Miejsce montażu



 3 Poprawne pozycje montażowe sygnalizatora

- 1: Pionowo, od góry
- 2: Pod kątem, od góry
- 3: Z boku
- 4: Z boku, z daszkiem chroniącym przed zsypanym materiałem
- 5: Od dołu (przyrząd musi być zabezpieczony przed wstrząsami)



4 Błędne pozycje montażowe sygnalizatora

- 6: W strumieniu zasypowym materiału
- 7: Zbyt długi króciec montażowy
- 8: Poziomo, długość wału >300 mm (11,8 in)

Specjalne zalecenia montażowe

Boczne obciążenie wału

Maks. 60 N

Obciążenie wzdłużne liny

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 zaślepki 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

Lampka sygnalizacyjna (opcja) powinna być zabezpieczona przed obciążeniami mechanicznymi (energia uderzenia > 1 J).

Warunki pracy: środowisko

Przyrząd powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych.

Osłona pogodowa jest dostępna jako akcesoria, patrz rozdział "Akcesoria" → 10.

Wszystkie wartości nie podane niżej: zgodnie z normą DIN EN 6054-1.

Temperatura otoczenia -20...60 °C (-4...140 °F)

Temperatura składowania -20...60 °C (-4...140 °F)

Klasa klimatyczna Wg EN 60654-1, klasa C2

Stopień ochrony IP66

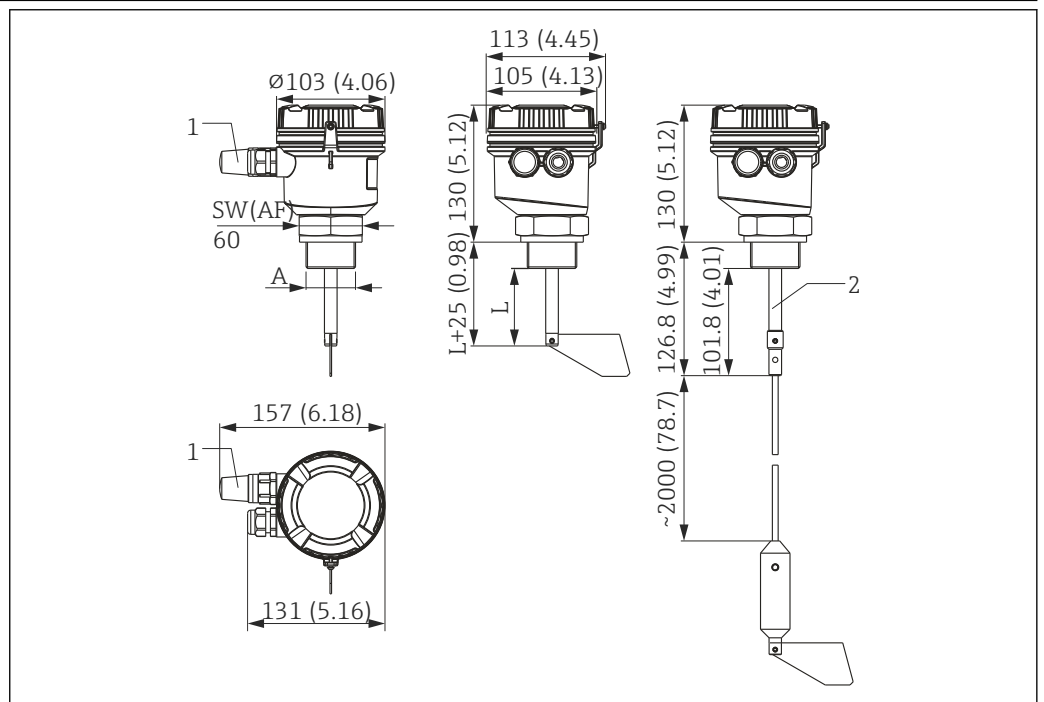
| | |
|--|--|
| Odporność na wstrząsy | Zgodnie z EN 60068-2-27: 30g |
| Odporność na drgania | Zgodnie z EN 60068-2-64: 0,01g ² /Hz |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | Kompatybilność elektromagnetyczna zgodna ze wszystkimi obowiązującymi wymaganiami norm serii EN 61326. Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności. <ul style="list-style-type: none"> ■ Odporność na zakłócenia: wg IEC 61326-1, środowisko przemysłowe ■ Emisja zakłóceń: wg IEC 61326-1, klasa B |
| Bezpieczeństwo elektryczne | Zgodnie z IEC 61010-1 Urządzenia klasy I, kategoria przepięciowa II, stopień zanieczyszczenia 2 |
| Wysokość | < 2 000 m (6 560 ft) n.p.m. MSL (średni poziom morza) |

Warunki pracy: proces

| | |
|-------------------------------|--|
| Temperatura medium | -20...80 °C (-4...176 °F) |
| Ciśnienie medium | ≤ 1,5 bar (21,8 psi) nadciśnienie (np. przy napełnionym silosie) |
| Gęstość usypowa medium | ≥ 80 g/l (4,99 lb/ft ³) |
| Granulacja | ≤ 50 mm (1,97 in) |

Budowa mechaniczna

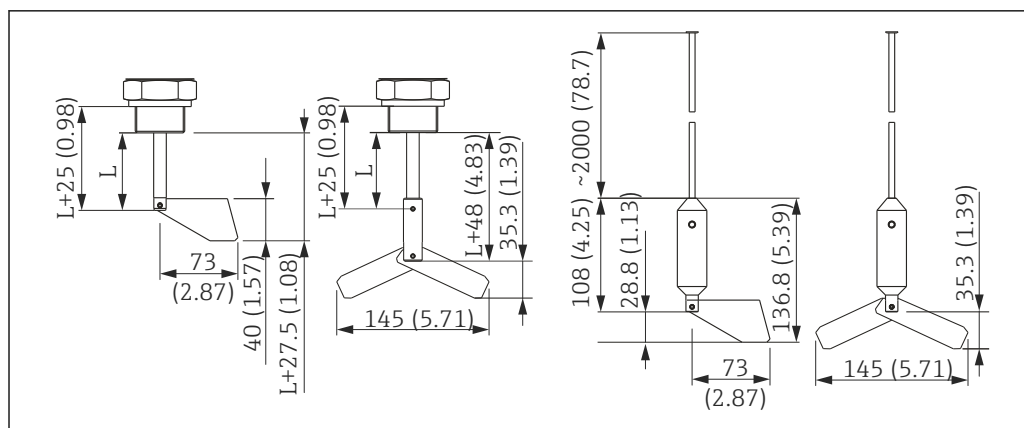
Konstrukcja, wymiary



5 Wymiary punktowego sygnalizatora poziomego, w mm (in)

1 Lampka sygnalizacyjna (opcja)

2 Wersja z liną wydłużającą



A0017664

6 Wymiary łopatki - wersja podstawowa i zamocowana na zawiasach; wał i lina: wymiary w mm (in)

| Wymiary zależnie od wersji | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| A | Przyłącze technologiczne | NPT 1¼", NPT 1½", G 1½" |
| L | Długość wału | 75...300 mm (2,95...11,81 in) |

Masa

| Wersja / element | Masa: ok. |
|---|-------------------|
| z wałem 100 mm (3,94 in), przyłącze technologiczne z tworzywa | 800 g (1,76 lb) |
| z wałem 100 mm (3,94 in), metalowe przyłącze technologiczne | 1 600 g (3,53 lb) |
| Łopatką zamocowaną na zawiasach | 110 g (0,24 lb) |
| Lina | 755 g (1,66 lb) |

Materiały

- Obudowa:
Poliwęglan
- Pokrywa nakręcana z zawiesiem elastycznym:
Poliamid
- Uszczelka pokrywy:
Silikon
- Uszczelka obudowy / przyłącza technologicznego:
Viton
- Uszczelka procesowa:
Syntetyczne/organiczne włókno elastomerowe (bezażbestowe)
Przyłącze procesowe wersji NPT nie posiada uszczelki i musi być uszczelnione na gwincie przez klienta, np. za pomocą taśmy teflonowej.
- Uszczelka wału:
NBR
- Przyłącza technologiczne:
Stal k.o. 303 lub PBT

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)

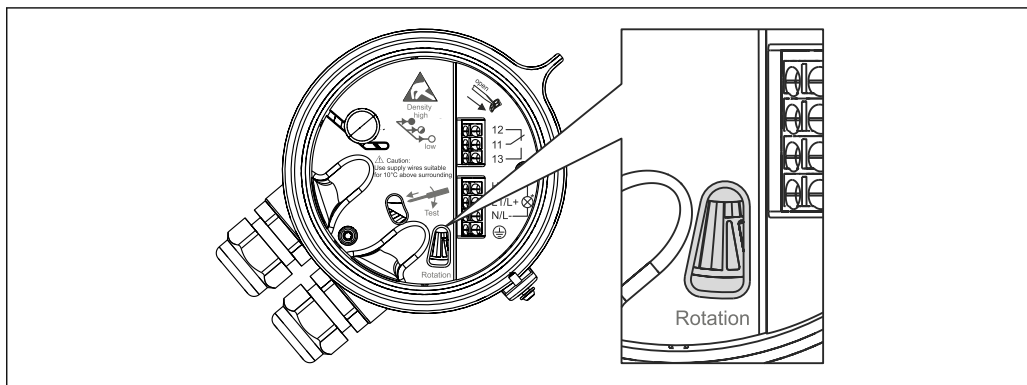
Obsługa

Obsługa lokalna

Wskaźnik obrotów wału

Wizualna kontrola ruchu obrotowego wałka jest realizowana za pomocą tarczy odblaskowej, zamontowanej na wałku napędowym łopaty, którą można obserwować z zewnątrz poprzez wziernik w pokrywie zacisków. Tarcza jest oświetlana diodą LED dla ułatwienia odczytu.

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



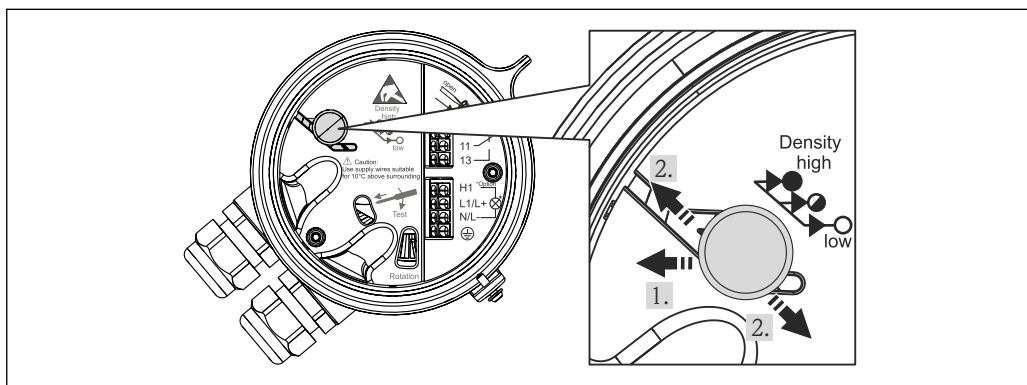
A0017353

7 Okienko kontrolne do obserwacji obrotów wału

Ustawianie progu przełączania (czułości)

Próg przełączania może być dostosowany do gęstości usypowej medium za pomocą 3-położeniowego elementu regulacyjnego dostępnego od góry (również podczas pracy):

- 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



A0017352

8 Ustawianie progu przełączania

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania dyrektyw Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

Dopuszczenia Ex

Informacje na temat aktualnie dostępnych wersji do pracy w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX, FM, CSA itd.) można uzyskać w biurach Endress+Hauser. Informacje dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem znajdują się w odrębnej dokumentacji, dostępnej na życzenie.

Inne normy i zalecenia

- IEC 60529:
Stopnie ochrony obudów (kody IP).
- IEC 61010-1: 2001 cor 2003
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- Seria EN 61326:
Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC)
- Klasa klimatyczna wg EN 60654-1: Klasa C2

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać w następujących miejscach:

- W konfiguratorze produktu na stronie internetowej Endress+Hauser: www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybierz technologię pomiarową, oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Obsługa urządzenia (kolumna z prawej strony): Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego produktu.
- Ze strony lokalnego Oddziału Endress+Hauser: <http://www.pl.endress.com/pl/Kontakt>

**Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu**

- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

Akcesoria

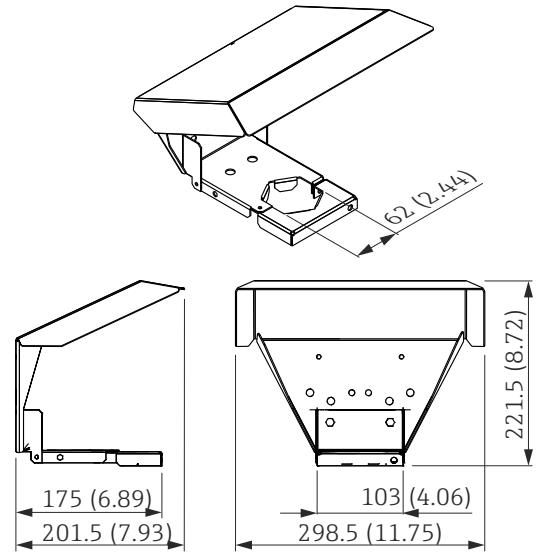
Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com.

Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

| Nazwa | Opis |
|--|--|
| Przyłącze kołnierzowe z uszczelką i nakrętką | <p style="text-align: center;">9</p> <p style="text-align: center;">Wymiary kołnierza: mm (in)</p> <p style="text-align: center;">Zamawiane jako akcesoria w kodzie zamówieniowym</p> <p style="text-align: right;">A0018472</p> |

Osłona pogodowa

Służy do zabezpieczenia przyrządu przed wpływem warunków pogodowych i bezpośredniego nasłonecznienia w przypadku montażu na dach silosu.



10

Wymiary osłony pogodowej: mm (in)

Zamawiane jako akcesoria w kodzie zamówieniowym

A0017694

Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja dotycząca wszystkich przyrządów Endress+Hauser jest dostępna do pobrania ze strony: www.pl.endress.com/Pobierz

- Instrukcja obsługi:
BA01069F/31/pl
- Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA):
XA01034F/09
- Dokumentacja montażu i sterowania (FM):
XA01331F/09/EN

www.addresses.endress.com
