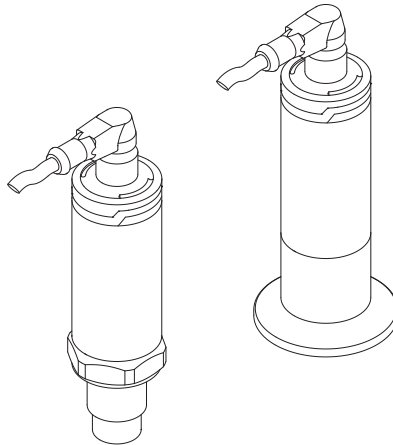
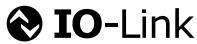


# Skrócona instrukcja obsługi **Liquipoint FTW33** **Wersja IO-Link**

Sygnalizacja poziomu metodą przewodnościową i pojemnościową



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

Szczegółowe dane dotyczące przyrządu znajdują się w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji:

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- Poprzez Internet: [www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer)
- Poprzez smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress +Hauser Operations*



A0023555

# Spis treści

|           |                                                |           |
|-----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>      | <b>4</b>  |
| 1.1       | Przeznaczenie dokumentu                        | 4         |
| 1.2       | Stosowane symbole                              | 4         |
| 1.3       | Dokumentacja uzupełniająca                     | 5         |
| 1.4       | Zastrzeżone znaki towarowe                     | 6         |
| <b>2</b>  | <b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b>     | <b>6</b>  |
| 2.1       | Wymagania dotyczące personelu                  | 6         |
| 2.2       | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem            | 6         |
| 2.3       | Przepisy BHP                                   | 7         |
| 2.4       | Bezpieczeństwo użytkowania                     | 7         |
| 2.5       | Bezpieczeństwo produktu                        | 8         |
| <b>3</b>  | <b>Opis produktu</b>                           | <b>8</b>  |
| 3.1       | Konstrukcja przyrządu                          | 9         |
| <b>4</b>  | <b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b> | <b>9</b>  |
| 4.1       | Odbiór dostawy                                 | 9         |
| 4.2       | Identyfikacja produktu                         | 10        |
| 4.3       | Adres producenta                               | 10        |
| 4.4       | Tabliczka znamionowa                           | 11        |
| 4.5       | Składowanie, transport                         | 12        |
| <b>5</b>  | <b>Montaż</b>                                  | <b>12</b> |
| 5.1       | Zalecenia montażowe                            | 12        |
| 5.2       | Montaż przyrządu                               | 14        |
| 5.3       | Kontrola po wykonaniu montażu                  | 14        |
| <b>6</b>  | <b>Podłączenie elektryczne</b>                 | <b>15</b> |
| 6.1       | Warunki podłączenia                            | 15        |
| 6.2       | Napięcie zasilania                             | 15        |
| 6.3       | Podłączenie przyrządu                          | 16        |
| 6.4       | Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych  | 18        |
| <b>7</b>  | <b>Warianty obsługi</b>                        | <b>19</b> |
| 7.1       | Obsługa lokalna                                | 19        |
| 7.2       | Magnes testowy                                 | 19        |
| 7.3       | Obsługa za pomocą menu IO-Link                 | 19        |
| <b>8</b>  | <b>Integracja z systemami automatyki</b>       | <b>20</b> |
| <b>9</b>  | <b>Uruchomienie</b>                            | <b>20</b> |
| 9.1       | Sprawdzenie przed uruchomieniem                | 20        |
| 9.2       | Obsługa wskaźnika lokalnego                    | 21        |
| 9.3       | Uruchomienie za pomocą menu obsługi            | 22        |
| <b>10</b> | <b>Test funkcjonalny wyjścia dwustanowego</b>  | <b>23</b> |
| <b>11</b> | <b>Diagnostyka i usuwanie usterek</b>          | <b>24</b> |
| 11.1      | Wykrywanie i usuwanie usterek                  | 24        |
| 11.2      | Diagnostyka za pomocą kontrolki LED            | 24        |
| 11.3      | Zdarzenia diagnostyczne                        | 25        |
| 11.4      | Reakcja przyrządu na stan błędu                | 28        |
| 11.5      | Przywracanie ustawień fabrycznych (reset)      | 28        |

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje potrzebne od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

## 1.2 Stosowane symbole

### 1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

#### PRZESTROGA

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

#### NEBEZPIECZYSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

#### NOTYFIKACJA

Tym symbolem oznaczone są informacje o procedurach i innych danych, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń.

#### OSTRZEŻENIE

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

### 1.2.2 Symbole narzędzi



Klucz płaski

### 1.2.3 Symbole oznaczające niektóre typy informacji i grafiki



#### Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności



#### Zalecane

Zalecane procedury, procesy lub czynności



#### Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności



#### Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



Uwaga lub krok procedury

**1, 2, 3**

Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury

**1, 2, 3, ...**

Numery pozycji

**A, B, C, ...**

Widoki



### **Strefa zagrożona wybuchem**

Oznacza strefę zagrożoną wybuchem



### **Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)**

Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem



### **Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa**

Obowiązuje przestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa podanych w odpowiednich instrukcjach obsługi

## **1.3 Dokumentacja uzupełniająca**

Poniższe dokumenty można pobrać ze strony internetowej Endress +Hauser([www.endress.com/pl/Pobierz](http://www.endress.com/pl/Pobierz)):



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej

### **1.3.1 Karta katalogowa (TI)**

#### **Pomoc w doborze urządzenia**

Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych produktów, które można zamówić do tego urządzenia.


### **1.3.2 Instrukcja obsługi (BA)**

#### **Opis wszystkich parametrów przyrządu**

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

### 1.3.3 Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

W zależności od wersji urządzenia, wraz z nim dostarczane są wymienione niżej instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA). Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.

 Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

## 1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

### IO-Link®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym. Może być stosowany z produktami i usługami przez podmioty będące członkami grupy IO-Link Community oraz przez podmioty niebędące jej członkami, posiadającymi odpowiednią licencję. Dodatkowe informacje dotyczące korzystania z komunikacji IO-Link podano w zasadach IO-Link Community na stronie: [www.io.link.com](http://www.io.link.com).

## 2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi 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.

### 2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

#### Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi może być używany wyłącznie jako punktowy sygnalizator poziomu cieczy i piany.

Aby zapewnić należyty stan techniczny przyrządu pomiarowego przez cały okres jego eksploatacji, należy:

- ▶ Używać go wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały przyrządu mające kontakt z medium, są wystarczająco odporne.
- ▶ Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

#### Niewłaściwe zastosowanie

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych, w tym cieczy stosowanych do czyszczenia, producent udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w

kontakcie z medium, ale nie udziela żadnych gwarancji ani nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

### **Ryzyka szczątkowe**

Na skutek wymiany ciepła z medium procesowym oraz wytwarzania ciepła w układach elektronicznych, wewnątrz modułu elektroniki oraz podzespoły wewnętrzne, np. moduł elektroniki, podczas pracy mogą nagrzewać się do temperatury 80 °C (176 °F). Podczas pracy sonda może osiągnąć temperaturę bliską temperaturze medium.

Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z nagrzanymi powierzchniami!

- ▶ W przypadku medium o podwyższonej temperaturze należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem.

## **2.3 Przepisy BHP**

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko porażenia elektrycznego, należy zakładać rękawice ochronne.

## **2.4 Bezpieczeństwo użytkowania**

Ryzyko uszkodzenia ciała.

- ▶ Przyrząd można uruchomić jedynie wtedy, gdy jest on w pełni sprawny technicznie i niezawodny.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada operator.

### **Przeróbki przyrządu**

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia.

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z E+H.

### **Naprawa**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress +Hauser.

## Strefy zagrożone wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji przyrządu w strefie niebezpiecznej (np. zagrożenia wybuchem, występowania urządzeń ciśnieniowych):

- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Należy przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenie zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuszcilo zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

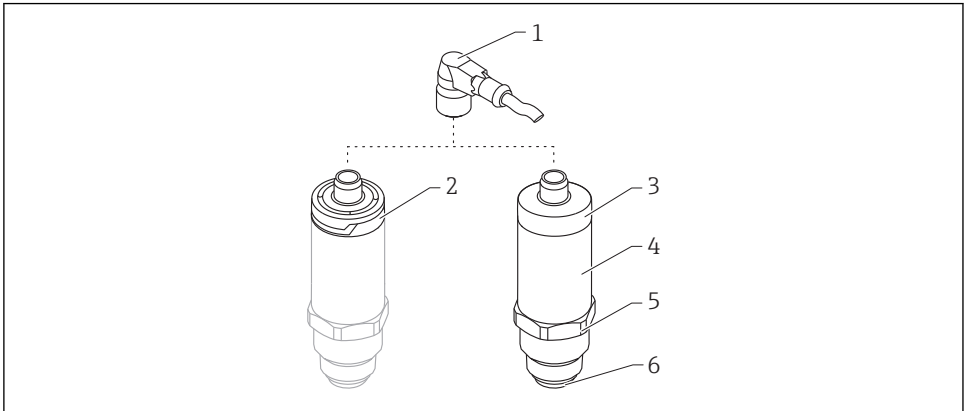
Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

# 3 Opis produktu

Kompaktowy punktowy sygnalizator poziomu cieczy, past; przeznaczony do stosowania w rurociągach i zbiornikach, mieszalnikach oraz zbiornikach procesowych, z zamontowanym mieszadłem lub bez mieszadła, w których wymagany jest montaż licujący ze ściankami wewnętrznymi zbiornika lub rurociągu.



### 3.1 Konstrukcja przyrządu



A0036957

#### 1 Konstrukcja przyrządu

- 1 Wtyk M12
- 2 Plastikowa pokrywa obudowy, stopień ochrony IP65/67
- 3 Metalowa pokrywa obudowy, stopień ochrony IP66/68/69
- 4 Obudowa
- 5 Przyłącze procesowe
- 6 Czujnik

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

### 4.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych jest identyczny jak na naklejce urządzenia,
- czy wyrób nie jest uszkodzony,
- czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych,
- czy dołączono zalecenia dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA) (w stosownych przypadkach, patrz tabliczka znamionowa).



Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z producentem.

## 4.2 Identyfikacja produktu

Są możliwe następujące opcje identyfikacji urządzenia pomiarowego:


- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- ▶ W *W@M Device Viewer* ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer)) wprowadzić numer seryjny z tabliczki znamionowej.
  - ↳ Wyświetlone zostaną wszystkie informacje o danym urządzeniu pomiarowym oraz zakresie stosownej dokumentacji technicznej.
- ▶ W *Endress+Hauser Operations App* wprowadzić numer seryjny z tabliczki znamionowej lub użyć *Endress+Hauser Operations App* do zeskanowania dwuwymiarowego kodu kreskowego (kod QR) znajdującego się na tabliczce znamionowej
  - ↳ Wyświetlone zostaną wszystkie informacje o danym urządzeniu pomiarowym oraz zakresie stosownej dokumentacji technicznej.

## 4.3 Adres producenta

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Niemcy

Adres zakładu producenta: patrz tabliczka znamionowa.

## 4.4 Tabliczka znamionowa

Endress+Hauser 

1  
2

Order code: 3

Ser. no.: 4

Ext. ord. cd.: 6

⊕ U: 7  
⊕ I max. 8



9  
MWP: 10 11

12

13

14

TAG:  
15

 →  Date: 16 17

18

A0036915

- 1 Nazwa urządzenia
- 2 Adres producenta
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny
- 5 Oznaczenie miejsca przyłożenia magnesu testowego
- 6 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 7 Napięcie zasilania
- 8 Wyjście sygnałowe
- 9 Temperatura medium procesowego
- 10 Temperatura otoczenia
- 11 Ciśnienie medium procesowego
- 12 Symbole certyfikatów, typ komunikacji (opcja)
- 13 Stopień ochrony: np. IP, NEMA
- 14 Dane dotyczące certyfikatów i dopuszczeń
- 15 Oznaczenie punktu pomiarowego (opcja)
- 16 Data produkcji: rok-miesiąc
- 17 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy (kod QR)
- 18 Oznaczenie instrukcji obsługi

## 4.5 Składowanie, transport

### 4.5.1 Warunki składowania

- Dopuszczalna temperatura składowania:  $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Używać oryginalnego opakowania.

### 4.5.2 Transport urządzenia do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym

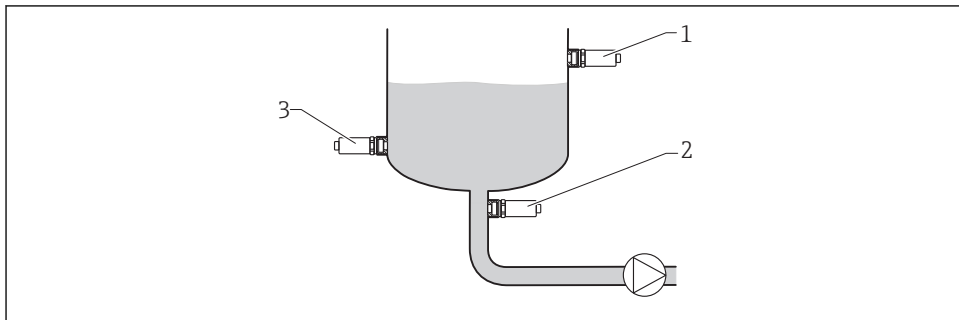
Przyrząd należy transportować do miejsca montażu w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.

## 5 Montaż

### 5.1 Zalecenia montażowe

#### 5.1.1 Miejsce montażu

Przyrząd może być zamontowany w dowolnym położeniu w naczyniu, w rurociągu lub w zbiorniku.

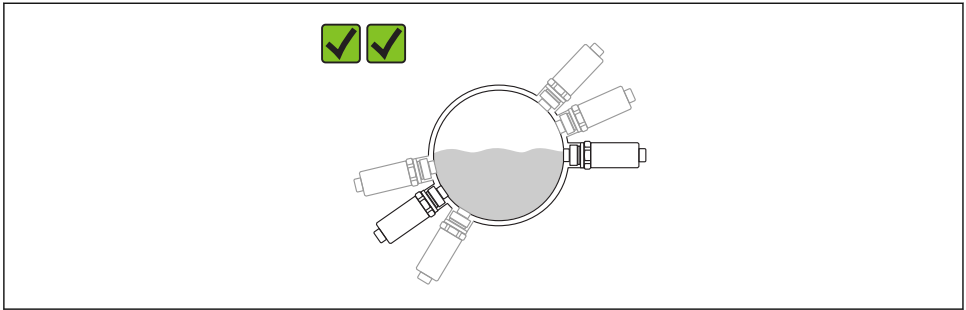


A0036961

#### 2 Przykładowe sposoby montażu

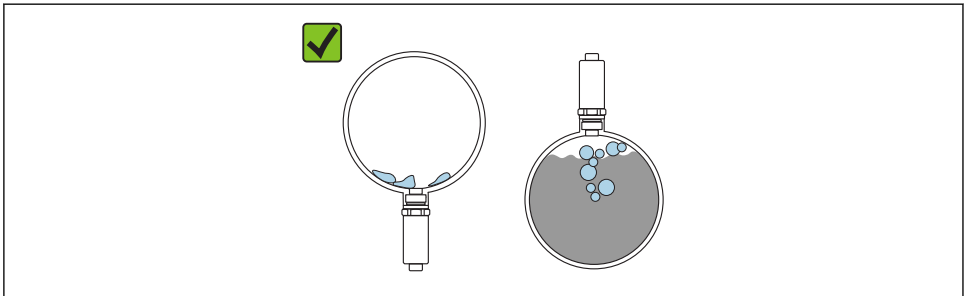
- 1 Zabezpieczenie przed przelaniem zbiornika lub sygnalizacja poziomu maksymalnego (tryb sygnalizacji MAX)
- 2 Zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem (tryb sygnalizacji MIN)
- 3 Sygnalizacja poziomu minimalnego (tryb sygnalizacji MIN)

### 5.1.2 Montaż w rurociągu



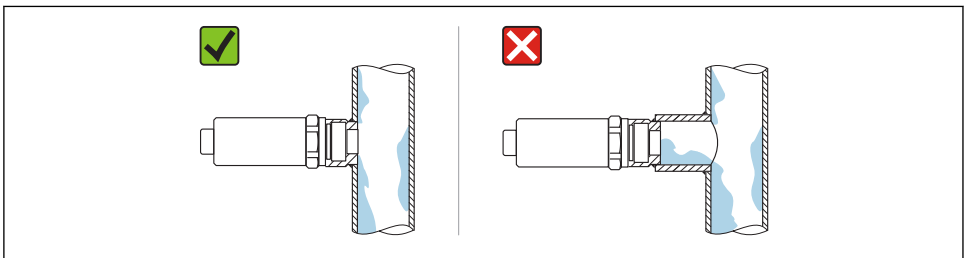
A0021052

- 3 Montaż na poziomych odcinkach rurociągów



A0038773

- 4 Jeżeli czujnik jest częściowo zakryty medium lub jeżeli przy czujniku pojawiają się pęcherzyki powietrza, może to mieć wpływ na pomiar.



A0025915

- 5 Montaż całkowicie liczący ze ściankami wewnętrznymi zbiornika lub rurociągu

### 5.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

- Zabezpieczyć obudowę przed uderzeniami.
- Podczas montażu przyrządu, wykonywania podłączenia elektrycznego ani podczas pracy do wnętrza obudowy przyrządu nie może przenikać wilgoć.
- W wersji o stopniu ochrony IP69 zaślepkę wtyku M12 można zdjąć tylko bezpośrednio przed wykonaniem podłączenia elektrycznego.

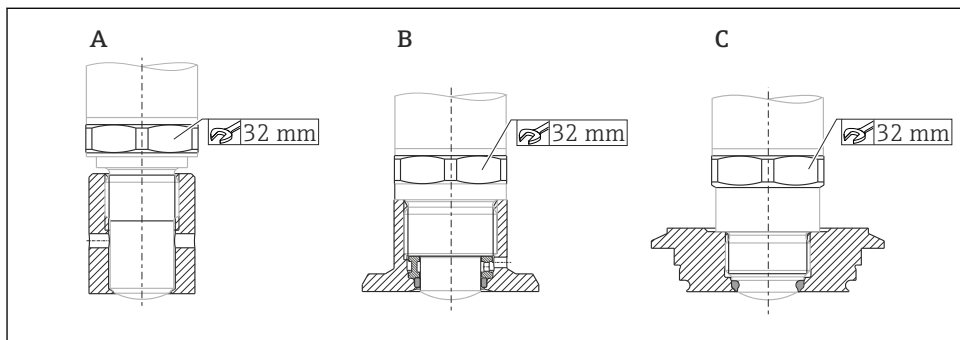
## 5.2 Montaż przyrządu

### 5.2.1 Niezbędne narzędzia

Klucz płaski lub – w przypadku punktów pomiarowych o utrudnionym dostępie – klucz nasadowy 32 mm <sup>1)</sup>

- Podczas dokręcania należy chwytać wyłącznie za sześciokątny element.
- Moment dokręcenia: 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft).

### 5.2.2 Montaż



A0021389

- A Gwint G ½"  
 B Gwint G ¾"/G 1"  
 C Gwint M24 × 1.5

### 5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

- Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym?
  - Temperatura medium procesowego
  - Ciśnienie medium procesowego
  - Temperatura otoczenia
  - Zakres pomiarowy
- Czy numer i oznaczenie punktu pomiarowego są poprawne (kontrola wzrokowa)?

1) Można zamówić jako wyposażenie opcjonalne

- Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?
- Czy przyrząd jest należyście zabezpieczony przed przegrzaniem?
- Czy wszystkie śruby montażowe i zabezpieczające są odpowiednio dokręcone?
- Czy urządzenie jest odpowiednio zamontowane?

## 6 Podłączenie elektryczne

### 6.1 Warunki podłączenia

Urządzenie może pracować w dwóch trybach pracy:

- Sygnalizacja poziomu maksymalnego (MAX): n p. jako zabezpieczenie przed przelaniem  
Styk wyjściowy sygnalizatora jest zamknięty tak długo, jak długo czujnik nie jest zanurzony w cieczy lub wartość mierzona mieści się w zadanym zakresie.
- Sygnalizacja poziomu minimalnego (MIN): n p. zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.  
Styk wyjściowy sygnalizatora jest zamknięty tak długo, jak długo czujnik jest zanurzony w cieczy lub wartość mierzona mieści się poza zadanym zakresem.

Po wyborze jednego z trybów pracy (MAX lub MIN), przełączenie stanu na wyjściu sygnalizatora następuje również w stanie alarmu, n p. po zaniku zasilania. Otwarcie styku wyjściowego następuje w przypadku osiągnięcia poziomu granicznego, wystąpienia usterki lub zaniku zasilania (blokada bezpieczeństwa zgodnie z zasadą prądu spoczynkowego).



- IO-Link: komunikacja – styk 4; tryb przełączania – styk 2.
- Tryb SIO: gdy tryb komunikacji jest wyłączony, urządzenie pracuje w trybie SIO = standardowy tryb IO.

W trybie komunikacji IO-Link można zmienić fabrycznie ustawione funkcje trybów MAX lub MIN:

Funkcja histerezy HNO/HNC

### 6.2 Napięcie zasilania

#### Tryb SIO

10 ... 30 VDC

#### Tryb IO-Link

18 ... 30 VDC

Komunikacja IO-Link jest zapewniona tylko wtedy, gdy napięcie zasilania wynosi co najmniej 18 V.

## 6.3 Podłączenie przyrządu

### ⚠ OSTRZEŻENIE

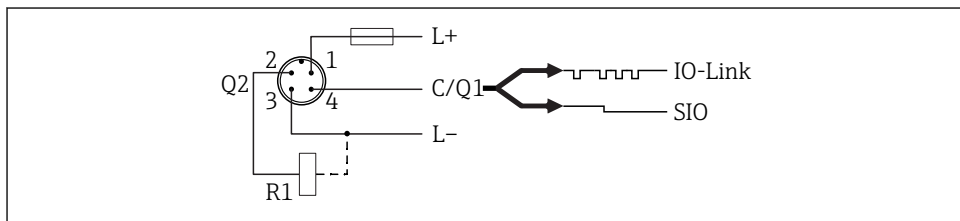
#### Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek niekontrolowanego uruchomienia procesów!

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.
- ▶ Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienie procesów.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niewłaściwe podłączenie zagraża bezpieczeństwu elektrycznemu!

- ▶ Zgodnie z normą PN-EN 61010, przyrząd powinien być wyposażony w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.
- ▶ Źródło napięcia: obwód zasilania z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym lub obwód klasy 2 (wg normy stosowanej w Ameryce Północnej).
- ▶ Przyrząd powinien posiadać bezpiecznik topikowy 500 mA (zwłoczny).
- ▶ Przyrząd posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją.



A0037916

- Wty + zasilania  
k 1
- Wty 2. wyjście dwustanowe  
k 2
- Wty - zasilania  
k 3
- Wty Komunikacja IO-Link lub 1. wyjście dwustanowe (tryb SIO)  
k 4



### 6.3.1 Tryb SIO (bez komunikacji IO-Link)

| Sygnalizacja poziomu minimalnego (MIN) |                          |                            |
|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Przyporządkowanie zacisków             | Sygnalizacja poziomu MIN | Żółta kontrolka LED (ye) 1 |
|                                        | +  4                     |                            |
|                                        | +  4                     |                            |
|                                        | +  4                     |                            |

| Sygnalizacja poziomu maksymalnego (MAX) |                          |                            |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Przyporządkowanie zacisków              | Sygnalizacja poziomu MAX | Żółta kontrolka LED (ye) 2 |
|                                         | +  2                     |                            |
|                                         | +  2                     |                            |
|                                         | +  2                     |                            |

#### Monitoring stanu funkcjonalnego czujnika

Jeżeli podłączone są oba wyjścia i przyrząd jest sprawny, stany wyjść sygnalizacyjnych MIN i MAX są przeciwne (bramka XOR). W stanie alarmu lub przerwy w obwodzie, zestyki obu wyjść są w stanie beznapięciowym. Oprócz monitorowania poziomu, w trybie pracy dwukanałowej

możliwe jest także monitorowanie działania czujnika. Tryb sygnalizacji wyjść dwustanowych można konfigurować za pomocą komunikacji IO-Link.

| Sposób podłączenia dla realizacji funkcji monitoringu działania z bramką XOR |                          |                            |                          |                            |                             |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Przyporządkowanie zacisków                                                   | Sygnalizacja poziomu MAX | Żółta kontrolka LED (ye) 2 | Sygnalizacja poziomu MIN | Żółta kontrolka LED (ye) 1 | Czerwona kontrolka LED (rd) |
|                                                                              |                          |                            |                          |                            |                             |
|                                                                              |                          |                            |                          |                            |                             |
|                                                                              |                          |                            |                          |                            |                             |
|                                                                              |                          |                            |                          |                            |                             |

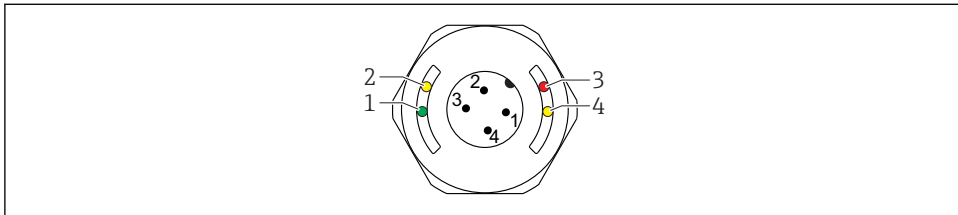
## 6.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

- Czy urządzenie i kabel nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacjami na tabliczce znamionowej?
- Czy przy podłączonym zasilaniu świeci się zielona dioda LED?
- Czy w przypadku wersji z komunikacją IO-Link pulsuje zielona dioda LED?

## 7 Warianty obsługi

### 7.1 Obsługa lokalna


#### 7.1.1 Kontrolki LED



A0038425

#### 6 Kontrolki LED w pokrywie obudowy

- 1 Gotowość do pracy/komunikacja
- 2 Stan na wyjściu/ wyjściu dwustanowym 2
- 3 Ostrzeżenie/konieczna obsługa
- 4 Stan na wyjściu/ wyjściu dwustanowym 1

 Metalowa pokrywa obudowy (IP69) nie posiada zewnętrznych kontrolnek sygnalizacyjnych LED. W razie potrzeby przewód podłączeniowy ze złączem M12 i kontrolkami LED można zamówić jako akcesorium. Patrz rozdział "Akcesoria".

### 7.2 Magnes testowy

Magnes testowy wchodzi w zakres dostawy.

Test funkcji wyjścia dwustanowego można przeprowadzić bezpośrednio w przyrządzie za pomocą magnesu testowego.

### 7.3 Obsługa za pomocą menu IO-Link

#### 7.3.1 Informacje dotyczące komunikacji IO-Link

IO-Link to połączenie typu punkt-punkt służące do komunikacji między przyrządem a stacją IO-Link master. Praca w systemie IO-Link wymaga modułu z obsługą komunikacji IO-Link (IO-Link Master). Interfejs komunikacyjny IO-Link umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych. Pozwala także na parametryzację przyrządu pomiarowego w trakcie wykonywania pomiarów.

Parametry warstwy fizycznej przyrządu pomiarowego z interfejsem IO-Link:

- Specyfikacja IO-Link: wersja 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2 Edycja
- Obsługa trybu SIO: tak
- Prędkość transmisji: COM2; 38,4 kBaud
- Minimalny czas cyklu: do ustalenia
- Długość danych procesowych: 16 bitów

- Pamięć danych IO-Link: Tak
- Konfiguracja bloków: Tak
- Przyrząd gotowy do pracy: Przyrząd jest gotowy do pracy 4 s po włączeniu napięcia zasilania

### 7.3.2 Pobieranie sterowników IO-Link

[http://www.pl.endress.com/Do pobrania](http://www.pl.endress.com/Do_pobrania)

- Wybrać "Oprogramowanie" jako typ publikacji.
- Wybrać "Sterowniki" w polu "Oprogramowanie".  
Wybrać opcję IO (IODD).
- W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać nazwę przyrządu.

## 8 Integracja z systemami automatyki

Patrz instrukcja obsługi.

## 9 Uruchomienie

### 9.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że zostały wykonane czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu połączeń elektrycznych.

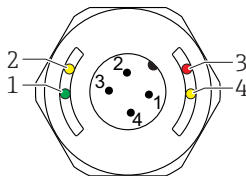
Patrz:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna)
- "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna)



## 9.2 Obsługa wskaźnika lokalnego

### 9.2.1 Kontrolki sygnalizacyjne LED

Rozmieszczenie kontrolki LED w pokrywie obudowy



A0038425

| Lp. | Kolor kontrolki LED | Opis funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | zielona (gn)        | <p>Gotowość do pracy/komunikacja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Świeci się: praca w trybie SIO</li> <li>▪ Pulsuje: aktywna komunikacja, częstotliwość pulsowania: </li> <li>▪ Pulsuje, większa jasność: wyszukiwanie (identyfikacja) urządzenia, częstotliwość pulsowania: </li> </ul> |
| 2   | żółta (ye)2         | <p>Stan na wyjściu/ wyjściu dwustanowym 2</p> <p>Świeci się: czujnik jest zakryty medium</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3   | czerwona (rd)       | <p>Ostrzeżenie/konieczna obsługa</p> <p>Pulsuje: błąd naprawialny, np. błąd wzorcowania</p> <p>Błąd/awaria przyrządu</p> <p>Świeci się: patrz "Diagnostyka i usuwanie usterek"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4   | żółta (ye)1         | <p>Stan na wyjściu/ wyjściu dwustanowym 1</p> <p>Świeci się: czujnik jest zakryty medium</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**i** Metalowa pokrywa obudowy (IP69) nie posiada zewnętrznych kontrolki sygnalizacyjnych LED. W razie potrzeby przewód podłączeniowy ze złączem M12 i kontrolkami LED można zamówić jako akcesorium. Patrz rozdział "Akcesoria".

### 9.2.2 Funkcja kontrolki LED

**i** Możliwa jest dowolna konfiguracja wyjść dwustanowych. W tabeli poniżej pokazano reakcje kontrolki LED w trybie SIO:

## Kontrolki LED na pokrywie obudowy z wtykiem M12, IO-Link

| Tryby pracy                 | Sygnalizacja MAX |         | Sygnalizacja MIN |         | Ostrzeżenie | Błąd |
|-----------------------------|------------------|---------|------------------|---------|-------------|------|
|                             | Odkryty          | Zakryty | Odkryty          | Zakryty |             |      |
| <br><small>A0039425</small> |                  |         |                  |         |             |      |
| 1: zielona (gn)             |                  |         |                  |         |             |      |
| 2: żółta (ye) 2             |                  |         |                  |         |             |      |
| 3: czerwona (rd)            |                  |         |                  |         |             |      |
| 4: żółta (ye) 1             |                  |         |                  |         |             |      |

## Kontrolki LED na wtyku M12 (sygnalizują stany wyjść dwustanowych)

| Tryby pracy     | Sygnalizacja MAX |         | Sygnalizacja MIN |         |
|-----------------|------------------|---------|------------------|---------|
|                 | Odkryty          | Zakryty | Odkryty          | Zakryty |
|                 |                  |         |                  |         |
| 1: zielona (gn) |                  |         |                  |         |
| 2: żółta (ye) 2 |                  |         |                  |         |
| 3: żółta (ye) 1 |                  |         |                  |         |

### 9.3 Uruchomienie za pomocą menu obsługi

Podczas zmiany istniejącej konfiguracji pomiar jest kontynuowany! Nowe lub zmienione ustawienia będą zastosowane po zakończeniu konfiguracji.

Zmiany parametrów będą zastosowane dopiero po załadowaniu (download) parametrów.

W przypadku parametryzacji z wykorzystaniem bloków funkcyjnych, zmiany parametrów będą zastosowane dopiero po załadowaniu (download) parametrów.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Ryzyko uszkodzenia ciała lub wystąpienia szkód w mieniu wskutek niekontrolowanego uruchomienia procesów!**

▶ Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienie procesów.

### **Wersja z komunikacją IO-Link**

▪ Uruchomienie z parametryzacją fabryczną: przyrząd jest fabrycznie skonfigurowany do pracy w mediach na bazie wody. W przypadku mediów na bazie wody przyrząd można uruchomić bez parametryzacji.

Ustawienie fabryczne: wyjście 1 i 2 są przełączane z użyciem logiki XOR.

▪ Uruchomienie z parametryzacją użytkownika: możliwość parametryzacji zgodnej z ustawieniami fabrycznymi poprzez interfejs IO-Link. W parametrze **Active switchpoints** [Aktywne progi przełączania] należy wybrać opcję "User" [Użytkownika].



- Każda zmiana ustawień musi być zatwierdzona przyciskiem Enter, aby zaczęła obowiązywać.
- Niestabilność pracy systemu reguluje się poprzez zmianę ustawienia opóźnienia przełączania/opóźnienia przełączania powrotnego (parametry Switching delay time [Czas opóźnienia przełączania]/Switchback delay time [Czas opóźnienia przełączania powrotnego]).

## 10 Test funkcjonalny wyjścia dwustanowego

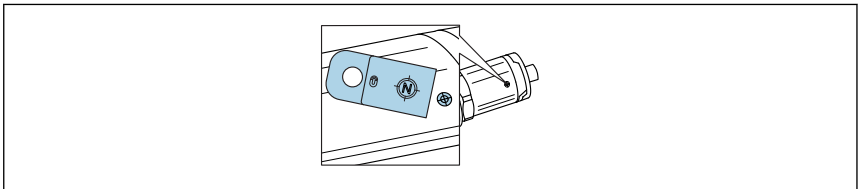
### **⚠ OSTRZEŻENIE**


**Ryzyko uszkodzenia ciała!**

▶ Upewnić się, że w systemie nie przebiegają żadne niekontrolowane procesy.

Test należy przeprowadzać podczas pracy sygnalizatora.

1. Magnes testowy należy przyłożyć do znaku na obudowie i przytrzymać przez co najmniej 2 s



 7 *Pozycja magnesu testowego przy obudowie*

Zmiana stanu wyjścia jest sygnalizowana przez zmianę stanu żółtej kontrolki LED

2. Usunąć magnes testowy

↳ Wyjście dwustanowe powraca do poprzedniego stanu

3. Przytrzymać magnes testowy przy znaku dłużej niż 30 sekund
  - ↳ Pulsuje czerwona kontrolka LED i następuje automatyczny powrót wyjścia do stanu wyjściowego

## 11 Diagnostyka i usuwanie usterek

### 11.1 Wykrywanie i usuwanie usterek

W razie błędu modułu elektroniki/czujnika uruchamiany jest tryb bezpieczny i wyświetla się komunikat diagnostyczny F270. Dane procesowe mają status invalid [błąd]. Wyjście(a) sygnalizacyjne jest/są otwierane.

*Typowe usterek*

| Błąd                               | Możliwa przyczyna                                                                                                                                                                                                                | Rozwiązanie                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Przyrząd nie działa                | Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.                                                                                                                                                      | Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania.             |
|                                    | Nie zachowano biegunowości.                                                                                                                                                                                                      | Zmienić biegunowość.                                 |
|                                    | Brak styku przewodów podłączeniowych z zaciskami.                                                                                                                                                                                | Sprawdzić i zapewnić styk przewodów podłączeniowych. |
| Brak komunikacji                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niepodłączona linia komunikacyjna.</li> <li>▪ Błąd podłączenia linii komunikacyjnej do przyrządu.</li> <li>▪ Błąd podłączenia linii komunikacyjnej do stacji IO-Link master.</li> </ul> | Sprawdzić sposób podłączenia i stan przewodów.       |
| Brak transmisji danych procesowych | Błąd wewnętrzny urządzenia.                                                                                                                                                                                                      | Sprawdzić wyświetlane komunikaty diagnostyczne.      |

### 11.2 Diagnostyka za pomocą kontrolki LED

*Kontrolki LED w pokrywie obudowy*

| Usterka                    | Możliwa przyczyna                              | Działania naprawcze                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zielona LED nie świeci się | Brak zasilania                                 | Sprawdzić wtyk, przewód i zasilanie.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Czerwona LED pulsuje       | Przeciążenie lub zwarcie w obwodzie obciążenia | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usunąć zwarcie.</li> <li>▪ Gdy aktywne jest jedno wyjście sygnalizacyjne, zmniejszyć maks. prąd obciążenia do poniżej 200 mA.</li> <li>▪ Maksymalny prąd obciążenia = 105 mA / wyjście (przy aktywnych obu wyjściach).</li> </ul> |
|                            | Temperatura otoczenia poza specyfikacją        | Przyrząd może pracować wyłącznie w określonym zakresie temperatur.                                                                                                                                                                                                         |



| Usterka                 | Możliwa przyczyna                                             | Działania naprawcze          |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                         | Zbyt długo był przyłożony magnes testowy do znaku na obudowie | Powtórzyć test funkcjonalny. |
| Czerwona LED świeci się | Błąd wewnętrzny sondy                                         | Wymienić przyrząd.           |

## 11.3 Zdarzenia diagnostyczne

### 11.3.1 Komunikaty diagnostyczne

Wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki przyrządu są przesyłane jako komunikaty diagnostyczne poprzez IO-Link.

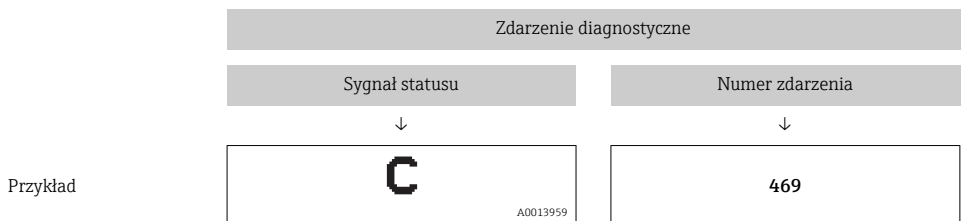
#### Sygnaly stanu

Opis zdarzeń diagnostycznych obejmuje komunikaty, które mogą się pojawić. W parametrze Actual Diagnostic (STA) [Bieżąca diagnostyka] wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie. Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107 wyróżnia się cztery różne kody informacji diagnostycznych o stanie przyrządu:


|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b><br>A0013956 | "Błąd"<br>Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>M</b><br>A0013957 | "Wymagana konserwacja"<br>Konieczna jest konserwacja urządzenia. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>C</b><br>A0013959 | "Sprawdzenie"<br>Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>S</b><br>A0013958 | "Poza specyfikacją"<br>Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (n p. podczas przygotowywania do pracy lub czyszczenia)</li> <li>■ Poza parametrami konfiguracyjnymi ustawionymi przez użytkownika (np. wartość poziomu poza skonfigurowanym zakresem)</li> </ul> |

### Zdarzenia diagnostyczne i komunikaty o zdarzeniach

Błąd może być identyfikowany poprzez komunikaty diagnostyczne.



Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.

 Wyświetlany jest ostatni komunikat diagnostyczny – patrz parametr Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka] w podmenu **Diagnosis** [Diagnostyka] .

### 11.3.2 Przegląd zdarzeń diagnostycznych

| Sygnał statusu/<br>Zdarzenie diagnostyczne | Klasa diagnostyczna | IO-Link IO-Link     | Kod zdarzenia                                                       | Tekst komunikatu                                                                  | Przyczyna                                                                                           | Działania                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F270                                       | Błąd                | IO-Link Błąd        | 0x5000                                                              | Defect in electronics/<br>sensor<br>[Uszkodzenie modułu elektroniki/<br>czujnika] | Uszkodzenie modułu elektroniki / czujnika                                                           | Wymienić przyrząd                                                                                                                                                                              |
| S804                                       | Ostrzeżenie         | IO-Link Ostrzeżenie | 0x1801                                                              | Load current > 200 mA [Prąd obciążenia większy od 200 mA]                         | Prąd obciążenia większy od 200 mA                                                                   | Zwiększyć rezystancję obciążenia na wyjściu dwustanowym                                                                                                                                        |
|                                            |                     |                     |                                                                     | Overload at switch output 2 [Przebieżenie wyjścia dwustanowego 2]                 | Przebieżenie wyjścia dwustanowego 2                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić podłączenie wyjścia</li> <li>▪ Wymienić przyrząd</li> </ul>                                                                                 |
| C485                                       | Ostrzeżenie         | IO-Link Ostrzeżenie | 0x8C01 <sup>1)</sup><br>[Kod zdarzenia wg specyfikacji IO-Link 1.1] | Simulation active [Aktywny tryb symulacji]                                        | Przy aktywnej symulacji wyjścia dwustanowego lub prądowego wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy. | Wyłączyć tryb symulacji                                                                                                                                                                        |
| C182                                       | Komunikat           | IO-Link Komunikat   | 0x1807 <sup>1)</sup>                                                | Invalid calibration [Błąd wzorcowania]                                            | Zbyt mała różnica między przebiegiem przełączania a przebiegiem powrotnego lub są zamienione.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić stopień zakrycia sondy</li> <li>▪ Powtórzyć parametryzację</li> </ul>                                                                       |
| C103                                       | Komunikat           | IO-Link Komunikat   | 0x1813                                                              | Sensor check failed [Sprawdzenie czujnika zakończone niepowodzeniem]              | Sprawdzenie czujnika zakończone niepowodzeniem                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Powtórzyć czyszczenie</li> <li>▪ Zalecane jest wykonanie nowego wzorcowania i sprawdzenie punktu przełączania</li> <li>▪ Wymienić przyrząd</li> </ul> |

| Sygnał statusu/<br>Zdarzenie diagnostyczne | Klasa diagnostyczna | IO-Link IO-Link     | Kod zdarzenia | Tekst komunikatu                                                                          | Przyczyna                               | Działania                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| -                                          | Komunikat           | IO-Link Komunikat   | 0x1814        | Sensor check passed<br>[Sprawdzenie czujnika zakończone powodzeniem]                      | Sprawdzenie czujnika                    | -                                                                 |
| -                                          | Informacja          | IO-Link Informacja  | 0x1815        | Timeout Reedcontact<br>[Przekroczony czas zestyku magnetycznego]                          | Przekroczony czas zestyku magnetycznego | Usunąć magnes testowy                                             |
| S825                                       | Ostrzeżenie         | IO-Link Ostrzeżenie | 0x1812        | Ambient temperature outside of specification<br>[Temperatura otoczenia poza specyfikacją] | Temperatura otoczenia poza specyfikacją | Przyrząd może pracować wyłącznie w określonym zakresie temperatur |

1) EventCode as per IO-Link standard 1.1

## 11.4 Reakcja przyrządu na stan błędu

Przyrząd wyświetla ostrzeżenia i komunikaty o błędach za pomocą interfejsu IO-Link. Wszystkie ostrzeżenia i komunikaty o błędach służą wyłącznie do celów informacyjnych a nie realizacji funkcji bezpieczeństwa. Błędy sygnalizowane przez funkcję diagnostyki są wyświetlane za pośrednictwem komunikacji IO-Link zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107. Reakcja przyrządu zależy od typu komunikatu diagnostycznego: ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie. Trzeba w tym miejscu odróżnić następujące typy błędów:

- Ostrzeżenie:
  - Gdy wystąpi błąd tego typu, przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnał wyjściowy (z wyjątkiem aktywnego trybu symulacji).
  - Stan na wyjściu dwustanowym zależy od zdefiniowanych progów przełączania.
- Błąd:
  - Gdy wystąpi błąd, przyrząd **nie** kontynuuje pomiarów. Sygnał wyjściowy przyjmuje wartość alarmową (zestyki wyjść dwustanowych są w stanie beznapięciowym).
  - Stan błędu jest sygnalizowany za pośrednictwem komunikacji IO-Link.
  - Styki wyjścia dwustanowego są w stanie otwartym.

## 11.5 Przywracanie ustawień fabrycznych (reset)

---

**Reset to factory settings (RES)** [Przywróć ustawienia fabryczne]

---

## Ścieżka menu

Parameter [Parametr] → System [System] → Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne]

## Opis

### OSTRZEŻENIE

**Potwierdzenie resetu "Komendy standardowej" powoduje natychmiastowe przywrócenie ustawień fabrycznych do wartości parametrów zgodnych z zamówieniem.**

Jeśli ustawienia fabryczne zostały zmienione, reset może powodować niekontrolowany dalszy przebieg procesu (możliwość zmiany reakcji wyjścia dwustanowego lub prądowego).

- ▶ Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienie procesów.

Reset nie podlega dodatkowej blokadzie, jak np. blokada przyrządu. Reset zależy również od statusu przyrządu. Fabryczna konfiguracja wg specyfikacji użytkownika nie ulega zmianie w przypadku resetu (pozostaje konfiguracja zgodna ze specyfikacją użytkownika).

Reset **nie** powoduje przywrócenia ustawień następujących parametrów:

- Minimum  $\mu\text{C}$ -Temperature [Minimalna temperatura elektroniki]
- Maximum  $\mu\text{C}$ -Temperature [Maksymalna temperatura elektroniki]
- Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka]
- Czas pracy

## Wskazówka

Reset nie powoduje kasowania ostatniego błędu.







71434607

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---