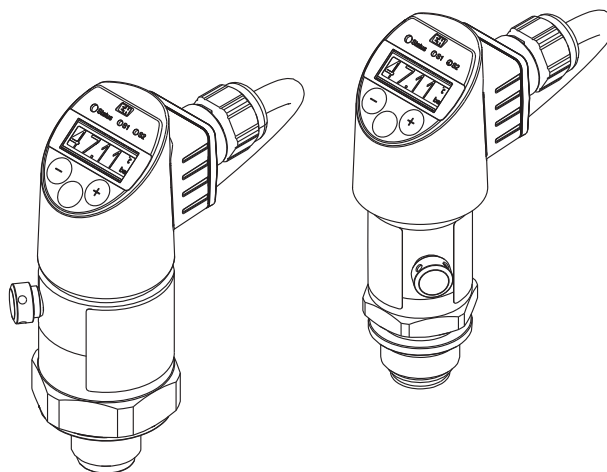


# Instrukcja obsługi

## Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B

### Wersja IO-Link

Pomiar ciśnienia procesowego  
Sygnalizator ciśnienia do bezpiecznego pomiaru i  
sygnalizacji ciśnienia bezwzględnego i względnego





A0023555

- Ten dokument należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak aby był on zawsze dostępny podczas pracy urządzenia.
- Aby uniknąć zagrożeń dla personelu lub zakładu pracy, należy dokładnie przeczytać rozdział "Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa" oraz wszelkie inne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, podane w tym dokumencie i odnoszące się do procedur postępowania.
- Producent zastrzega sobie prawo zmiany danych technicznych bez wcześniejszego zawiadomienia. Aby otrzymać najbardziej aktualne informacje i najnowszą wersję niniejszej instrukcji obsługi, należy zwrócić się do dystrybutora Endress+Hauser.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o dokumencie</b> .....	<b>5</b>	7.7	Kontrolki LED stanu .....	30
1.1	Przeznaczenie dokumentu .....	5	7.8	Przywracanie ustawień fabrycznych (reset) ...	31
1.2	Stosowane symbole .....	5	<b>8</b>	<b>Integracja z systemami</b>	
1.3	Dokumentacja uzupełniająca .....	6		<b>automatyki</b> .....	<b>32</b>
1.4	Terminy i skróty .....	7	8.1	Dane procesowe .....	32
1.5	Obliczenie zakresowości .....	8	8.2	Odczyt i zapis danych urządzenia (kanał ISDU – Indexed Service Data Unit) .....	33
1.6	Zastrzeżone znaki towarowe .....	8	8.3	Przegląd zdarzeń diagnostycznych .....	36
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki</b>		<b>9</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>37</b>
	<b>bezpieczeństwa</b> .....	<b>9</b>	9.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem .....	37
2.1	Wymagania dotyczące personelu .....	9	9.2	Uruchomienie za pomocą menu obsługi .....	37
2.2	Zastosowanie przyrządu .....	9	9.3	Konfiguracja pomiaru ciśnienia .....	38
2.3	Przepisy BHP .....	10	9.4	Kalibracja pozycji pracy .....	40
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika .....	10	9.5	Konfigurowanie funkcji monitorowania procesu .....	42
2.5	Bezpieczeństwo produktu .....	10	9.6	Wyjście prądowe .....	42
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b> .....	<b>11</b>	9.7	Przykłady zastosowań .....	45
3.1	Konstrukcja przyrządu .....	11	<b>10</b>	<b>Diagnostyka, wykrywanie i</b>	
3.2	Funkcje .....	11		<b>usuwanie usterek</b> .....	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja</b>		10.1	Wykrywanie i usuwanie usterek .....	46
	<b>produktu</b> .....	<b>13</b>	10.2	Zdarzenia diagnostyczne .....	47
4.1	Odbiór dostawy .....	13	10.3	Reakcja urządzenia na stan błędu .....	50
4.2	Identyfikacja produktu .....	14	10.4	Sygnalizacja usterki, wersja z wyjściem 4 ... 20 mA .....	50
4.3	Transport i składowanie .....	14	10.5	Reakcja urządzenia na spadek napięcia .....	51
<b>5</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>16</b>	10.6	Reakcja urządzenia w przypadku błędnego wprowadzenia .....	51
5.1	Wymiary montażowe .....	16	10.7	Przywracanie ustawień fabrycznych (reset) ...	51
5.2	Zalecenia montażowe .....	16	<b>11</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>51</b>
5.3	Wpływ pozycji pracy .....	16	11.1	Czyszczenie zewnętrzne .....	52
5.4	Miejsce montażu .....	17	<b>12</b>	<b>Naprawa</b> .....	<b>53</b>
5.5	Zalecenia montażowe dla aplikacji pomiarowych tlenu .....	19	12.1	Informacje ogólne .....	53
5.6	Kontrola po wykonaniu montażu .....	19	12.2	Zwrot przyrządu .....	53
<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b> .....	<b>20</b>	12.3	Utylizacja .....	53
6.1	Podłączenie czujnika pomiarowego .....	20	<b>13</b>	<b>Przegląd menu obsługi na</b>	
6.2	Obciążalność styków .....	22		<b>wyświetlaczu lokalnym</b> .....	<b>54</b>
6.3	Parametry podłączenia elektrycznego .....	22	<b>14</b>	<b>Omówienie menu obsługi IO-Link ..</b>	<b>57</b>
6.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych .....	23	<b>15</b>	<b>Opis parametrów urządzenia</b> .....	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>Warianty obsługi</b> .....	<b>24</b>	15.1	Observation [Obserwacja] .....	78
7.1	Obsługa za pomocą menu .....	24			
7.2	Obsługa za pomocą wyświetlacza lokalnego ..	25			
7.3	Korekta wartości i odrzucenie wprowadzonych wartości niedozwolonych ...	26			
7.4	Nawigacja i wybór opcji z listy .....	26			
7.5	Blokowanie/odblokowanie klawiatury .....	28			
7.6	Przykłady nawigacji .....	30			

---

<b>16</b>	<b>Akcesoria</b> .....	<b>79</b>
16.1	Adapter spawany .....	79
16.2	Adapter procesowy M24 .....	79
16.3	Złącza wtykowe M12 .....	80
<b>17</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>81</b>
17.1	Wielkości wejściowe .....	81
17.2	Wielkości wyjściowe .....	84
17.3	Parametry metrologiczne czujnika z membraną ceramiczną .....	87
17.4	Parametry metrologiczne czujnika z membraną metalową .....	89
17.5	Warunki pracy: środowisko .....	91
17.6	Warunki pracy: proces .....	92
	<b>Spis haseł</b> .....	<b>94</b>

# 1 Informacje o dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu

W niniejszej instrukcji obsługi zamieszczono wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu eksploatacji urządzenia: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

## 1.2 Stosowane symbole

### 1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

Symbol	Znaczenie
	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b> Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.
	<b>PRZESTROGA!</b> Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.
	<b>NOTYFIKACJA!</b> Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i innych danych, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

### 1.2.2 Symbole elektryczne







Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	<b>Zacisk uziemienia ochronnego</b> Zacisk, który musi być podłączony do uziemienia, zanim zostaną wykonane jakiegokolwiek inne podłączenia urządzenia.		<b>Zacisk uziemienia</b> Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

### 1.2.3 Symbole narzędzi


Symbol	Znaczenie
	Klucz płaski

### 1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji


Symbol	Znaczenie
	<b>Dopuszczalne</b> Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	<b>Zabronione</b> Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	<b>Wskazówka</b> Oznacza dodatkowe informacje.

Symbol	Znaczenie
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku
	Kontrola wzrokowa

### 1.2.5 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 ...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki

## 1.3 Dokumentacja uzupełniająca

 Wymieniona dokumentacja jest dostępna:  
na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) → Do pobrania

### 1.3.1 Karta katalogowa (TI): pomoc w doborze urządzenia

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

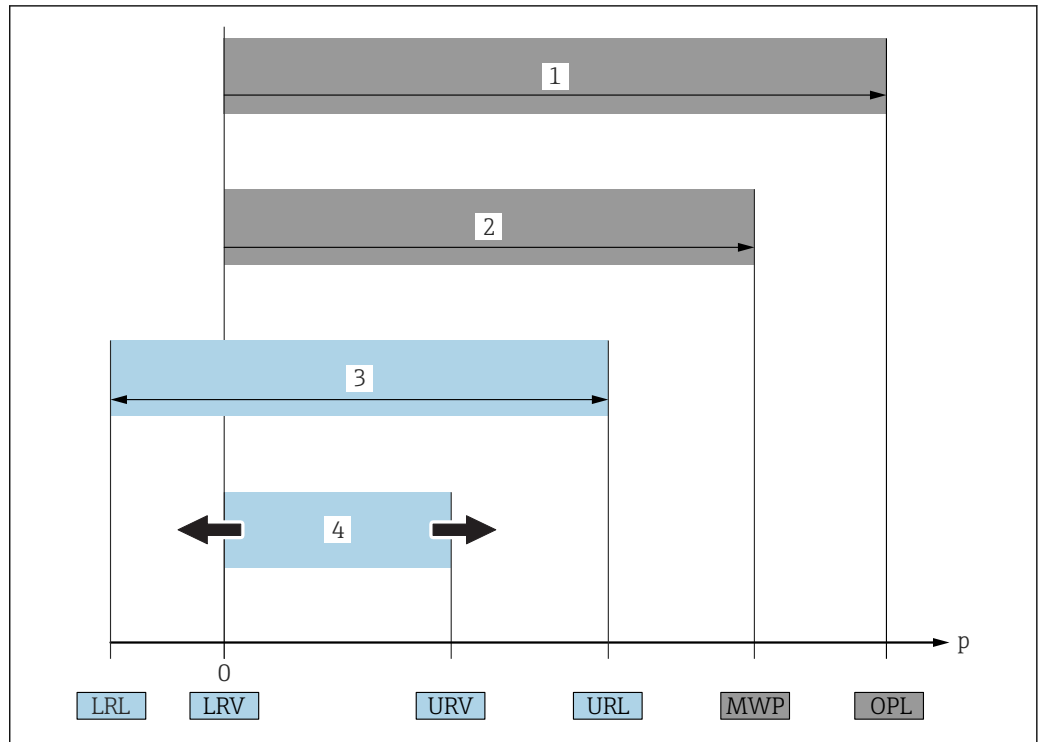
Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych produktów, które można zamówić do tego urządzenia.

### 1.3.2 Skrócona instrukcja obsługi (KA): umożliwia szybki dostęp do pierwszej wartości mierzonej

Urządzenia z komunikacją IO-Link: KA01404P

Te instrukcje zawierają wszystkie najważniejsze informacje potrzebne od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

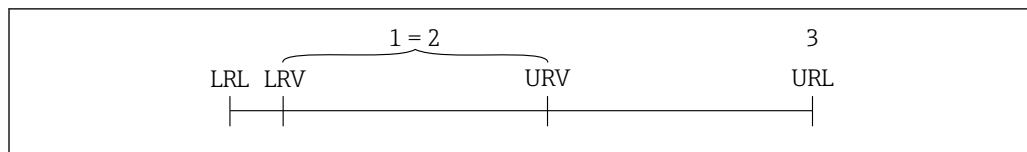
### 1.4 Terminy i skróty



A0029505

Lp.	Termin/skrót	Objaśnienie
1	OPL	OPL (wartość graniczna nadciśnienia = przeciążalność czujnika) dla danego czujnika pomiarowego jest determinowana przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz czujnika pomiarowego należy również uwzględnić przyłącze technologiczne. Należy uwzględnić zależność ciśnienie/temperatura. Normy i informacje dodatkowe, patrz rozdział "Dopuszczalne ciśnienie" → 93. Ciśnienie odpowiadające wartości granicznej nadciśnienia (OPL) może być stosowane jedynie przez ograniczony okres czasu.
2	MWP	MWP (maksymalne ciśnienie pracy) dla danego czujnika pomiarowego jest determinowane przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz czujnika pomiarowego należy również uwzględnić przyłącze technologiczne. Należy uwzględnić zależność ciśnienie/temperatura. Normy i informacje dodatkowe, patrz rozdział "Dopuszczalne ciśnienie" → 93. Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu ciśnieniu pracy (MWP) może być stosowane jedynie przez ograniczony okres czasu. Wartość MWP jest także podana na tabliczce znamionowej.
3	Maks. zakres pomiarowy czujnika	Odstęp między wartością LRL a URL Ten zakres pomiarowy odpowiada maksymalnemu zakresowi, który może być kalibrowany/ustawiony.
4	Zakres, który może być kalibrowany/ustawiony	Odstęp między wartością LRV a URV Ustawienie fabryczne: URL = 0 W zamówieniu użytkownik może określić inne zakresy kalibrowane.
p	-	Ciśnienie
-	LRL	Dolna wartość zakresu nominalnego
-	URL	Górna wartość zakresu nominalnego
-	LRV	Dolna wartość zakresu ustawionego
-	URV	Górna wartość zakresu ustawionego
-	TD (zakresowość)	Zakresowość (rozwinięcie zakresu) Przykład - patrz rozdział poniżej.

## 1.5 Obliczenie zakresowości



A0029545

- 1 Zakres, który może być kalibrowany/ustawiony
- 2 Zakres od zera
- 3 URL czujnika

### Przykład

- Czujnik: 10 bar (150 psi)
- Górna wartość zakresu nominalnego (URL) = 10 bar (150 psi)
- Zakres, który może być kalibrowany/ustawiony: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Dolna wartość zakresu ustawionego (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Górna wartość zakresu ustawionego (URV) = 5 bar (75 psi)

Zakresowość (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

W niniejszym przykładzie: TD wynosi 2:1.  
Zakres ustawiony jest względem punktu zerowego (zakres od zera).

## 1.6 Zastrzeżone znaki towarowe

 IO-Link

jest zastrzeżonym znakiem towarowym grupy IO-Link.



## 2 Podstawowe 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 personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania)
- ▶ Przestrzegać poleceń i podstawowych warunków

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 niniejszej instrukcji obsługi.

### 2.2 Zastosowanie przyrządu

#### 2.2.1 Zastosowanie i media mierzone

Ceraphant to sygnalizator ciśnienia do pomiaru i sygnalizacji ciśnienia absolutnego i względnego w procesach przemysłowych. Urządzenia powinny być używane wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.

Przyrząd może być wykorzystywany do niżej podanych pomiarów (zmiennych procesowych)

- z uwzględnieniem ograniczeń określonych w rozdziale "Dane techniczne"
- z uwzględnieniem ogólnych warunków podanych w niniejszej instrukcji.

#### Mierzona zmienna procesowa

Ciśnienie względne lub absolutne

#### Obliczana zmienna procesowa

Ciśnienie

#### 2.2.2 Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

Producent nie bierze 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, Endress +Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium, nie udziela jednak żadnej gwarancji.

#### 2.2.3 Ryzyka szczątkowe

Podczas pracy obudowa może osiągnąć temperaturę bliską temperaturze medium procesowego.

Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z nagrzanymi powierzchniami!

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

## 2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.

## 2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała!

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

### Strefa zagrożona wybuchem

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

- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd może być używany zgodnie z przeznaczeniem w strefie niebezpiecznej.

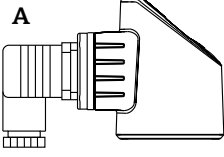
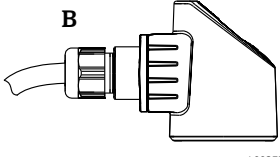
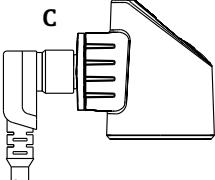
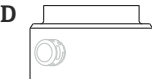
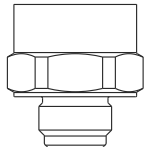

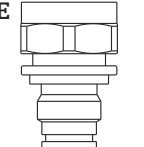
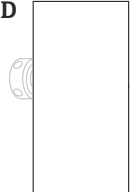
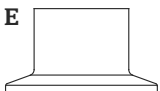
## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

### 3 Opis produktu

#### 3.1 Konstrukcja przyrządu

Przegląd	Lp.	Opis
 <p>A0022015</p>  <p>A0037236</p>  <p>A0037238</p>	A	Złącze zaworowe
	B	Przewód podłączeniowy
	C	Wtyk M12 Pokrywa obudowy wykonana z tworzywa sztucznego
 <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027226</p>	D	Obudowa
	E	Przyłącze procesowe (przykładowy rysunek)
 <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027215</p>	D	
	E	
 <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027227</p>	D	
	E	

#### 3.2 Funkcje

##### 3.2.1 Obliczenie ciśnienia

###### Przyrządy z membraną ceramiczną (Ceraphire®)

Czujnik ceramiczny jest czujnikiem bezolejowym, tj. ciśnienie procesowe oddziałuje bezpośrednio na ceramiczną membranę powodując jej ugięcie. Ugięcie to powoduje zmianę

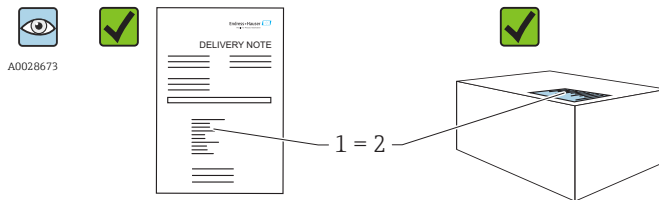
pojemności elektrycznej kondensatora utworzonego pomiędzy membraną pomiarową a ceramicznym podłożem. Zakres pomiarowy czujnika zależy od grubości membrany.

**Przyrządy z membraną metalową**

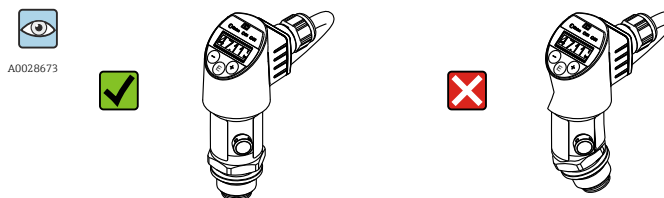
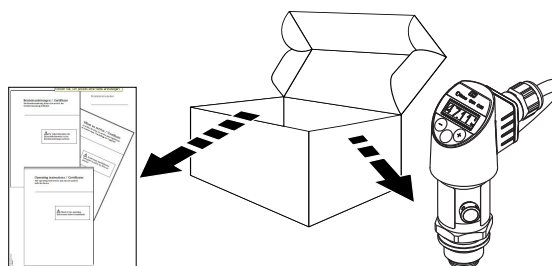
Ciśnienie procesowe działa na membranę procesową i jest przenoszone przez ciecz wypełniającą na układ mostka Wheatstone'a wytworzony w strukturze krzemowej. Zmiana napięcia na mostku rezystancyjnym, wywołana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana przez układ mikroprocesorowy.

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

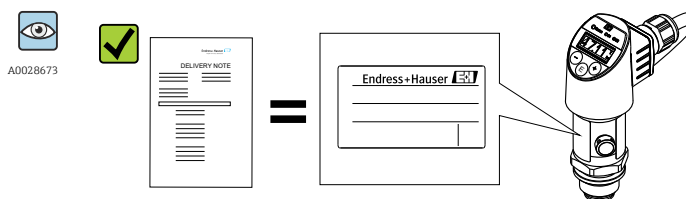
### 4.1 Odbiór dostawy



Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?

**i** Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

## 4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji urządzenia pomiarowego są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.

Przegląd zakresu dokumentacji technicznej: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w *W@M Device Viewer* ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer))

### 4.2.1 Adres producenta

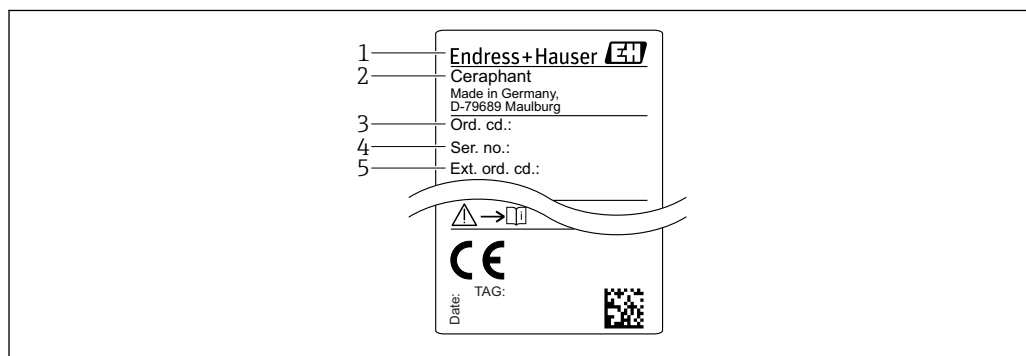
Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Niemcy

Adres zakładu producenta: patrz tabliczka znamionowa.

### 4.2.2 Tabliczka znamionowa



A0030101

- 1 Adres producenta
- 2 Nazwa urządzenia
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy

## 4.3 Transport i składowanie

### 4.3.1 Warunki składowania

Używać oryginalnego opakowania.

Przechowywać przyrząd w czystym i suchym miejscu i chronić przed uszkodzeniami wskutek wstrząsów (PN-EN 837-2).

#### Temperatura składowania

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 4.3.2 Transport przyrządu do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niewłaściwy sposób transportu!**

Możliwość uszkodzenia obudowy i membrany, ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd należy transportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu lub chwytając za przyłącze technologiczne.

## 5 Montaż

### 5.1 Wymiary montażowe

Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej.

### 5.2 Zalecenia montażowe

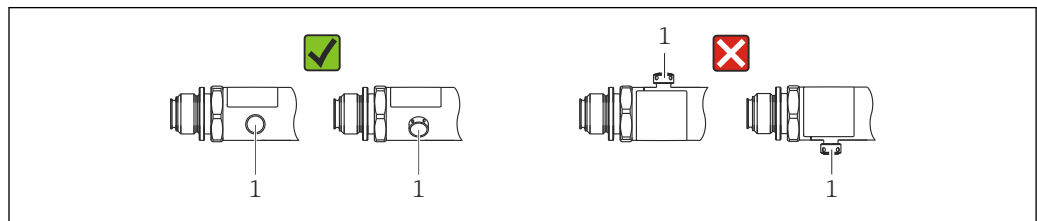
- Podczas montażu przyrządu, wykonywania podłączenia elektrycznego ani podczas pracy do wnętrza obudowy przyrządu nie może przenikać wilgoć.
- Do czyszczenia membrany oddzielacza nie należy używać twardych ani ostro zakończonych narzędzi.
- Nie demontować zabezpieczenia membrany oddzielacza do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.
- Zawsze dokręcać do oporu dławiki kablowe.
- Jeśli to możliwe, przewody podłączeniowe i złącza powinny być prowadzone od spodu, aby uniknąć przenikania wilgoci (np. deszczu lub skroplin) do wnętrza przedziału podłączeniowego.
- Zabezpieczyć obudowę przed uderzeniami.
- W przypadku przyrządów z czujnikiem ciśnienia względnego należy przestrzegać następujących zaleceń:

#### NOTYFIKACJA

**Chłodzenie nagrzanego przetwornika (np. chłodną wodą) podczas czyszczenia powoduje, że na krótki czas wytwarza się podciśnienie, skutkiem czego wilgoć może przenikać do wnętrza czujnika poprzez przyłącze kompensacji ciśnienia (1).**

Przyrząd może ulec uszkodzeniu!

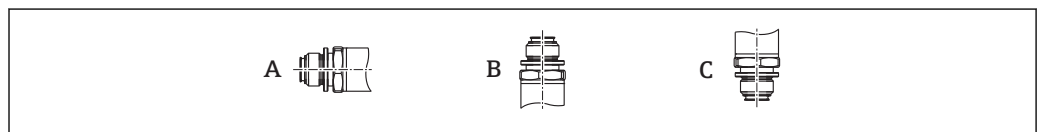
- ▶ W takim przypadku należy w ten sposób zamontować przyrząd, by przyłącze kompensacji ciśnienia (1), jeśli to możliwe, było skierowany w dół, pod kątem lub w bok.



A0022252

### 5.3 Wpływ pozycji pracy


Pozycja pracy: dowolna. Jednak w zależności od pozycji pracy przetwornika może nastąpić przesunięcie punktu zerowego, tj. w przypadku gdy zbiornik jest pusty lub częściowo wypełniony, wskazanie wartości mierzonej może być różne od zera.



A0024708



Typ	Membrana procesowa w pozycji poziomej (A)	Membrana procesowa skierowana ku górze (B)	Membrana procesowa skierowana ku dołowi (C)
PTP31B PTP33B	Przesunięcie punktu zerowego, brak	Do +4 mbar (+0,058 psi)	Do -4 mbar (-0,058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Przesunięcie punktu zerowego, brak	Do +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Do -0,3 mbar (-0,0044 psi)
PTC31B ≥ 1 bar (15 psi)	Przesunięcie punktu zerowego, brak	Do +3 mbar (+0,0435 psi)	Do -3 mbar (-0,0435 psi)

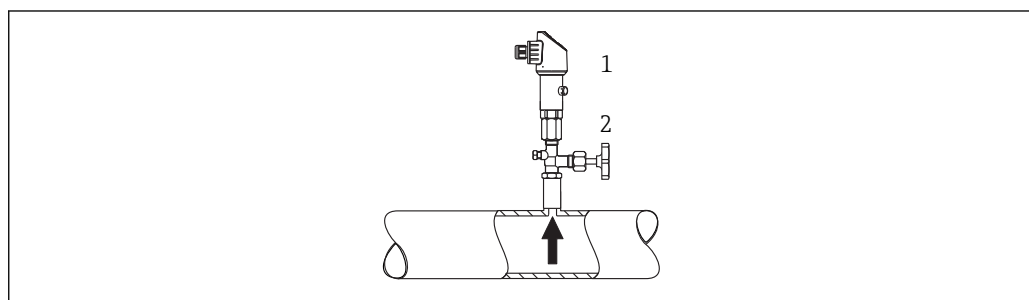
 Przesunięcie zera powodowane zmianą pozycji pracy może być kompensowane bezpośrednio za pomocą przycisków na przyrządzie .

## 5.4 Miejsce montażu

### 5.4.1 Pomiar ciśnienia

#### Pomiar ciśnienia gazów

Zamontować przyrząd z zaworem odcinającym powyżej miejsca poboru tak, aby kondensat mógł sływać do instalacji procesowej.



- 1 Przetwornik  
2 Zawór odcinający

#### Pomiar ciśnienia par

W przypadku pomiaru ciśnienia par, należy zainstalować rurkę syfonową. Rurka syfonowa zapewnia redukcję temperatury membrany do temperatury otoczenia. Zamontować przyrząd z rurką syfonową poniżej miejsca poboru.

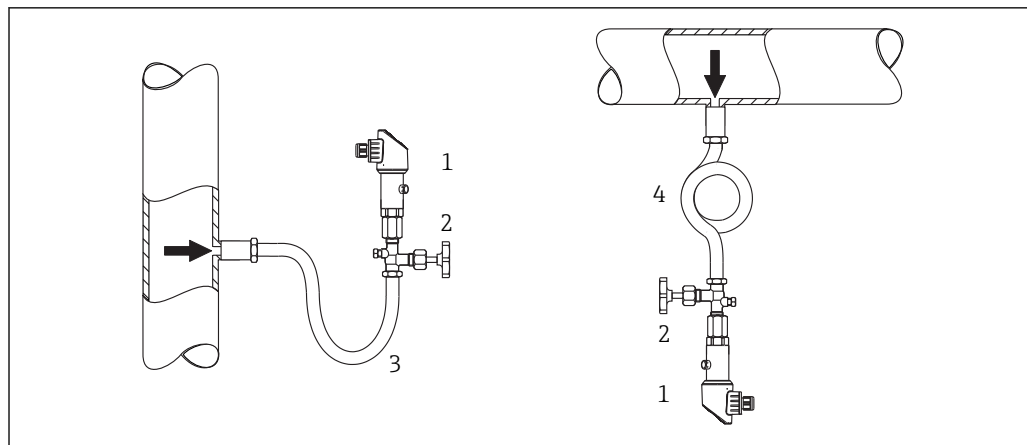
Korzyści:

- znana wysokość słupa cieczy powoduje jedynie minimalne/pomijalne błędy pomiaru, oraz
- minimalny/pomijalny wpływ temperatury na przyrząd.

Dopuszczalny jest również montaż powyżej miejsca poboru.

Należy zwracać uwagę na maksymalną dopuszczalną temperaturę otoczenia przetwornika!

Należy uwzględnić wpływ ciśnienia hydrostatycznego słupa wody.



A0025921

- 1 Przetwornik
- 2 Zawór odcinający
- 3 Rurka syfonowa
- 4 Rurka syfonowa

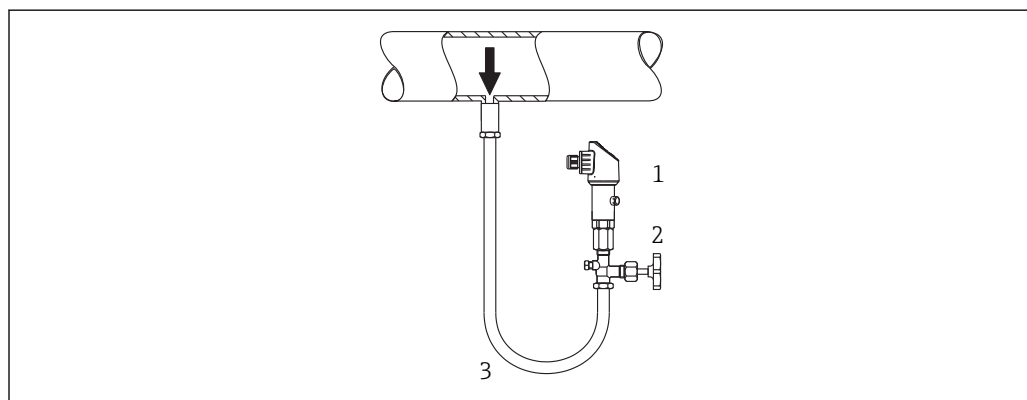
### Pomiar ciśnienia cieczy

Zamontować przetwornik z zaworem odcinającym poniżej lub na tym samym poziomie, co miejsce poboru.

Korzyści:

- znana wysokość słupa ciecży powoduje jedynie minimalne/pomijalne błędy pomiaru, oraz
- pęcherzyki powietrza mogą być uwalniane do medium procesowego.

Należy uwzględnić wpływ ciśnienia hydrostatycznego słupa wody.

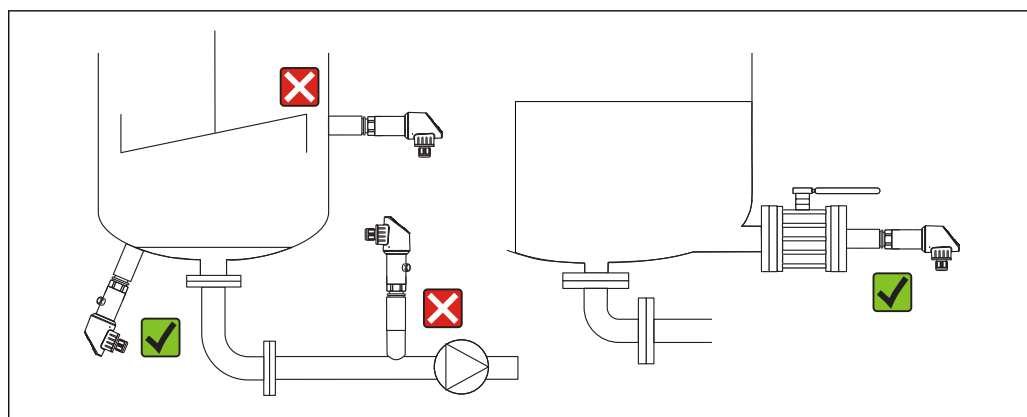


A0025922

- 1 Przetwornik
- 2 Zawór odcinający
- 3 Rurka syfonowa

### 5.4.2 Pomiar poziomu

- Przyrząd należy zawsze instalować poniżej najniższego położonego punktu pomiarowego.
- Należy unikać montażu w następujących miejscach:
  - bezpośrednio w strumieniu wlewanej ciecży
  - na wylocie ze zbiornika
  - po stronie ssawnej pompy
  - lub w miejscu zbiornika, gdzie pomiar może być zakłócany pracą mieszadeł.
- Montaż przyrządu za zaworem odcinającym ułatwia wykonywanie testów funkcjonalnych.



A0025923

## 5.5 Zalecenia montażowe dla aplikacji pomiarowych tlenu

Tlen oraz niektóre inne gazy reagują bardzo wybuchowo w kontakcie z olejami, wszelkimi tłuszczami i tworzywami sztucznymi, w związku z czym konieczne jest podjęcie następujących środków:

- Wszystkie elementy układu pomiarowego muszą być oczyszczone, zgodnie z wymaganiami BAM.
- Niedopuszczalne jest przekroczenie określonych temperatur i ciśnień maksymalnych, zależnych od zastosowanego materiału.
- Wykaz przetworników (bez akcesoriów) przeznaczonych do aplikacji pomiarowych gazów podano w poniższej tabeli.

Typ przyrządu	$p_{max}$ dla aplikacji pomiarowych tlenu	$T_{max}$ dla aplikacji pomiarowych tlenu	Opcja <sup>1)</sup>
PTC31B	40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

1) Pozycja kodu zam. "Usługi" w konfiguratorze produktu

## 5.6 Kontrola po wykonaniu montażu

<input type="checkbox"/>	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura pracy</li> <li>■ Ciśnienie medium</li> <li>■ Temperatura otoczenia</li> <li>■ Zakres pomiarowy</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?
<input type="checkbox"/>	Czy śruby mocujące są odpowiednio dokręcone?
<input type="checkbox"/>	Czy złącze kompensacji ciśnienia jest skierowane ku dołowi, pod kątem lub w bok?
<input type="checkbox"/>	Czy przewody połączeniowe i złącza są prowadzone od dołu, aby uniknąć przenikania wilgoci.

## 6 Podłączenie elektryczne

### 6.1 Podłączenie czujnika pomiarowego

#### 6.1.1 Rozmieszczenie zacisków

##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych odłączyć napięcie zasilania.
- ▶ Sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienie procesów za urządzeniem.

##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niewłaściwe podłączenie zagraża bezpieczeństwu elektrycznemu!**

- ▶ Zgodnie z normą PN-EN 61010 urządzenie musi być wyposażone w oddzielny wyłącznik automatyczny.
- ▶ Urządzenie powinno posiadać bezpiecznik topikowy 630 mA (zwłoczny).
- ▶ Urządzenie posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją.

##### **NOTYFIKACJA**

**Możliwość uszkodzenia wejścia analogowego sterownika PLC wskutek niewłaściwego podłączenia**

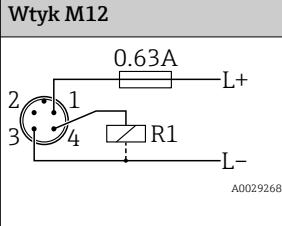
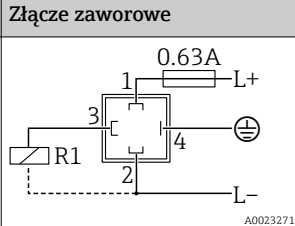
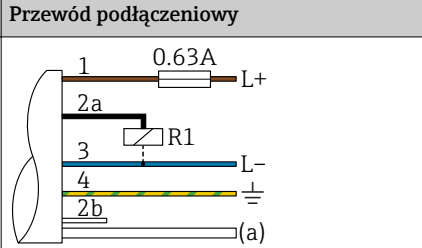
- ▶ Nie podłączać aktywnego wyjścia dwustanowego PNP urządzenia do wejścia 4...20 mA sterownika PLC.

Procedura podłączenia urządzenia jest następująca:

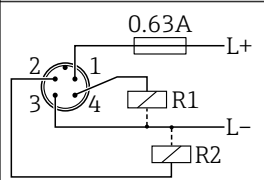
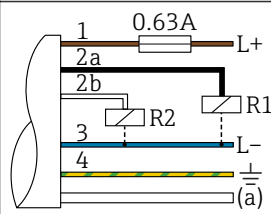
1. Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
2. Podłączyć urządzenie zgodnie z poniższym schematem.

Załączyć zasilanie.

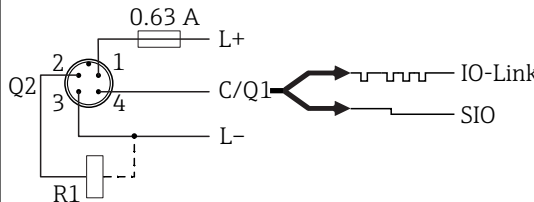
1 wyjście dwustanowe PNP R1 (nie do stosowania z IO-Link)

Wtyk M12	Złącze zaworowe	Przewód podłączeniowy
 <p>A0029268</p>	 <p>A0023271</p>	 <p>A0022801</p> <p>1 żyła brązowa = L+</p> <p>2a żyła czarna = wyjście dwustanowe 1</p> <p>2b żyła biała = niepodłączona</p> <p>3 żyła niebieska = L-</p> <p>4 żyła żółto-zielona = uziemienie</p> <p>(a) przyłączy ciśnienia odniesienia</p>

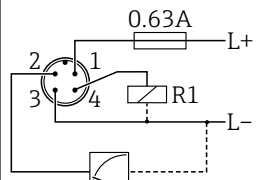
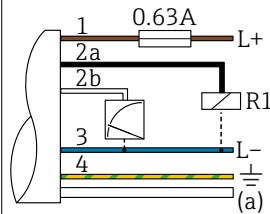
2 wyjścia dwustanowe PNP R1 i R2 (nie do stosowania z IO-Link)

Wtyk M12	Złącze zaworowe	Przewód podłączeniowy
 <p style="text-align: right;">A0023248</p>	-	 <p style="text-align: right;">A0023282</p> <p>1 żyła brązowa = L+</p> <p>2a żyła czarna = wyjście dwustanowe 1</p> <p>2b żyła biała = wyjście dwustanowe 2</p> <p>3 żyła niebieska = L-</p> <p>4 żyła żółto-zielona = uziemienie</p> <p>(a) przyłączy ciśnienia odniesienia</p>

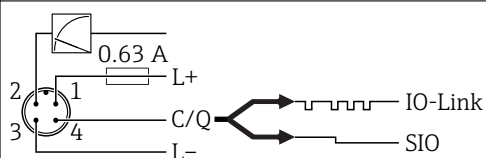
IO-Link: 2 wyjścia dwustanowe PNP R1 i R2

Wtyk M12
 <p style="text-align: right;">A0036997</p>

1 wyjście dwustanowe PNP R1 z dodatkowym wyjściem analogowym 4...20 mA (aktywne), (nie do stosowania z IO-Link)

Wtyk M12	Złącze zaworowe	Przewód podłączeniowy
 <p style="text-align: right;">A0023249</p>	-	 <p style="text-align: right;">A0030519</p> <p>1 żyła brązowa = L+</p> <p>2a żyła czarna = wyjście dwustanowe 1</p> <p>2b żyła biała = wyjście analogowe 4...20 mA</p> <p>3 żyła niebieska = L-</p> <p>4 żyła żółto-zielona = uziemienie</p> <p>(a) przyłączy ciśnienia odniesienia</p>

IO-Link: 1 wyjście dwustanowe PNP R1 z dodatkowym wyjściem analogowym 4...20 mA (aktywne)

Wtyk M12
 <p style="text-align: right;">A0036998</p>

### 6.1.2 Napięcie zasilania

Napięcie zasilania IO-Link: 10 do 30 V DC w zasilaczu DC

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

### 6.1.3 Pobór prądu i sygnalizacja usterki

Pobór mocy dla wersji iskrobezpiecznej	Prąd alarmowy (dla urządzeń z wyjściem analogowym) <sup>1)</sup>
≤ 60 mA	≥ 21 mA (ustawienie fabryczne)
maksymalny pobór prądu: ≤ 300 mA	

1) Ustawienie min. wartości prądu alarmowego ≤ 3,6 mA można zlecić za pomocą formularza zamówienia produktu. Min. wartość prądu alarmowego ≤ 3,6 mA można skonfigurować w urządzeniu lub za pomocą IO-Link.

## 6.2 Obciążalność styków

- stan ON <sup>1)</sup>:  $I_a \leq 200 \text{ mA}$  <sup>2)</sup>; stan OFF:  $I_a \leq 100 \mu\text{A}$
- Liczba cykli przełączania: pow. 10 000 000
- Spadek napięcia na wyjściu PNP: ≤ 2 V
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: automatyczne testowanie prądu przełączania pod obciążeniem;
  - maks. obciążenie pojemnościowe: 1  $\mu\text{F}$  przy maks. napięciu zasilania (bez obciążenia rezystancyjnego)
  - Maks. czas trwania cyklu: 0,5 s; min.  $t_{\text{on}}$ : 40  $\mu\text{s}$
  - W przypadku przeciążenia następują okresowe odłączenia ochronne ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) oraz jest wyświetlany komunikat "F804"

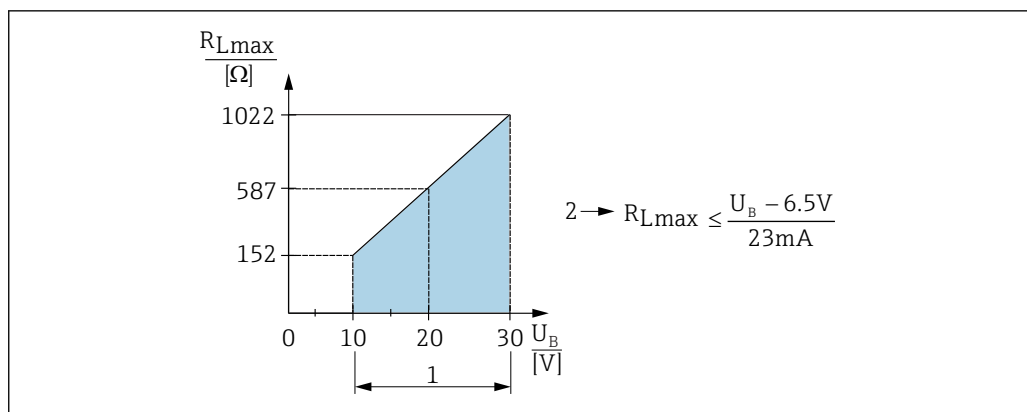
## 6.3 Parametry podłączenia elektrycznego

### 6.3.1 Obciążenie (dla przyrządów z wyjściem analogowym)

Aby zapewnić odpowiednie napięcie na zaciskach, dla danego napięcia zasilania  $U_B$  nie można przekroczyć maksymalnej rezystancji obciążenia  $R_L$  powiększonej o wartość rezystancji przewodów.

Maksymalna rezystancja obciążenia zależy od napięcia na zaciskach, a do jej wyliczenia służy następujący wzór:

- 
- 1) 100 mA można zagwarantować w całym przedziale temperatur dla wyjść dwustanowych „2 x PNP” i „1 x PNP + wyjście 4...20 mA”. W niższych temperaturach otoczenia możliwe są wyższe natężenia prądu, ale nie można ich zagwarantować. Typowa wartość przy 20 °C (68 °F) ok. 200 mA. 200 mA można zagwarantować w całym zakresie temperatur dla wyjścia dwustanowego „1 x PNP”.
- 2) Większe natężenia też są obsługiwane, co stanowi odchylenie od standardu IO-Link.



A0031107

- 1 Zasilanie 10...30 V DC  
 2  $R_{Lmaks}$  - Maks. rezystancja obciążenia  
 $U_B$  Napięcie zasilania

Jeśli obciążenie jest za duże:

- na wyjście jest podawany prąd błędu, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat "S803" (wyjście: MIN prąd alarmowy)
- Okresowe sprawdzenie, czy jest możliwe wyjście ze stanu awaryjnego
- Aby zapewnić odpowiednie napięcie na zaciskach, dla danego napięcia zasilania  $U_B$  nie można przekroczyć maksymalnej rezystancji obciążenia  $R_L$  powiększonej o wartość rezystancji przewodów.

## 6.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

<input type="checkbox"/>	Czy przewody lub urządzenie nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją?
<input type="checkbox"/>	Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernymi obciążeniami mechanicznymi?
<input type="checkbox"/>	Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne?
<input type="checkbox"/>	Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?
<input type="checkbox"/>	Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków?
<input type="checkbox"/>	Jeśli wymagane: czy wykonano podłączenie uziemienia ochronnego?
<input type="checkbox"/>	Po włączeniu zasilania: czy urządzenie jest gotowe do pracy i czy na wskaźniku pojawiają się wskazania lub czy świeci się zielona kontrolka LED?

## 7 Warianty obsługi

### 7.1 Obsługa za pomocą menu

#### 7.1.1 Wersja IO-Link

##### Informacje dotyczące komunikacji IO-Link

IO-Link to połączenie typu punkt-punkt do komunikacji pomiędzy przyrządem pomiarowym a stacją IO-Link master. Przyrząd pomiarowy posiada interfejs komunikacyjny IO-Link typu 2, w którym pin 4 realizuje dwie funkcje. Wymaga to drugiego urządzenia obsługującego komunikację IO (tzw. stacji IO-Link master). Interfejs komunikacyjny IO-Link umożliwia bezpośredni dostęp do danych procesowych i diagnostycznych. Pozwala także na konfigurowanie przyrządu pomiarowego w trakcie wykonywania pomiarów.

Parametry warstwy fizycznej przyrządu pomiarowego:

- Specyfikacja IO-Link: wersja 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2. Edycja (obsługuje minimalny zakres IdentClass)
- Obsługa trybu SIO: tak
- Prędkość transmisji: COM2; 38,4 kBaud
- Minimalny czas cyklu: 2,5ms.
- Długość danych procesowych: 32 bitów
- Pamięć danych IO-Link: tak
- Parametryzacja bloku: tak

##### Pobieranie sterowników IO-Link

<http://www.pl.endress.com/Pobierz>

- Wybrać "Oprogramowanie" jako typ danych.
- Wybrać "Sterowniki" jako typ programu.  
Wybrać IO-Link (IO-DD).
- W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać nazwę przyrządu.

<https://IO-DDfinder.io-link.com/>

Możliwe kryteria wyszukiwania:

- Producent
- Oznaczenia artykułu
- Wersja urządzenia

#### 7.1.2 Koncepcja obsługi

Obsługa za pomocą menu obsługi zależy od rodzaju użytkownika.




Rodzaj użytkownika	Znaczenie
Operator (odczyt wskazań)	Operatorzy są odpowiedzialni za urządzenia podczas normalnej pracy. Zasadniczo ogranicza się ona jedynie do odczytu wartości mierzonych bezpośrednio z przyrządu lub zdalnie ze sterowni. W razie wystąpienia błędu taki użytkownik jedynie przekazuje informacje o błędach, natomiast sam nie podejmuje żadnych dalszych działań.
Konserwacja (użytkownik zaawansowany)	Inżynierowie serwisu zwykle pracują przy urządzeniach na określonych etapach po ich uruchomieniu. Zajmują się przede wszystkim konserwacją oraz wykrywaniem i usuwaniem usterek, kiedy to należy dokonać prostych nastaw przyrządu. Technicy zajmują się przyrządami przez cały cykl życia produktu. W związku z tym uruchomienie i ustawienia zaawansowane oraz konfiguracja to niektóre zadania, które muszą wykonywać.



### 7.1.3 Struktura menu obsługi

Struktura menu jest zgodna z VDMA 24574-1 i uzupełniona o dodatkowe pozycje menu wprowadzone przez Endress+Hauser.


Rodzaj użytkownika	Podmenu	Znaczenie/wykorzystanie
Operator (odczyt wskazań)	Display/operat. [Wskaźnik/ obsługa]	Odczyt wskazań wartości mierzonych, komunikatów o błędach i komunikatów informacyjnych
Inżynier/technik serwisu (użytkownik zaawansowany)	Parametry w najwyższym poziomie menu.	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do uruchomienia zadań pomiarowych. Na początku jest dostępny szeroki zakres parametrów, które można wykorzystać do skonfigurowania typowej aplikacji. Po wybraniu nastaw wszystkich tych parametrów można w większości przypadków całkowicie skonfigurować zadanie pomiarowe.
	EF	Podmenu "EF" zawiera dodatkowe parametry, umożliwiające skonfigurowanie zaawansowanych parametrów zadania pomiarowego, w celu przeliczenia wartości mierzonej i skalowania sygnału wyjściowego.
	DIAG	Zawiera wszystkie parametry niezbędne do wykrycia i analizowania błędów obsługi.

 Przegląd menu obsługi – patrz →  54 i →  57

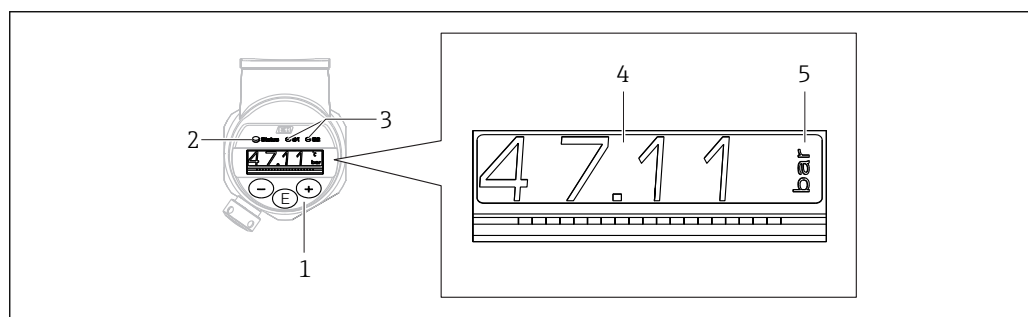
## 7.2 Obsługa za pomocą wyświetlacza lokalnego

### 7.2.1 Przegląd

1-wierszowy wyświetlacz LCD służy do wskazywania wartości zmierzonych oraz do obsługi. Wyświetlacz wyświetla wartości zmierzone, komunikaty błędów i komunikaty informacyjne, przez co wspomaga użytkownika podczas każdego etapu obsługi.

Wyświetlacz jest zamocowany do obudowy i może być elektronicznie obrócony o 180° (zobacz opis parametru "DRO" →  77). Zapewnia to optymalną czytelność wskazań na wyświetlaczu lokalnym i umożliwia także montaż urządzenia w pozycji odwróconej.

Podczas pomiaru na wskaźniku są wyświetlane wartości zmierzone, komunikaty błędów i komunikaty informacyjne. Oprócz tego przyciski obsługi umożliwiają przejście do trybu menu.












- 1 Przyciski obsługi
- 2 Kontrolka LED stanu
- 3 Kontrolki LED wyjścia dwustanowego
- 4 Wartość zmierzona
- 5 Jednostka

A0022121





W przyrządach z wyjściem prądowym drugie wyjście dwustanowe nie jest wykorzystywane.

## 7.2.2 Informacje o stanach występujących podczas pracy

Stan	Funkcje kontrolki LED stanu i wskaźnika lokalnego
Obsługa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Świeci się zielona kontrolka LED stanu</li> <li>Kontrolki LED wyjść dwustanowych 1 i 2 informują o stanie każdego z tych wyjść</li> <li>Brak aktywności kontrolki LED wyjścia dwustanowego 2, jeżeli jest aktywne wyjście prądowe</li> <li>Białe podświetlenie</li> </ul>
Problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolka LED stanu świeci się ciągle kolorem czerwonym</li> <li>Czerwone podświetlenie</li> <li>Kontrolka LED wyjścia dwustanowego 1 i wyjścia dwustanowego 2 (wyjście dwustanowe jest nieaktywne)</li> </ul>
Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolka LED stanu miga kolorem czerwonym</li> <li>Białe tło wskaźnika</li> <li>Kontrolki LED wyjść dwustanowych 1 i 2 informują o stanie każdego z tych wyjść</li> </ul>
Device Search [Wyszukiwanie urządzenia]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolka LED zielona świeci się (= włączona) na urządzeniu i zaczyna migać ze zwiększoną jasnością. Częstotliwość migania     </li> <li>Kontrolki LED wyjść dwustanowych 1 i 2 informują o stanie każdego z tych wyjść</li> <li>Tło wskaźnika zależy od stanu urządzenia</li> </ul>
Komunikacja IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolka LED stanu miga kolorem zielonym zgodnie ze specyfikacją IO-Link (niezależnie od pomiarów, błędu lub ostrzeżenia). Częstotliwość migania    </li> <li>Tło wskaźnika zależy od stanu urządzenia</li> <li>Stan wyjścia dwustanowego 1 jest też wskazywany kontrolką LED wyjścia dwustanowego 1 w tym samym czasie, kiedy są wyświetlane dane procesowe</li> </ul>

## 7.3 Korekta wartości i odrzucenie wprowadzonych wartości niedozwolonych



Parametr (nie wartość liczbową) pulsuje: parametr może być konfigurowany lub wybrany.




Podczas korekty wartości liczbowej jej wskazanie nie pulsuje. Pierwsza cyfra wartości liczbowej zaczyna pulsować po naciśnięciu przycisku  celem potwierdzenia. Za pomocą przycisku  lub  wprowadzić żądaną wartość i nacisnąć przycisk  celem potwierdzenia. Po potwierdzeniu dane są zapisywane i aktywne.

- Wprowadzona wartość jest poprawna: wartość jest akceptowana i wyświetlana przez jedną sekundę na wyświetlaczu na białym tle.
- Wprowadzona wartość jest błędna: przez sekundę na czerwonym tle jest wyświetlany komunikat "FAIL" [Błąd]. Wprowadzona wartość jest odrzucana. Jeśli wprowadzona błędna nastawa wpływa na zakresowość (TD), to wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

## 7.4 Nawigacja i wybór opcji z listy

Przyciski pojemnościowe (dotykowe) obsługi służą do nawigacji po menu obsługi i wyboru opcji z listy wyboru.

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewijanie w dół listy wyboru</li> <li>Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewijanie w górę listy wyboru</li> <li>Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji</li> </ul>

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
 <small>A0017881</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zatwierdzenie</li> <li>▪ Przejście do następnej pozycji</li> <li>▪ Wybór pozycji menu i aktywacja trybu edycji</li> <li>▪ Funkcja blokady przycisku (KYL) jest uruchamiana przez naciśnięcie przycisku na ponad 2 sekundy</li> </ul>
<p>Jednoczesne wciśnięcie</p>  <small>A0017879</small>	<p><b>Funkcje ESC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjście z trybu edycji parametru bez zapisania wprowadzonych zmian.</li> <li>▪ Z pozycji menu na poziomie wyboru. każde jednoczesne wciśnięcie przycisków powoduje przejście do wyższego poziomu menu.</li> <li>▪ Długi ESC: naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków przez ponad 2 sekundy</li> </ul>
<p style="text-align: center;">i</p>  <small>A0017880</small>	

## 7.5 Blokowanie/odblokowanie klawiatury

Przyrząd obsługuje następujące funkcje

- Automatyczną blokadę klawiatury
- Blokadę nastaw parametrów.






Blokada klawiatury jest sygnalizowana na wskaźniku komunikatem "E > 2".



Komunikat ten pojawia się w momencie próby zmiany parametru.

### 7.5.1 Wyłączenie blokady klawiatury


Blokada klawiatury jest włączana automatycznie, gdy przez 60 sekund urządzenie pozostaje na najwyższym poziomie menu (wyświetlanie wskazań wartości zmierzonych ciśnienia).

Włączenie funkcji blokady klawiatury (KYL)

1. Nacisnąć przycisk  na co najmniej 2 sekundy a następnie zwolnić go
2. Po potwierdzeniu za pomocą przycisku  wyświetlany jest komunikat "ON" [ZAŁ]
3. Przyciski  i  służą do przełączania między "ON" [ZAŁ] a "OFF" [WYŁ]
4. Blokadę klawiatury wyłącza się przez naciśnięcie przycisku , co odpowiada wybraniu opcji "OFF" [WYŁ]

Po naciśnięciu na krótko przycisku , na wskaźniku będą wyświetlane wskazania głównej wartości mierzonej (najwyższy poziom menu). Blokadę klawiatury można włączyć, naciskając przycisk  przez co najmniej 2 sekundy.

Niezależnie od tego, czy blokada klawiatury jest włączona czy wyłączona, jeśli przez ponad 10 sekund żaden przycisk nie zostanie naciśnięty, następuje powrót do najwyższego poziomu menu i włącza się blokada klawiatury.

Funkcja blokady przycisków jest dostępna w dowolnym momencie, gdy nie są wyświetlane wskazania głównej wartości mierzonej, oraz w menu obsługi, tzn. po naciśnięciu przycisku  przez co najmniej 2 sekundy w dowolnym momencie i przy dowolnej pozycji menu. Blokada jest włączana natychmiast. W razie wyjścia z menu kontekstowego, nastąpi powrót do tego samego miejsca, w którym blokada przycisków została włączona.

### 7.5.2 Blokowanie i odblokowanie nastaw parametrów

Ustawienia konfiguracyjne urządzenia można zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

Parametr COD: definiowanie kodu blokady

0000	Urządzenie jest stale odblokowane (ustawienie fabryczne)
0001-9999	Urządzenie jest zablokowane

Parametr LCK: odblokowanie blokady parametrów (wprowadzić COD)

Aktywna blokada parametrów jest sygnalizowana komunikatem "LCK" wyświetlanym na ekranie w razie próby zmiany parametru.

#### Przykłady:

Blokowanie urządzenia kodem zdefiniowanym przez użytkownika

1. EF → ADM → COD
2. Wpisz kod COD inny niż 0000 (zakres wartości: 0001 do 9999)
3. Poczekać 60 sekund lub uruchom ponownie urządzenie

4. Parametry są zablokowane (chronione przed zmianami)

Zmiana parametru, kiedy urządzenie jest zablokowane (przykład na podstawie parametru STL)

1. Wyświetlany jest komunikat SLT, LCK
2. Wpisz kod zgodny ze specyfikacją użytkownika zdefiniowany w COD
3. Parametr STL można zmodyfikować
4. Urządzenie zostanie zablokowane po 60 sekundach lub po ponownym uruchomieniu

Trwałe odblokowanie blokady

1. EF → ADM → COD
2. Wyświetlany jest komunikat LCK; wpisz kod zgodny ze specyfikacją użytkownika zdefiniowany w COD
3. Wpisz "0000"
4. Urządzenie jest odblokowane (nawet po ponownym uruchomieniu)

## 7.6 Przykłady nawigacji

### 7.6.1 Parametry z listą wyboru

Przykład: obrót wskazań wartości zmierzonych o 180°

Ścieżka menu: EF → DIS → DRO

Naciskać przycisk $\oplus$ lub $\ominus$ , aż pojawi się parametr "DRO".	D R O
Domyślne ustawienie: "NO" (wskazania nieobrócone).	N O
Nacisnąć przycisk $\oplus$ lub $\ominus$ , aż na wyświetlaczu pojawi się "YES" [TAK] (wskazania obrócone o 180°).	Y E S
Nacisnąć przycisk $\boxtimes$ , aby zatwierdzić ustawienie.	D R O

### 7.6.2 Parametry definiowane przez użytkownika

Przykład: konfiguracja parametru tłumienia "TAU".

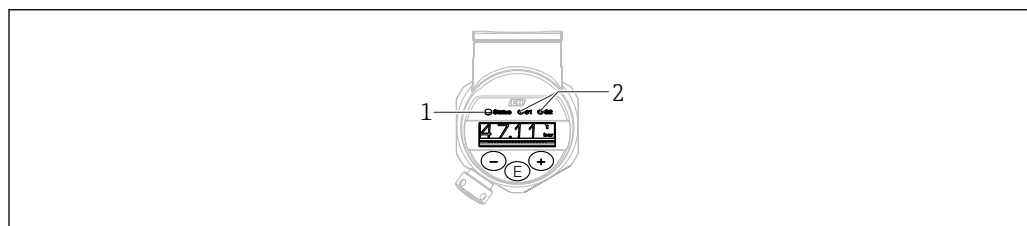
Ścieżka menu: EF → TAU

Naciskać przycisk $\oplus$ lub $\ominus$ , aż pojawi się parametr "TAU".	T A U
Nacisnąć przycisk $\boxtimes$ , aby ustawić wartość tłumienia (min. = 0.0 s; maks. = 999.9 s).	0. 3 0
Nacisnąć przycisk $\oplus$ lub $\ominus$ , aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość. Nacisnąć przycisk $\boxtimes$ , aby zatwierdzić wprowadzoną wartość i przejść do następnej pozycji.	1. 5
Nacisnąć przycisk $\boxtimes$ , aby zamknąć funkcję ustawiania i przejść do pozycji menu "TAU".	T A U

## 7.7 Kontrolki LED stanu

Sygnalizator Ceraphant wykorzystuje także kontrolki LED do sygnalizacji stanu:

- Dwie kontrolki LED wskazują stan wyjść dwustanowych (wyjście 2 można opcjonalnie skonfigurować jako wyjście prądowe)
- Jedna kontrolka LED sygnalizuje stan włączenia urządzenia lub wystąpienie błędu bądź usterki



A0032027

1 Kontrolka LED stanu

2 Kontrolki LED wyjścia dwustanowego

## 7.8 Przywracanie ustawień fabrycznych (reset)

Patrz opis parametru RES →  75

## 8 Integracja z systemami automatyki

### 8.1 Dane procesowe

Urządzenie posiada jedno wyjście prądowe i jedno lub dwa wyjścia dwustanowe (zależnie od zamówionej wersji). Status wyjść dwustanowych i wartość ciśnienia są przesyłane jako dane procesowe poprzez komunikację IO-Link.

- W trybie SIO wyjście dwustanowe przełącza się na styk 4 złącza M12. W trybie komunikacji IO-Link styk ten pełni wyłącznie rolę linii komunikacyjnej.
- Jeśli zamówiono opcję "z wyjściem prądowym", to wyjście prądowe na styku 2 złącza M12 jest zawsze włączone lub można je opcjonalnie wyłączyć poprzez IO-Link lub na wyświetlaczu albo skonfigurować jako DC-PMP.
- Dane procesowe są przesyłane cyklicznie w 32-bitowych pakietach.

Bit	0 (LSB)	1	...	28	29 (MSB)	30	31
Przetwornik pomiarowy	Ciśnienie					OU1	OU2

30 bitów i 31 bitów wskazuje status wyjść dwustanowych.

Wartość 1 lub DC 24 V odpowiada stanowi logicznemu "zamknięty" na wyjściu dwustanowym. Pozostałe 30 bity służą do przesyłania surowej wartości mierzonej w formacie analogowym. Wartość ta musi być jeszcze skalowana przez moduł nadrzędny odpowiednio do ustawionego zakresu nominalnego danego urządzenia.

Bit	Wartość procesowa	Zakres wartości
31	OU1	0 = otwarty 1 = zamknięty
30	OU2	0 = otwarty 1 = zamknięty
od 0 do 29	Surowa wartość mierzona	Liczba całkowita

Wartość ciśnienia jest pokazywana przez urządzenie jako int30. Separator dziesiętny musi być określany za pomocą gradientu. Liczba wyświetlanych miejsc po przecinku zależy od formatu wyświetlania urządzenia. Gradienty są zależne od używanych jednostek. Dostępne jednostki:

- bar: 0.0001
- kPa: 0.01
- MPa: 0.00001
- psi: 0.001

*Przykłady:*

Ciśnienie	Wartość przesyłana	Wartość po uwzględnieniu gradientu
-320 mbar	-3200	-0.32
22 bar	220000	22
133 kPa	13300	133
665 psi	665000	665
399.5 bar	3995000	399.5



## 8.2 Odczyt i zapis danych urządzenia (kanał ISDU – Indexed Service Data Unit)

Dane urządzenia są przesyłane acyklicznie i na żądanie urządzenia IO-Link master. Za pomocą danych urządzenia można odczytywać następujące wartości parametrów i statusów urządzenia:

### 8.2.1 Parametry konfiguracyjne specyficzne dla Endress+Hauser

Oznaczenie	ISDU (dec)	ISDU (hex)	Rozmiar (bajty)	Typ danych	Dostęp	Wartość domyślna	Zakres wartości	Offset/Gradient	Pamięć danych
Extended Ordercode [Rozsz. kod zam.]	259	0x0103	60	String	o/-				
ENP_VERSION [Wersja ENP]	257	0x0101	16	String	o/-	36587			
Device Type [Typ urządzenia]	256	0x0100	2	UInteger16	o/-	0x92FE			
Simulation Switch Output (OU1) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU1)]	85	0x0055			o/z	Off [Wył.]	0 ~ off [wył.] 1 ~ low [nis.] 2 ~ high [wys.]		
Simulation Current Output (OU2) [Symulacja wyjścia prądowego (OU2)]	66	0x0042	1	uint	o/z	Off [Wył.]	4 ~ 4 mA 5 ~ 8 mA 6 ~ 12 mA 7 ~ 16 mA 8 ~ 20 mA 9 ~ 21.95 mA pozostałe = 3.5 mA		Nie
Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)	86	0x0056	1	uint	o/z	Off [Wył.]	0 ~ off [wył.] 1 ~ low [nis.] 2 ~ high [wys.]		Nie
Device search [Wyszukiwanie urządzeń]	87	0x0057	1	uint	o/z	Off [Wył.]	0 ~ off [wył.] 1 ~ on [wł.]		Nie
Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]	88	0x0058	1	uint	o/z	1	0 ~ off [wył.] 1 ~ I 2 ~ PNP		Tak
Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)]	67	0x0043	1	uint	o/z		0 ~ bar 1 ~ kPa 2 ~ psi 3 ~ MPa		Tak
Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]	68	0x0044	4	int	o/z	0	od 00.00%, domyślnie 0.00%		Tak
Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]	69	0x0045	1	uint	-/z				Nie
Damping (TAU) [Tłumienie (TAU)]	70	0x0046	2	uint	o/z	20	od 000.0 sec, domyślnie 2.0 s	0/0.1	Tak
Lower Range Value for 4 mA (STL) [Dolna wartość zakresu odpowiadająca 4 mA (STL)]	71	0x0047	4	int	o/z	0	od 00.00%, domyślnie 0.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	Tak
Upper Range Value for 20 mA (STU) [Górna wartość zakresu odpowiadająca 20 mA (STU)]	72	0x0048	4	int	o/z	10000	od 00.00%, domyślnie 100.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	Tak

Oznaczenie	ISDU (dec)	ISDU (hex)	Rozmiar (bajty)	Typ danych	Dostęp	Wartość domyślna	Zakres wartości	Offset/Gradient	Pamięć danych
Pressure applied for 4mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTU)]	73	0x0049	1	uint	-/z				Nie
Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]	74	0x004A	1	uint	-/z				Nie
Alarm current (FCU) [Prąd alarmowy (FCU)]	75	0x004B	1	uint	o/z	MAX	0 ~ MIN 1 ~ MAX [MAKS.] 2 ~ HOLD [WSTRZYM.]		Tak
Switch point value/Upper value for pressure window, output 1 (SP1/FH1) [Punkt przełączania/Górna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (SP1/FH1)]	77	0x004D	4	int	o/z	9000	od 00.00%, domyślnie 90.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	Tak
Switchback point value/Lower value for pressure window, output 1 (rP1/FL1) [Próg przełączania powrotnego/Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (rP1/FL1)]	78	0x004E	4	int	o/z	1000	od 00.00%, domyślnie 10.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	Tak
Switching delay time, output 1 (dS1) [Opóźnienie przełączania, wyjście 1 (dS1)]	79	0x004F	2	uint	o/z	0	w 00.00 s	0/0.01	Tak
Switchback delay time, output 1 (dR1) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1 (dR1)]	80	0x0050	2	uint	o/z	0	w 00.00 s	0/0.01	Tak
Output 1 (OU1) [Wyjście 1 (OU1)]	81	0x0051	1	uint	o/z	HNO	0 ~ HNO <sup>1)</sup> 1 ~ HNC <sup>1)</sup> 2 ~ FNO <sup>1)</sup> 3 ~ FNC <sup>1)</sup>		Tak
Switch point value/Upper value for pressure window, output 2 (SP2/FH2) [Punkt przełączania/Górna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (SP2/FH2)]	89	0x0059	4	int	o/z	9500	od 00.00%, domyślnie 95.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	Tak
Switchback point value/Lower value for pressure window, output 2 (rP2/FL2) [Próg przełączania powrotnego/Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (rP2/FL2)]	90	0x005A	4	int	o/z	1500	od 00.00%, domyślnie 15.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	Tak
Switching delay time, output 2 (dS2) [Opóźnienie przełączania, wyjście 2 (dS2)]	91	0x005B	2	uint	o/z	0	w 00.00 s	0/0.01	Tak
Switchback delay time, output 2 (dR2) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2 (dR2)]	92	0x005C	2	uint	o/z	0	w 00.00 s	0/0.01	Tak
Output 2 (OU2) [Wyjście 2 (OU2)]	93	0x005D	1	uint	o/z	HNC	0 ~ HNO <sup>1)</sup> 1 ~ HNC <sup>1)</sup> 2 ~ FNO <sup>1)</sup> 3 ~ FNC <sup>1)</sup>		Tak
Hi Max value (maximum indicator) [Hi Wartość Max (wskaźnik maksimum)]	82	0x0052	4	int	o/-				Nie

Oznaczenie	ISDU (dec)	ISDU (hex)	Rozmiar (bajty)	Typ danych	Dostęp	Wartość domyślna	Zakres wartości	Offset/Gradient	Pamięć danych
Lo Min value (minimum indicator) [Lo Wartość Min (wskaźnik minimum)]	83	0x0053	4	int	o/-				Nie
Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji (RVC)]	84	0x0054	2	uint	o/-				Nie
Unlocking code (LCK) [Kod odblokowania (LCK)]	94	0x005E	2	uint	-/z	0			Tak
Locking code (COD) [Kod blokady (COD)]	95	0x005F	2	uint	-/z	0			Tak
Measured value display (DVA) [Wskaźnik wartości mierzonych (DVA)]	96	0x0060	1	uint	o/z	0	0 ~ PV dla urządzenia z wyłączonym wyjściem prądowym 1 ~ PV% tylko dla urządzeń z włączonym wyjściem prądowym 2 ~ wskazanie ustawionego punktu przełączania SP		Tak
Display measured value rotated by 180° (DRO) [Obrót wskaźnika wartości mierzonych o 180° (DRO)]	97	0x0061	1	uint	o/z	NO [NIE]	0 ~ NO [NIE] 1 ~ YES [TAK]		Tak
Switch display on or off (DOF) [Włączenie lub wyłączenie wyświetlacza (DOF)]	98	0x0062	1	uint	o/z	NO [NIE]	0 ~ NO [NIE] 1 ~ YES [TAK]		Tak

1) objaśnienia skrótów, patrz opis parametrów → 73

## 8.2.2 Parametry urządzenia w wersji IO-Link

Oznaczenie	ISDU (dec)	ISDU (hex)	Rozmiar (bajty)	Typ danych	Dostęp	Wartość domyślna
Serial number [Numer seryjny]	21	0x0015	maks. 16	String	o/-	
Firmware version [Wersja oprogramowania]	23	0x0017	maks. 64	String	o/-	
ProductID [ID urządzenia]	19	0x0013	maks. 64	String	o/-	PTx3xB
ProductName [Nazwa urządzenia]	18	0x0012	maks. 64	String	o/-	Ceraphant
ProductText [Opis urządzenia]	20	0x0014	maks. 64	String	o/-	Pomiar ciśnienia względnego i absolutnego
VendorName [Nazwa producenta]	16	0x0010	maks. 64	String	o/-	Endress+Hauser
VendorId [ID producenta]	od 7 do 8	0x0007 do 0x0008			o/-	17
VendorText [Tekst producenta]	17	0x0011	maks. 64	String	o/-	People for Process Automation
DeviceId [ID urządzenia]	9 do 11	0x0009 do 0x000B			o/-	0x000700
Hardware revision [Wersja sprzętu]	22	0x0016	maks. 64	String	o/-	
Application Specific Tag [Ozn. punktu pomiarowego]	24	0x0018	32	String	o/z	
Actual Diagnostics (STA) [Bieżąca diagnostyka (STA)]	260	0x0104	4	String	o/-	
Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)]	261	0x0105	4	String	o/-	

### 8.2.3 Komendy systemowe

Oznaczenie	ISDU (dec)	ISDU (hex)	Zakres wartości	Dostęp
Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne (RES)]	130	0x0082		w
Device Access Locks.Data Storage Lock [Blokada dostępu. Blokada zapisu danych]	12	0x000C	0 ~ False [Fałsz] 2 ~ True [Prawda]	rw
Device Access Locks.Local Parametrization Lock [Blokady dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych]	130			w

## 8.3 Przegląd zdarzeń diagnostycznych

→  47

## 9 Uruchomienie

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

Jeżeli jest stosowana parametryzacja bloku, zmiana parametru zostanie wprowadzona po pobraniu parametru.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienie procesów za urządzeniem.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Jeśli zadano ciśnienie niższe od dopuszczalnego minimum lub wyższe od dopuszczalnego maksimum, kolejno będą wyświetlane następujące komunikaty:

- ▶ S140
- ▶ F270


### **NOTYFIKACJA**

We wszystkich zakresach pomiarowych ciśnienia jest używany plik IO-DD, zawierający odpowiednie wartości. Ten plik IO-DD ma zastosowanie we wszystkich zakresach pomiarowych! Wartości domyślne zapisane w IO-DD mogą być niedostępne dla tego urządzenia. Po uaktualnieniu urządzenia takimi wartościami domyślnymi mogą być wyświetlane komunikaty IO-Link (np. "Parameter value above limit" [Wartość parametru powyżej wartości granicznej]). W takim przypadku istniejące wartości nie zostaną zaakceptowane. Wartości domyślne mają zastosowanie wyłącznie w czujniku o zakresie 10 barów (150 psi).

- ▶ Przed zapisaniem wartości domyślnych z IO-DD do urządzenia trzeba najpierw odczytać z urządzenia zapisane dane.




### 9.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy upewnić się, czy zostały wykonane czynności kontrolne po montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) →  19
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna)

### 9.2 Uruchomienie za pomocą menu obsługi

Uruchomienie obejmuje następujące etapy:

- Konfiguracja pomiaru ciśnienia →  38
- W stosownych przypadkach wykonać kalibrację pozycji pracy →  40
- W stosownych przypadkach skonfigurować monitorowanie procesu →  42

## 9.3 Konfiguracja pomiaru ciśnienia

### 9.3.1 Kalibracja bez zadania ciśnienia referencyjnego (kalibracja na sucho, bez medium procesowego)

#### Przykład:



W poniższym przykładzie przyrząd z czujnikiem o zakresie 400 mbar (6 psi) jest ustawiany na zakres pomiarowy 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).




Należy zastosować następujące wartości:

- 0 mbar = 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = 20 mA

#### Warunek:

Jest to kalibracja w sensie teoretycznym, tj. są znane wartości ciśnienia dla dolnego i górnego zakresu. Zadawanie ciśnienia nie jest konieczne.

 Z uwagi na pozycję pracy urządzenia mogą występować przesunięcia wskazań pomierzonych wartości, tj. punkt zerowy ciśnienia może ulec przesunięciu, podczas gdy zbiornik jest pusty. Informacje na temat kalibracji pozycji pracy znajdują się w rozdziale "Kalibracja pozycji pracy" →  40.

 Opis parametrów występujących w przykładzie oraz możliwe komunikaty błędów – zobacz rozdział "Opis parametrów urządzenia" →  59 i →  46.

#### Przeprowadzenie konfiguracji

1. W parametrze **Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)]** wybrać jednostkę ciśnienia, w przykładzie: "bar".
2. Wybrać parametr **Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)]**. Wprowadzić wartość (0 bar (0 psi)) i zatwierdzić.
  - ↳ Wartość ta zostaje zapamiętana jako zero zakresu (4 mA).
3. Wybrać parametr **Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA]**. Wprowadzić wartość (300 mbar (4,4 psi)) i zatwierdzić.
  - ↳ Wartość ta zostaje zapamiętana jako zakres (20 mA).

Ustawiony zakres pomiarowy: 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

### 9.3.2 Kalibracja z zadaniem ciśnienia referencyjnego (kalibracja na mokro)

#### Przykład:



W poniższym przykładzie przyrząd z czujnikiem o zakresie 400 mbar (6 psi) jest ustawiany na zakres pomiarowy 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).




Należy zastosować następujące wartości:

- 0 mbar = 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = 20 mA

#### Warunek:

Możliwość zadania ciśnienia 0 mbar i 300 mbar (4,4 psi). Urządzenie jest już zainstalowane.

 Z uwagi na pozycję pracy urządzenia mogą występować przesunięcia wskazań pomierzonych wartości, tj. punkt zerowy ciśnienia może ulec przesunięciu, podczas gdy zbiornik jest pusty. Informacje na temat kalibracji pozycji pracy znajdują się w rozdziale "Kalibracja pozycji pracy" →  40.

 Opis parametrów występujących w przykładzie oraz możliwe komunikaty błędów – zobacz rozdział "Opis parametrów urządzenia" →  59 i →  46.

#### Przeprowadzenie konfiguracji

1. W parametrze **Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)]** wybrać jednostkę ciśnienia, w przykładzie: "bar".
2. Zadać ciśnienie odpowiadające dolnej wartości zakresu LRV (wartość 4 mA), w podanym przykładzie: 0 mbar (0 psi). Wybrać parametr **Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA]**. Zatwierdzić wybór przez naciśnięcie "Get Lower Limit" [Zatwierdź zero zakresu].
  - ↳ Zadane ciśnienie zostaje zapamiętane jako zero (4 mA).
3. Zadać ciśnienie odpowiadające zakresowi (URV) (wartość odp. 20 mA), w przykładzie: 300 mbar (4,4 psi). Wybrać parametr **Pressure applied for 20mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTL)]**. Zatwierdzić wybór przez naciśnięcie "Get Lower Limit" [Zatwierdź zero zakresu].
  - ↳ Zadane ciśnienie zostaje zapamiętane jako zakres (20 mA).

Ustawiony zakres pomiarowy: 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

## 9.4 Kalibracja pozycji pracy

### Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Zero point configuration (ZRO) [Konfiguracja punktu zerowego (ZRO)]
<b>Opis</b>	(typowy dla czujnika ciśnienia bezwzględego) Parametr ten służy do kalibracji ciśnienia ze względu na pozycję pracy urządzenia. Musi być znana różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną.
<b>Warunek</b>	Do kalibracji pozycji pracy oraz przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (przesunięcie równoległe charakterystyki czujnika). Ustawiona wartość parametru jest odejmowana od surowej wartości zmiennej mierzonej. Wymóg przesunięcia punktu zerowego bez zmiany zakresu jest spełniony za pomocą funkcji offsetu. Maksymalna wartość offsetu = ± 20% zakresu nominalnego czujnika. Jeśli wprowadzona wartość offsetu spowoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza fizyczny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i wyświetlany za pomocą interfejsu IO-Link. Komunikat ten znika, jeśli ustawiony zakres mieści się w granicach zakresu nominalnego po uwzględnieniu aktualnie ustawionej wartości offsetu.  Czujnik może <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pracować poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej lub</li> <li>▪ w granicach określonych w specyfikacji, po dokonaniu odpowiednich korekt offsetu lub zakresu.</li> </ul> <p>Surowa wartość zmierzona – (offset ręczny) = wartość wskazywana (zmierzona)</p>
<b>Przykład</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość zmierzona = 0,002 mbar (0,029 psi)</li> <li>▪ Ustawić parametr na wartość zmierzoną równą 0,002.</li> <li>▪ Wartość zmierzona (po kalibracji położenia zerowego) = 0,000 mbar (0 psi)</li> <li>▪ Wartość prądu jest również korygowana.</li> </ul>
<b>Wskazówka</b>	Rozdzielczość ustawiania: 0,001. Rozdzielczość ustawiania zależy od zakresu pomiarowego
<b>Opcje</b>	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
<b>Ustawienie fabryczne</b>	0

### Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)] IO-Link: Parameter → Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]
<b>Opis</b>	(typowy dla czujnika ciśnienia względnego) Parametr ten służy do kalibracji ciśnienia ze względu na pozycję pracy urządzenia. Różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana.



**Warunek**

Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako punkt zerowy. Do kalibracji pozycji pracy oraz przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (przesunięcie równoległe charakterystyki czujnika). Przyjęta wartość parametru jest odejmowana od surowej wartości zmiennej mierzonej. Wymóg przesunięcia punktu zerowego bez zmiany zakresu jest spełniony za pomocą funkcji offsetu. Maksymalna wartość offsetu =  $\pm 20\%$  zakresu nominalnego czujnika. Jeśli wprowadzona wartość offsetu spowoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza fizyczny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i wyświetlany za pomocą interfejsu IO-Link. Komunikat ten znika, jeśli ustawiony zakres mieści się w granicach zakresu nominalnego po uwzględnieniu aktualnie ustawionej wartości offsetu.

Czujnik może

- pracować poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej lub
- w granicach określonych w specyfikacji, po dokonaniu odpowiednich korekt offsetu lub zakresu.

Surowa wartość zmierzona – (offset ręczny) = wartość wskazywana (zmierzona)

**Przykład 1**

- Wartość zmierzona = 0,002 mbar (0,029 psi)
- Parametr **Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]** służy do korekcy wartości zmierzonej, np. o 0,002 mbar (0,029 psi). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0,000 (0 psi) do aktualnie zadanego ciśnienia.
- Wartość zmierzona (po kalibracji położenia zerowego) = 0,000 mbar (0 psi)
- Wartość prądu jest również korygowana.
- W razie potrzeby należy sprawdzić i skorygować punkty przełączania i ustawiony zakres.

**Przykład 2**

Zakres pomiarowy czujnika: -0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))

- Wartość zmierzona = 0,08 bar (1,2 psi)
  - Parametr **Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]** służy do korekcy wartości zmierzonej, np. o 0,08 bar (1,2 psi). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0 mbar (0 psi) do aktualnie zadanego ciśnienia.
  - Wartość zmierzona (po kalibracji pozycji pracy) = 0 mbar (0 psi)
  - Wartość prądu jest również korygowana.
  - Jednocześnie są wyświetlane komunikaty ostrzegawcze C431 lub C432, ponieważ wartość 0 bar (0 psi) została przypisana do rzeczywistej wartości 0,08 bar (1,2 psi) zadanego ciśnienia, co spowodowało przekroczenie nominalnego zakresu pomiarowego czujnika o  $\pm 20\%$ .
- Wartości SP1 i STU należy zmniejszyć o 0,08 bar (1,2 psi).

## 9.5 Konfigurowanie funkcji monitorowania procesu

W celu monitorowania procesu należy ustawić zakres ciśnień, który ma być monitorowany przez sygnalizator. Poniżej opisano oba warianty monitorowania. Funkcja monitorowania pozwala użytkownikowi na określenie optymalnych zakresów procesu (zapewniających np. wysoką wydajność) i zastosowanie wyłączników krańcowych do ich monitorowania.

### 9.5.1 Monitoring cyfrowy procesu (wyjście dwustanowe)

Wariant ten umożliwia zdefiniowanie punktów przełączania i przełączania powrotnego, które mogą być konfigurowane jako zestyki zwierne (NO) lub rozwierne (NC) zależnie od tego, czy wybrano funkcję okna, czy histerezy .

Funkcje	Opcje wyboru	Wyjście	Skrót funkcji
Funkcja histerezy	Funkcja histerezy, zestyk normalnie otwarty	Zamykanie	HNO
Funkcja histerezy	Funkcja histerezy, zestyk normalnie zamknięty	Zestyk NC (normalnie zamknięty)	HNC
Okno	Funkcja okna, zestyk NO	Zamykanie	FNO
Okno	Funkcja okna, zestyk NC	Zestyk NC (normalnie zamknięty)	FNC

W przypadku ponownego uruchomienia urządzenia z ustawioną funkcją histerezy, wyjście dwustanowe jest otwarte (napięcie wyjściowe 0 V).

### 9.5.2 Monitoring analogowy (wyjście 4...20 mA)

- Poziom sygnałów wyjściowych 3,8 ... 20,5 mA jest zgodny z zaleceniami NAMUR NE 43.
- Nie dotyczy to sytuacji wykrycia błędu lub symulacji wartości prądu:
  - Jeśli ustawiona wartość graniczna zostanie przekroczona w górę, urządzenie kontynuuje pomiar z zachowaniem charakterystyki liniowej. Prąd wyjściowy wzrasta liniowo do 20,5 mA, po czym jego wartość zostaje zamrożona, dopóki wartość mierzona ponownie nie spadnie poniżej 20,5 mA lub zostanie wykryty błąd → 46.
  - Jeśli ustawiona wartość graniczna zostanie przekroczona w dół, urządzenie kontynuuje pomiar z zachowaniem charakterystyki liniowej. Prąd wyjściowy spada liniowo do 3,8 mA, po czym jego wartość zostaje zamrożona, dopóki wartość mierzona ponownie nie wzrośnie powyżej 3,8 mA lub zostanie wykryty błąd → 46.

## 9.6 Wyjście prądowe

### Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]

#### Nawigacja

Wyświetlacz: EF → Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]  
IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]

#### Opis

Umożliwia uzyskanie pożądanego zachowania wyjścia 2 (wyjście inne niż IO-Link)

#### Opcje

- Opcje:
- OFF
  - 4-20 mA (I) ((można wybrać tylko wtedy, gdy zamówiono urządzenie z opcją 4-20 mA))
  - DC-PNP (PNP)

---

**Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)]**


---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: STL → Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)]
<b>Opis</b>	Parametr ten służy do przypisania wartości ciśnienia odpowiadającej wartości 4 mA (zero zakresu). Istnieje możliwość inwersji sygnału na wyjściu prądowym. W tym celu należy przypisać górną wartość ciśnienia jako odpowiadającą dolnej wartości prądu na wyjściu prądowym.
<b>Wskazówka</b>	Wprowadzić wartość odpowiadającą 4 mA w wybranej jednostce ciśnienia mieszczącej się w zakresie pomiarowym czujnika. Wartość może być wprowadzana z rozdzielczością 0,1 (wielkość przyrostu zależy od zakresu pomiarowego).
<b>Opcje</b>	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
<b>Ustawienie fabryczne</b>	0,0 lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

**Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)]**


---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: STU → Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)]
<b>Opis</b>	Parametr ten służy do przypisania wartości ciśnienia odpowiadającej wartości 20 mA. Istnieje możliwość inwersji sygnału na wyjściu prądowym. W tym celu należy przypisać dolną wartość ciśnienia jako odpowiadającą górnej wartości prądu na wyjściu prądowym.
<b>Wskazówka</b>	Wprowadzić wartość odpowiadającą 20 mA w wybranej jednostce ciśnienia mieszczącej się w zakresie pomiarowym czujnika. Wartość może być wprowadzana z rozdzielczością 0,1 (wielkość przyrostu zależy od zakresu pomiarowego).
<b>Opcje</b>	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
<b>Ustawienie fabryczne</b>	Górna wartość zakresu pomiarowego lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu.

---

**Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)]**


---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → I → Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)]
------------------	---

<b>Opis</b>	<p>Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako odpowiadające sygnałowi prądowemu 4 mA na wyjściu.</p> <p>Dla parametru tego można ustawić dowolną wartość mieszczącą się w zakresie nominalnym. Dokonuje się tego przez przypisanie dolnej wartości zakresu do dolnej wartości prądu na wyjściu prądowym i górnej wartości zakresu do górnej wartości prądu na wyjściu prądowym.</p> <p>Dolną i górną wartość zakresu można konfigurować niezależnie od siebie, więc zakres pomiarowy ciśnienia nie jest stały.</p> <p>Wartości LRV i URV zakresu pomiaru ciśnienia można ustawiać w całym zakresie pomiarowym czujnika.</p> <p>Błędna wartość TD jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym S510. Błędna wartość korekcji przesunięcia zera jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym C431.</p> <p>Zmiana wartości ustawionych dolnej i górnej wartości zakresu pomiarowego nie może spowodować, że czujnik będzie pracował poza minimalną i maksymalną wartością graniczną zakresu nominalnego czujnika.</p> <p>Nieprawidłowo wprowadzone dane są odrzucane i przywracana jest ostatnia poprawna wartość sprzed zmiany. Jest to sygnalizowane następującymi komunikatami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter value above limit (0x8031) [Wartość parametru powyżej wartości granicznej]</li> <li>■ Parameter value below limit (0x8032) [Wartość parametru poniżej wartości granicznej]</li> </ul> <p>Aktualna wartość zmierzona w dowolnym punkcie zakresu pomiarowego jest przyjmowana jako odpowiadająca prądowi wyjściowemu 4 mA.</p> <p>Następuje równoległe przesunięcie charakterystyki czujnika, więc zadane ciśnienie odpowiada zerowej wartości zakresu.</p>
-------------	--

---

### Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]

---

<b>Nawigacja</b>	<p>Wyświetlacz: EF → I → Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]</p> <p>IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]</p>
<b>Opis</b>	<p>Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako odpowiadające sygnałowi prądowemu 20 mA na wyjściu.</p> <p>Dla parametru tego można ustawić dowolną wartość mieszczącą się w zakresie nominalnym. Dokonuje się tego przez przypisanie dolnej wartości zakresu do dolnej wartości prądu na wyjściu prądowym i górnej wartości zakresu do górnej wartości prądu na wyjściu prądowym.</p> <p>Dolną i górną wartość zakresu można konfigurować niezależnie od siebie, więc zakres pomiarowy ciśnienia nie jest stały.</p> <p>Wartości LRV i URV zakresu pomiaru ciśnienia można ustawiać w całym zakresie pomiarowym czujnika.</p> <p>Błędna wartość TD jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym S510. Błędna wartość korekcji przesunięcia zera jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym C431.</p> <p>Zmiana wartości ustawionych dolnej i górnej wartości zakresu pomiarowego nie może spowodować, że czujnik będzie pracował poza minimalną i maksymalną wartością graniczną zakresu nominalnego czujnika.</p> <p>Nieprawidłowo wprowadzone dane są odrzucane i przywracana jest ostatnia poprawna wartość sprzed zmiany.</p> <p>Aktualna wartość zmierzona w dowolnym punkcie zakresu pomiarowego jest przyjmowana jako odpowiadająca prądowi wyjściowemu 20 mA.</p> <p>Występuje równoległe przesunięcie charakterystyki czujnika, więc zadane ciśnienie odpowiada maksymalnej wartości zakresu.</p>

## 9.7 Przykłady zastosowań

### 9.7.1 Funkcja histerezy zastosowana do sterowania pracą kompresora

Przykład: kompresor jest uruchamiany, gdy ciśnienie spadnie poniżej zadanej wartości. Gdy zadana wartość ciśnienia zostanie przekroczona, kompresor jest wyłączany.

1. Ustawić punkt przełączania na 2 bar (29 psi)
2. Ustawić punkt przełączania powrotnego na 1 bar (14,5 psi)
3. Wybrać funkcję zestyku rozwiernego (HNC) dla wyjścia dwustanowego

Praca kompresora jest sterowana zgodnie z wybranymi nastawami.

### 9.7.2 Funkcja histerezy zastosowana do sterowania pracą pompy

Przykład: pompa powinna zostać włączona, gdy (przy wzroście ciśnienia) ciśnienie osiągnie wartość 2 bar (29 psi) a wyłączona, gdy (przy spadku ciśnienia) ciśnienie osiągnie wartość 1 bar (14,5 psi).

1. Ustawić punkt przełączania na 2 bar (29 psi)
2. Ustawić punkt przełączania powrotnego na 1 bar (14,5 psi)
3. Wybrać funkcję zestyku zwiernego (HNO) dla wyjścia dwustanowego

Praca pompy jest sterowana zgodnie z wybranymi nastawami.

## 10 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

### 10.1 Wykrywanie i usuwanie usterek

W przypadku błędnej konfiguracji urządzenia włączany jest tryb bezpieczny.

Przykład:

- Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny "C485" poprzez komunikację IO-Link.
- Urządzenie pracuje w trybie symulacji.
- Po zmianie konfiguracji, np. poprzez zresetowanie urządzenia, stan błędu znika i włączany jest tryb pomiarowy.

*Błędy ogólne*


Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie działa	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania.
	Niewłaściwa biegunowość napięcia zasilania.	Zmienić biegunowość napięcia zasilania.
	Brak styku przewodów podłączeniowych z zaciskami.	Sprawdzić i zapewnić styk kabli podłączeniowych.
Brak wskazań	Wyświetlacz jest wyłączony.	Włączyć wyświetlacz (patrz opis parametru "DOF").
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji.	Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów.
Brak komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niepodłączona linia komunikacyjna.</li> <li>■ Błąd podłączenia linii komunikacyjnej do urządzenia.</li> <li>■ Błąd podłączenia linii komunikacyjnej do stacji IO-Link master.</li> </ul>	Sprawdzić sposób podłączenia i stan przewodów.
Prąd wyjściowy $\leq 3.6$ mA	Błędne podłączenie linii sygnałowej.	Sprawdzić podłączenie przewodu.
Brak transmisji danych procesowych	Błąd wewnętrzny urządzenia.	Sprawdzić wyświetlane komunikaty diagnostyczne → 48.
Nieudane sprawdzenie wiarygodności parametru (komunikat IO-Link zgodnie ze standardem IO-Link)	We wszystkich zakresach pomiarowych ciśnienia jest używany plik IODD, zawierający odpowiednie wartości domyślne. Plik ten ma zastosowanie do wszystkich zakresów pomiarowych! Wartości domyślne zapisane w pliku IODD mogą być niedopuszczalne dla danego urządzenia. Po aktualizacji z użyciem tych wartości domyślnych mogą być wyświetlane komunikaty IO-Link (np. "Parameter value above limit" [Wartość parametru powyżej wartości granicznej]). W takim przypadku aktualne wartości nie zostaną zaakceptowane. Wartości domyślne mają zastosowanie wyłącznie do czujnika o zakresie 10 bar (150 psi).	Przed zapisaniem wartości domyślnych z pliku IODD do urządzenia należy najpierw odczytać dane zapisane w pamięci urządzenia.

## 10.2 Zdarzenia diagnostyczne

### 10.2.1 Komunikaty diagnostyczne

Wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki urządzenia są przesyłane jako komunikaty diagnostyczne poprzez IO-Link i wyświetlane jako komunikat diagnostyczny na przemian ze wskazaniami wartości mierzonych.

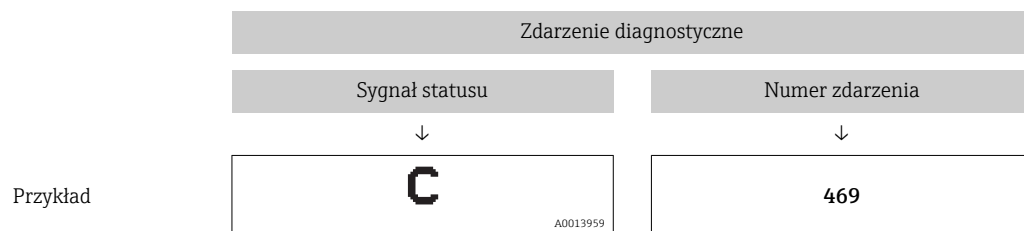
#### Sygnaly statusu

W tabeli →  48 wymieniono komunikaty, które mogą wystąpić. Parametr ALARM STATUS wyświetla komunikat o najwyższym priorytecie. Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107 wyróżnia się cztery różne kody informacji diagnostycznych o stanie urządzenia:



<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>"Failure" [Błąd]</b> Wystąpił błąd urządzenia. Wartość mierzona jest błędna.
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>"Maintenance required" [Wymagana czynność obsługowa]</b> Konieczne jest wykonanie czynności obsługowych. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>"Function check" [Kontrola funkcjonalna]</b> Urządzenie pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>"Out of specification" [Poza specyfikacją]</b> Urządzenie pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. podczas przygotowania 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 generowanych jest kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.

 Wyświetlany jest ostatni komunikat diagnostyczny – patrz parametr Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)] w podmenu **Diagnosis [Diagnostyka]** →  59.

## 10.2.2 Przegląd zdarzeń diagnostycznych

Sygnal statusu/ Zdarzenie diagnostyczne	Klasa diagnostyczna	Wersja IO-Link Ocena zdarzenia	Kod zdarzenia	Tekst komunikatu	Przyczyna	Działania naprawcze
S140	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie IO-Link	0x180F	Sensor signal outside of permitted ranges [Sygnal czujnika poza dopuszczalnym zakresem]	Za wysokie lub za niskie ciśnienie medium	Urządzenie może pracować wyłącznie w określonym zakresie pomiarowym
F270 <sup>1)</sup>	Błąd	Błąd IO-Link	0x1800	Overpressure/low pressure [Ciśnienie za wysokie/za niskie]	Za wysokie lub za niskie ciśnienie medium	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ciśnienie medium</li> <li>▪ Sprawdzić zakres czujnika</li> <li>▪ Uruchomić ponownie urządzenie</li> </ul>
F270 <sup>1)</sup>	Błąd	Błąd IO-Link	0x1800	Defect in electronics/sensor [Uszkodzenie modułu elektroniki/czujnika]	Uszkodzenie modułu elektroniki/czujnika	Wymienić urządzenie
C431 <sup>2)</sup>	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie IO-Link	0x1805	Invalid position adjustment (Current output) [Błąd wzorcowania pozycji pracy] (wyjście prądowe)]	Po wykonaniu wzorcowania zakres nominalny czujnika został przekroczony w górę lub w dół.	<p>Wartość korekty związana z pozycją pracy + wartość parametru na wyjściu prądowym musi mieścić się w zakresie nominalnym czujnika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić wzorcowanie pozycji pracy (patrz parametr <b>Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]</b>)</li> <li>▪ Sprawdzić zakres pomiarowy (patrz parametry <b>Value for 20 mA (STU) [Wartość dla 20 mA (STU)]</b> i <b>Value for 4 mA (STL) [Wartość dla 4 mA (STL)]</b>)</li> </ul>
C432	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie IO-Link	0x1806	Invalid position adjustment (Switching output 1) [Nieprawidłowa kalibracja pozycji (Wyjście dwustanowe 1)]	Po wykonaniu wzorcowania punkty przełączania wypadają poza zakresem nominalnym czujnika.	<p>Wartość korekty związana z pozycją pracy + wartość parametru funkcji histerezy i okna musi mieścić się w zakresie nominalnym czujnika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić wzorcowanie pozycji pracy (patrz parametr <b>Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]</b>)</li> <li>▪ Sprawdzić punkt przełączania, próg przełączania powrotnego dla funkcji histerezy i okna</li> </ul>
C432	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie IO-Link	0x1807	Invalid position adjustment (Switching output 2) [Nieprawidłowa kalibracja pozycji (Wyjście dwustanowe 2)]	Po wykonaniu wzorcowania punkty przełączania wypadają poza zakresem nominalnym czujnika.	<p>Wartość korekty związana z pozycją pracy + wartość parametru funkcji histerezy i okna musi mieścić się w zakresie nominalnym czujnika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić wzorcowanie pozycji pracy (patrz parametr <b>Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]</b>)</li> <li>▪ Sprawdzić punkt przełączania, próg przełączania powrotnego dla funkcji histerezy i okna</li> </ul>



Sygnal statusu/ Zdarzenie diagnostyczne	Klasa diagnostyczna	Wersja IO-Link Ocena zdarzenia	Kod zdarzenia	Tekst komunikatu	Przyczyna	Działania naprawcze
F437	Błąd	Błąd IO-Link	Ox1810	Incompatible configuration [Konfiguracja niekompatybilna]	Błędna konfiguracja urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uruchomić ponownie urządzenie</li> <li>Wykonać reset urządzenia</li> <li>Wymienić urządzenie</li> </ul>
C469	Błąd	Błąd IO-Link	Ox1803	Switch points for output 1 violated [Przekroczenie punktów przełączania dla wyjścia 1]	Punkt przełączania $\leq$ próg przełączania powrotnego	Sprawdzić punkty przełączania dla danego wyjścia
C469	Błąd	Błąd IO-Link	Ox1809	Switch points for output 2 violated [Przekroczenie punktów przełączania dla wyjścia 2]	Punkt przełączania $\leq$ próg przełączania powrotnego	Sprawdzić punkty przełączania dla danego wyjścia
C485	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie IO-Link	Ox8C01 <sup>3)</sup>	Simulation active [Aktywny tryb symulacji]	Podczas symulacji wyjścia dwustanowego lub prądowego generowany jest komunikat ostrzegawczy.	Wyłączyć tryb symulacji.
S510	Błąd	Błąd IO-Link	Ox1802	Turn down violated [Przekroczenie zakresowości]	Zmiana zakresu spowodowała przekroczenie zakresowości (wartość maks. TD 5:1) Zbyt mała różnica między wartościami kalibracyjnymi (między dolną a górną wartością zakresu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenie może pracować wyłącznie w określonym zakresie pomiarowym</li> <li>Sprawdzić zakres pomiarowy</li> </ul>
S803	Błąd	Błąd IO-Link	Ox1804	Current loop [Pętla prądowa]	Za wysoka impedancja obciążenia na wyjściu prądowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić przewody i obciążenie na wyjściu prądowym.</li> <li>Jeśli wyjście prądowe nie jest wykorzystywane, wyłączyć je podczas konfiguracji urządzenia.</li> <li>Podłączyć obciążenie na wyjściu prądowym.</li> <li>Jeśli wyjście prądowe nie jest wykorzystywane, wyłączyć je podczas konfiguracji urządzenia.</li> </ul>
F804	Błąd	Błąd IO-Link	Ox1808	Overload at switch output 1 or 2 [Przeciążenie wyjścia dwustanowego 1 lub 2]	Za wysoki prąd obciążenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększyć rezystancję obciążenia na wyjściu dwustanowym</li> <li>Sprawdzić podłączenie wyjścia</li> </ul>

Sygnal statusu/ Zdarzenie diagnostyczne	Klasa diagnostyczna	Wersja IO-Link Ocena zdarzenia	Kod zdarzenia	Tekst komunikatu	Przyczyna	Działania naprawcze
F804	Błąd	Błąd IO-Link	0x1808	Overload at switch output 1 or 2 [Przeciążenie wyjścia dwustanowego 1 lub 2]	Uszkodzenie wyjścia dwustanowego	Wymienić urządzenie
S971	Ostrzeżenie	Ostrzeżenie IO-Link	0x1811	Measured value is outside sensor range [Wartość mierzona poza zakresem pomiarowym czujnika]	Wartość prądu przekracza dopuszczalny zakres 3.8 ... 20.5 mA. Bieżąca wartość ciśnienia przekracza ustawiony zakres pomiarowy (lecz nie przekracza zakresu czujnika).	Ciśnienie medium powinno mieścić się w zakresie ustawionym

- 1) Wyjście sygnalizacyjne jest otwarte, a na wyjściu prądowym ustawiany jest skonfigurowany prąd błędu. Błędy dotyczące wyjścia dwustanowego nie są wyświetlane, ponieważ wyjście dwustanowe jest w trybie bezpiecznym.
- 2) Jeśli żadne działania nie zostaną podjęte, komunikaty ostrzegawcze będą wyświetlane po ponownym uruchomieniu urządzenia, jeśli parametryzacja (zakres, progi przełączania i offset) była wykonana za pomocą czujnika ciśnienia względnego i wskazania będą większe od URL + 10 % lub mniejsze od LRL + 5 %, a wskazania czujnika ciśnienia absolutnego będą większe od URL + 10% lub mniejsze od LRL.
- 3) Kod zdarzenia wg specyfikacji IO-Link 1.1

### 10.3 Reakcja urządzenia na stan błędu





Komunikacja I/O-Link służy do sygnalizacji ostrzeżeń i komunikatów błędów. Wszystkie ostrzeżenia i komunikaty błędów służą wyłącznie do celów informacyjnych, a nie do realizacji funkcji bezpieczeństwa. Błędy sygnalizowane przez funkcję diagnostyki są wyświetlane za pośrednictwem komunikacji IO-Link zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107. Reakcja urządzenia zależy od typu komunikatu diagnostycznego: ostrzeżenia lub błędu. Istnieją następujące typy błędów:


- Ostrzeżenie:
  - Gdy wystąpi błąd tego typu, urządzenie kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnał wyjściowy (z wyjątkiem aktywnego trybu symulacji).
  - Na wskaźniku wyświetlane są wskazania głównej wartości mierzonej na przemian z komunikatem ostrzegawczym.
  - Stan na wyjściu dwustanowym zależy od ustawionych punktów przełączania.
  - Dioda LED statusu miga na czerwono (nie w przypadku IO-Link).
  - Tło wyświetlacza pozostaje białe
- Błąd:
  - Gdy wystąpi błąd, urządzenie **nie** kontynuuje pomiarów. Sygnał wyjściowy przyjmuje wartość alarmową (ustawioną wartość zastępczą - patrz następny rozdział).
  - Stan błędu jest sygnalizowany za pośrednictwem komunikacji IO-Link.
  - Stan błędu jest sygnalizowany na wyświetlaczu.
  - Wyjście dwustanowe jest w stanie "otwartym".
  - Dla wersji z wyjściem analogowym błąd jest sygnalizowany przez ustawioną wartość zastępczą.

### 10.4 Sygnalizacja usterki, wersja z wyjściem 4 ... 20 mA

Reakcja wyjścia na stan błędu jest zgodna z zaleceniami NAMUR NE43.

W celu definiowania reakcji wyjścia prądowego na stan błędu służą następujące parametry:

- Alarm current FCU [Prąd alarmowy FCU] "MIN": dolny prąd alarmowy ( $\leq 3.6$  mA) (opcja, patrz w tabeli poniżej) →  66
  - Alarm current FCU [Prąd alarmowy FCU] "MAX" (ustawienie fabryczne): górny prąd alarmowy ( $\geq 21$  mA) →  66
  - Alarm current FCU [Prąd alarmowy FCU] "HLD" (opcja, patrz tabela poniżej): zatrzymywana jest ostatnia mierzona wartość prądu. Po uruchomieniu urządzenia, na wyjściu prądowym ustawiany jest dolny prąd alarmowy ( $\leq 3.6$  mA). →  66
-  ▪ Ustawiony prąd alarmowy służy do sygnalizacji wszystkich błędów.
- Komunikacja I/O-Link służy do przesyłania komunikatów błędów i ostrzeżeń.
  - Komunikaty błędów i ostrzeżenia są wyświetlane tylko na wskazaniu głównej wartości mierzonej (najwyższy poziom wskazań), a nie są wyświetlane w menu obsługi.
  - W menu obsługi błąd jest sygnalizowany jedynie kolorem tła wyświetlacza.
  - Kontrolka LED statusu zawsze sygnalizuje błąd.
  - Nie ma możliwości potwierdzania błędów ani ostrzeżeń. Jeśli dane zdarzenie nie jest już aktualne, to odpowiedni komunikat znika.
  - Opcję trybu bezpiecznego można zmienić bezpośrednio w trakcie pracy urządzenia (patrz tabela poniżej).

Zmiana trybu bezpiecznego	Po potwierdzeniu przyciskiem 
z MAX na MIN	aktywna natychmiast
z MIN na MAX	aktywna natychmiast
z HLD (HOLD) na MAX	aktywna natychmiast
z HLD (HOLD) na MIN	aktywna natychmiast
z MIN na HLD (HOLD)	aktywna, gdy urządzenie nie jest w stanie błędu
z MAX na HLD (HOLD)	aktywna, gdy urządzenie nie jest w stanie błędu

## 10.5 Reakcja urządzenia na spadek napięcia

Komunikat diagnostyczny nie jest wysyłany. Konfiguracja i ustawienia są zachowywane.

## 10.6 Reakcja urządzenia w przypadku błędnego wprowadzenia

W razie błędnego wprowadzenia wprowadzona wartość jest odrzucana. W tym przypadku nie jest wysyłany komunikat błędu ani ostrzeżenia. Zmieniany parametr nie może być ustawiony na wartość niemieszczącą się w ustalonych granicach. Uniemożliwia to ustawienie błędnych wartości konfiguracyjnych. Wyjątek stanowi wartość zakresu, która skutkuje przekroczeniem zakresowości, co z kolei powoduje pojawienie się stanu błędu.

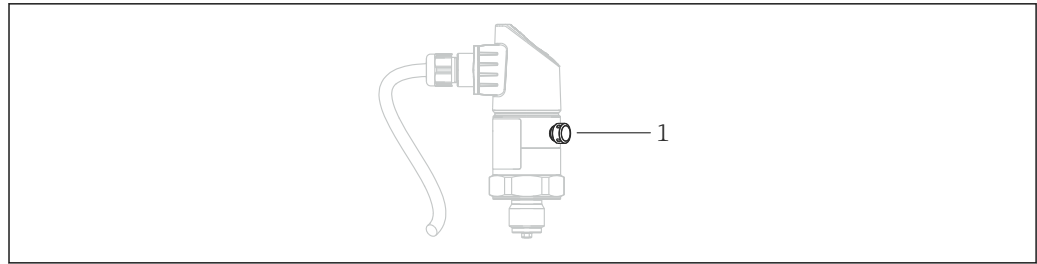
## 10.7 Przywracanie ustawień fabrycznych (reset)

Patrz opis parametru Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne (RES)] →  75.

# 11 Konservacja

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

Nie dopuścić do zanieczyszczenia przyłącza ciśnienia odniesienia (1).



A0022140

## 11.1 Czyszczenie zewnętrzne

**Podczas czyszczenia przyrządu prosimy przestrzegać poniższych wskazówek:**

- Nie stosować środków czyszczących, które mogłyby powodować korozję powierzchni lub uszczelek.
- Uważać, aby nie uszkodzić mechanicznie membrany, np. nie stosować ostrych narzędzi.
- Przestrzegać wymogów dotyczących utrzymania stopnia ochrony przyrządu. W razie potrzeby sprawdzić na tabliczce znamionowej → 14.

## 12 Naprawa

### 12.1 Informacje ogólne

#### 12.1.1 Koncepcja napraw

Naprawa urządzenia jest niemożliwa.

### 12.2 Zwrot przyrządu


Zwrotu urządzenia należy dokonać w przypadku zamówienia albo otrzymania dostawy niewłaściwego typu przyrządu.





















Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO i zgodnie z wymogami przepisów prawa, jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku zwrotu urządzeń, które wchodziły w kontakt z medium procesowym. Dla zapewnienia sprawnego, bezpiecznego i profesjonalnego dokonywania zwrotów, prosimy o zapoznanie się z odpowiednimi procedurami i warunkami zwrotów, udostępnionymi na stronie internetowej firmy Endress+Hauser: [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)

### 12.3 Utylizacja

W przypadku utylizacji urządzenia należy zdemontować wszystkie podzespoły i przygotować do recyklingu, segregując je według klasyfikacji materiałów, z których są wykonane.

## 13 Przegląd menu obsługi na wyświetlaczu lokalnym

 W zależności od konfiguracji parametrów, nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Informacje na ten temat podano w opisie parametrów w punkcie "Warunek".

Wyjście dwustanowe <sup>1)</sup>			Level [Poziom] 0	Level [Poziom] 1	Level [Poziom] 2	Level [Poziom] 3	Opis	Szczegóły
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓	KYL	Wskazanie "KYL" na wyświetlaczu oznacza, że przyciski obsługi są zablokowane. Odblokowanie przycisków, patrz →  28				
✓	✓	✓	SP1	Punkt przełączania, wyjście 1				→  66
✓	✓	✓	RP1	Punkt przełączania powrotnego, wyjście 1				→  66
✓	✓	✓	FH1	Górna granica okna ciśnienia, wyjście 1				→  66
✓	✓	✓	FL1	Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1				→  66
	✓	B <sup>2)</sup>	SP2	Punkt przełączania, wyjście 2				→  68
	✓	B <sup>2)</sup>	RP2	Punkt przełączania powrotnego, wyjście 2				→  68
	✓	B <sup>2)</sup>	FH2	Górna granica okna ciśnienia, wyjście 2				→  68
	✓	B <sup>2)</sup>	FL2	Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 2				→  68
		A <sup>3)</sup>	STL	Wartość odpowiadająca 4 mA (LRV)				→  43
		A <sup>3)</sup>	STU	Wartość odpowiadająca 20 mA (URV)				→  43
			<b>EF</b>	<b>FUNC</b>				Funkcje rozszerzone →  42
	✓	✓		OFF				-
		✓		I <sup>4)</sup>				-
	✓	✓		PNP				-
				<b>UNI</b>				→  61
✓	✓	✓		BAR				Jednostka: bar -
✓	✓	✓		KPA				Jednostka kPa (zależy od zakresu pomiarowego czujnika) -
✓	✓	✓		MPA				Jednostka: MPa (zależy od zakresu pomiarowego czujnika) -
✓	✓	✓		PSI				Jednostka: psi -
✓	✓	✓		ZRO				Ustawianie punktu zerowego →  40
✓	✓	✓		GTZ				Korekcja punktu zerowego →  40
✓	✓	✓		TAU				Łumienie →  63
		A <sup>3)</sup>		I				Wyjście prądowe -
				<b>GTL</b>				Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (LRV) →  43
				<b>GTU</b>				Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (URV) →  44
				<b>FCU</b>				Prąd alarmowy →  66
		A <sup>3)</sup>		Sygnalizacja MIN				W przypadku błędu: MIN (≤ 3,6 mA) -
		A <sup>3)</sup>		Sygnalizacja MAX				W przypadku błędu: MAX (≥ 21 mA) -
		A <sup>3)</sup>		HLD				Ostatnia wartość prądu (HOLD) -
✓	✓	✓		dS1				Opóźnienie przełączania, wyjście 1 →  70

Wyjście dwustanowe <sup>1)</sup>			Level [Poziom] 0	Level [Poziom] 1	Level [Poziom] 2	Level [Poziom] 3	Opis	Szczegóły
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓		dR1			Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1	→ 70
				<b>Ou1</b>			Wyjście 1	-
✓	✓	✓			HNO		Zestyk NO funkcji histerezy	→ 73
✓	✓	✓			HNC		Zestyk NC funkcji histerezy	→ 73
✓	✓	✓			FNO		Zestyk NO funkcji okna	→ 73
✓	✓	✓			FNC		Zestyk NC funkcji okna	→ 73
	✓	B <sup>2)</sup>		dS2			Opóźnienie przełączania, wyjście 2	→ 72
	✓	B <sup>2)</sup>		dR2			Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2	→ 72
				<b>Ou2</b>			Wyjście 2	-
	✓	B <sup>2)</sup>			HNO		Zestyk NO funkcji histerezy	→ 74
	✓	B <sup>2)</sup>			HNC		Zestyk NC funkcji histerezy	→ 74
	✓	B <sup>2)</sup>			FNO		Zestyk NO funkcji okna	→ 74
	✓	B <sup>2)</sup>			FNC		Zestyk NC funkcji okna	→ 74
✓	✓	✓		HI			Wartość MAX (wskaźnik maksimum)	→ 74
✓	✓	✓		LO			Wartość MIN (wskaźnik minimum)	→ 74
✓	✓	✓		RVC			Licznik zmian	→ 75
✓	✓	✓		RES			Reset	→ 75
				<b>ADM</b>			Administracja	-
✓	✓	✓			LCK		Kod wyłączenia blokady	→ 76
✓	✓	✓			COD		Kod blokady	→ 76
				<b>DIS</b>			Wyświetlacz	-
✓	✓	✓			<b>DVA</b>	PV	Wskazanie wartości mierzonej	→ 77
		A <sup>3)</sup>				PV/,	Wskazanie wartości mierzonej w procentach zakresu ustawionego	-
✓	✓	✓				SP	Wskazanie ustawionego punktu przełączania	-
✓	✓	✓			<b>DRO</b>		Obrót wskazań wartości zmierzonych o 180°	→ 77
✓	✓	✓			<b>DOF</b>		Wskazanie wyłączone	→ 77
				<b>DIAG</b>			Diagnostyka	-
✓	✓	✓		STA			Bieżący stan przyrządu	→ 59
✓	✓	✓		LST			Ostatni stan błędu	→ 59
				<b>SM1</b>			Symulacja wyjścia 1	→ 60
✓	✓	✓			OFF			-
✓	✓	✓			OPN		Wyjście dwustanowe otwarte	-
✓	✓	✓			CLS		Wyjście dwustanowe zamknięte	-
				<b>SM2 <sup>5)</sup></b>			Symulacja wyjścia 2	→ 61
							Symulacja wyjścia prądowego	→ 60
	✓	✓			OFF			-
	✓	B <sup>2)</sup>			OPN		Wyjście dwustanowe otwarte	-

Wyjście dwustanowe <sup>1)</sup>			Level [Poziom] 0	Level [Poziom] 1	Level [Poziom] 2	Level [Poziom] 3	Opis	Szczegóły
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
	✓	B <sup>2)</sup>			CLS		Wyjście dwustanowe zamknięte	-
		A <sup>3)</sup>			3,5		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-
		A <sup>3)</sup>			4		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-
		A <sup>3)</sup>			8		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-
		A <sup>3)</sup>			12		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-
		A <sup>3)</sup>			16		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-
		A <sup>3)</sup>			20		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-
		A <sup>3)</sup>			21.95		Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	-

1) Przyporządkowania wyjść nie można zmieniać.

2) B = Funkcja jest aktywna, jeżeli w menu "FUNC" skonfigurowano "PNP".


3) A = Funkcja jest aktywna, jeżeli w menu "FUNC" skonfigurowano "I".






















4) I można wybrać, jeżeli zamówiono urządzenie z opcją 4-20 mA.

5) Dla urządzeń z wyjściem prądowym 4-20 mA: można wybrać tylko wtedy, gdy wyjście jest włączone.



## 14 Omówienie menu obsługi IO-Link

 W zależności od konfiguracji parametrów, nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Informacje na ten temat podano w opisie parametrów w punkcie "Warunek".

Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Szczegóły
Identification [Identyfikacja]	Serial number [Numer seryjny]			-
	Firmware version [Wersja oprogramowania]			-
	Extended Ordercode [Rozsz. kod zam.]			→  59
	ProductName [Nazwa urządzenia]			-
	ProductText [Opis urządzenia]			-
	VendorName [Nazwa producenta]			-
	VendorText [Tekst producenta]			-
	Hardware version [Wersja sprzętu]			-
	ENP_VERSION [Wersja ENP]			→  59
	Application Specific Tag [Ozn. punktu pomiarowego]			→  59
	Device Type [Typ przyrządu]			-
Diagnosis [Diagnostyka]	Actual Diagnostics (STA) [Bieżąca diagnostyka (STA)]			→  59
	Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)]			→  59
	Simulation Switch Output (OU1) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU1)]			→  60
	Simulation Current Output (OU2) [Symulacja wyjścia prądowego (OU2)]			→  60
	Simulation Switch Output (OU2) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)]			→  61
	Device Search [Wyszukiwanie urządzeń]			→  60
Parameter [Parametr]	Application [Zastosowanie]	Sensor [Czujnik]	Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]	→  42
			Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)]	→  61
			Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]	→  40
			Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]	→  40
			Damping (TAU) [Tłumienie (TAU)]	→  63
	Current output [Wyjście prądowe]		Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)]	→  43
			Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)]	→  43
			Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)]	→  43
			Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]	→  44
			Alarm current (FCU) [Prąd alarmowy (FCU)]	→  66
	Switch output 1 [Wyjście dwustanowe 1]		Switch point value / Upper value for pressure window, output 1 (SP1 / FH1) [Punkt przełączania / Górna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (SP1/FH1)]	→  66
			Switchback point value / Lower value for pressure window, output 1 (RP1 / FL1) [Punkt przełączania powrotnego / Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (RP1/FL1)]	→  66
			Switching delay time, output 1 (dS1) [Opóźnienie przełączania, wyjście 1 (dS1)]	→  70

Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Szczegóły		
			Switchback delay time, output 1 (dR1) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1 (dR1)]	→ 70		
			Output 1 (OU1) [Wyjście 1 (OU1)]	→ 73		
		Switch output 2 [Wyjście dwustanowe 2]			Switch point value / Upper value for pressure window, output 2 (SP2 / FH2) [Punkt przełączania / Górna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (SP2/FH2)]	→ 68
					Switchback point value / Lower value for pressure window, output 2 (RP2 / FL2) [Punkt przełączania powrotnego / Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (RP2/FL2)]	→ 68
					Switching delay time, output 2 (dS2) [Opóźnienie przełączania, wyjście 2 (dS2)]	→ 72
					Switchback delay time, output 2 (dR2) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2 (dR2)]	→ 72
					Output 2 (OU2) [Wyjście 2 (OU2)]	→ 74
		System	Device Management [Zarządzanie urządzeniem]		Hi Max value (maximum indicator) [Hi Wartość Max (wskaźnik maksimum)]	→ 74
					Lo Min value (minimum indicator) [Lo Wartość Min (wskaźnik minimum)]	→ 74
					Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji]	→ 75
					Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne]	→ 75
					Device Access Locks.Data Storage Lock [Blokada dostępu.Blokada zapisu danych]	→ 75
	User Administration (ADM) [Zarządzanie użytkownikami (ADM)]				unlocking code (LCK) [kod odblokowania (LCK)]	→ 76
					locking code (COD) [kod blokady (COD)]	→ 76
					Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych]	→ 76
	Display (DIS) [Wyświetlacz]				Measured value display (DVA) [Wskaźnik wartości mierzonych (DVA)]	→ 77
					Display measured value rotated by 180° (DRO) [Obrót wskaźnika wartości mierzonych o 180° (DRO)]	→ 77
		Switch display on or off (DOF) [Włączenie lub wyłączenie wyświetlacza]			→ 77	
	Observation [Obserwacja]	Pressure [Ciśnienie]			→ 78	
					Switch State Output (Ou1) [Wyjście stanu przełącznika (Ou1)]	→ 78
Switch State Output (Ou2) [Wyjście stanu przełącznika (Ou2)]					→ 78	

## 15 Opis parametrów urządzenia

---

### Extended Ordercode [Rozsz. kod zam.]

---

<b>Ścieżka menu</b>	IO-Link: Identification [Identyfikacja] → Extended Ordercode [Rozszerz. kod zam.]
<b>Opis</b>	Wykorzystywany przy wymianie urządzenia. Wyświetla rozszerzony kod zamówieniowy (maks. 60 znaków alfanumerycznych).
<b>Ustawienie fabryczne</b>	Zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

### ENP version [Wersja ENP]

---

<b>Ścieżka menu</b>	IO-Link: Identification [Identyfikacja] → ENP_VERSION [Wersja ENP]
<b>Opis</b>	Wskazanie wersji ENP (ENP: elektroniczna tabliczka znamionowa)

---

### Application Specific Tag [Ozn. punktu pomiarowego]

---

<b>Ścieżka menu</b>	IO-Link: Identification [Identyfikacja] → Application Specific Tag [Ozn. punktu pomiarowego]
<b>Opis</b>	Służy do jednoznacznej identyfikacji urządzenia na obiekcie. Wprowadzić oznaczenie urządzenia (maks. 32 znaki alfanumeryczne).
<b>Ustawienie fabryczne</b>	Zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

### Actual Diagnostics (STA) [Bieżąca diagnostyka (STA)]

---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: DIAG [DIAGNOSTYKA] → Actual Diagnostics (STA) [Bieżąca diagnostyka (STA)] IO-Link: Diagnosis [Diagnostyka] → Actual Diagnostics (STA) [Bieżąca diagnostyka (STA)]
<b>Opis</b>	Wskazanie aktualnego statusu urządzenia.

---

### Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)]


---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: Diagnosis [Diagnostyka] → Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)] IO-Link: Diagnosis [Diagnostyka] → Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)]
<b>Opis</b>	Wskazuje ostatni stan urządzenia (błąd lub ostrzeżenie), który został wyeliminowany.

---

**Simulation Switch Output (OU1) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU1)]**

---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: DIAG [DIAGNOSTYKA] → SM1 → Simulation Switch Output (OU1) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU1)] IO-Link: Diagnosis [Diagnostyka] → Simulation Switch Output (OU1) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU1)]
<b>Opis</b>	 Gdy komunikacja IO-Link jest aktywna, symulacja ma wpływ tylko na dane procesowe. Nie ma ona wpływu na faktyczny stan na wyjściu dwustanowym.  Gdy tryb symulacji jest aktywny, wyświetlane jest stosowne ostrzeżenie, aby użytkownik wiedział, że urządzenie pracuje w trybie symulacji. Ostrzeżenie (C485 - Aktywny tryb symulacji) jest wyświetlane na wyświetlaczu lokalnym i przesyłane za pomocą IO-Link. Tryb symulacji należy wyłączyć za pomocą menu. W razie wyłączenia zasilania urządzenia w trakcie symulacji, po przywróceniu zasilania tryb symulacji nie jest kontynuowany, a urządzenie kontynuuje pracę w trybie pomiaru.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ OFF [WYŁ.]</li><li>■ OPN (wyjście dwustanowe otwarte)</li><li>■ CLS (wyjście dwustanowe zamknięte)</li></ul>

---

**Simulation Current Output (OU2) [Symulacja wyjścia prądowego (OU2)]**

---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: DIAG [DIAGNOSTYKA] → SM2 → Simulation Switch Output (OU2) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)] IO-Link: Diagnosis [Diagnostyka] → Simulation Switch Output (OU2) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)]
<b>Opis</b>	Tryb symulacji ma wpływ na dane procesowe oraz faktyczny stan na wyjściu prądowym. Gdy tryb symulacji jest aktywny, wyświetlane jest stosowne ostrzeżenie, aby użytkownik wiedział, że urządzenie pracuje w trybie symulacji. Ostrzeżenie jest przesyłane za pomocą komunikacji IO-Link (C485 - aktywny tryb symulacji). Tryb symulacji należy wyłączyć za pomocą menu. W razie wyłączenia zasilania urządzenia w trakcie symulacji, po przywróceniu zasilania tryb symulacji nie jest kontynuowany, a urządzenie kontynuuje pracę w trybie pomiaru.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ OFF [WYŁ.]</li><li>■ 3.5 mA</li><li>■ 4 mA</li><li>■ 8 mA</li><li>■ 12 mA</li><li>■ 16 mA</li><li>■ 20 mA</li><li>■ 21.95 mA</li></ul>

---

**Device Search [Wyszukiwanie urządzeń]**

---

<b>Ścieżka menu</b>	IO-Link: Diagnostics [Diagnostyka] → Device search [Wyszukiwanie urządzeń]
---------------------	--

<b>Opis</b>	Parametr ten służy do jednoznacznej identyfikacji urządzenia podczas instalacji. Kontrolka LED zielona świeci się (= włączona) na urządzeniu i zaczyna migać ze zwiększoną jasnością.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF [WYŁ.]</li> <li>■ ON [WŁ.]</li> </ul>
<b>Ustawienie fabryczne</b>	OFF [WYŁ.]

---

### Simulation Switch Output (OU2) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)] Symulacja wyjścia 2 (dla urządzeń z 2 wyjściami dwustanowymi)

---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: DIAG [DIAGNOSTYKA] → Simulation Switch Output (OU2) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)] IO-Link: Diagnosis [Diagnostyka] → Simulation Switch Output (OU2) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU2)]
<b>Opis</b>	Symulacja wyjścia dwustanowego. Gdy tryb symulacji jest aktywny, wyświetlane jest stosowne ostrzeżenie, aby użytkownik wiedział, że urządzenie pracuje w trybie symulacji. Na wyświetlaczu wyświetlane jest ostrzeżenie (C485 - Aktywny tryb symulacji). Tryb symulacji należy wyłączyć za pomocą menu. W razie wyłączenia zasilania urządzenia w trakcie symulacji, po przywróceniu zasilania tryb symulacji nie jest kontynuowany, a urządzenie kontynuuje pracę w trybie pomiaru.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF [WYŁ.]</li> <li>■ OPN (wyjście dwustanowe otwarte)</li> <li>■ CLS (wyjście dwustanowe zamknięte)</li> </ul>

---

### Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]

---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Operating Mode (FUNC) [Tryb pracy (FUNC)]
<b>Opis</b>	Umożliwia uzyskanie pożądanego zachowania wyjścia 2 (wyjście inne niż IO-Link)
<b>Opcje</b>	<p>Opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF</li> <li>■ 4-20 mA (I) ((można wybrać tylko wtedy, gdy zamówiono urządzenie z opcją 4-20 mA))</li> <li>■ DC-PNP (PNP)</li> </ul>

---

### Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)]

---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: EF → Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Unit changeover (UNI) [Zmiana jednostki (UNI)]
---------------------	---

<b>Opis</b>	Wybór jednostki ciśnienia. Po wybraniu nowej jednostki wszystkie parametry opisujące ciśnienie są przeliczane.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar</li> <li>▪ kPa</li> <li>▪ MPa</li> <li>▪ psi</li> </ul>
<b>Ustawienie fabryczne</b>	Zależy od specyfikacji podanej w zamówieniu.

---

### Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)]

---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → Zero point configuration (ZRO) [Ustawianie punktu zerowego (ZRO)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Zero point configuration (ZRO) [Konfiguracja punktu zerowego (ZRO)]
<b>Opis</b>	(typowy dla czujnika ciśnienia bezwzględnego) Parametr ten służy do kalibracji ciśnienia ze względu na pozycję pracy urządzenia. Musi być znana różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną.
<b>Warunek</b>	Do kalibracji pozycji pracy oraz przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (przesunięcie równoległe charakterystyki czujnika). Ustawiona wartość parametru jest odejmowana od surowej wartości zmiennej mierzonej. Wymóg przesunięcia punktu zerowego bez zmiany zakresu jest spełniony za pomocą funkcji offsetu. Maksymalna wartość offsetu = ± 20% zakresu nominalnego czujnika. Jeśli wprowadzona wartość offsetu spowoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza fizyczny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i wyświetlany za pomocą interfejsu IO-Link. Komunikat ten znika, jeśli ustawiony zakres mieści się w granicach zakresu nominalnego po uwzględnieniu aktualnie ustawionej wartości offsetu. Czujnik może <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pracować poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej lub</li> <li>▪ w granicach określonych w specyfikacji, po dokonaniu odpowiednich korekt offsetu lub zakresu.</li> </ul> <p>Surowa wartość zmierzona – (offset ręczny) = wartość wskazywana (zmierzona)</p>
<b>Przykład</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość zmierzona = 0,002 mbar (0,029 psi)</li> <li>▪ Ustawić parametr na wartość zmierzoną równą 0,002.</li> <li>▪ Wartość zmierzona (po kalibracji położenia zerowego) = 0,000 mbar (0 psi)</li> <li>▪ Wartość prądu jest również korygowana.</li> </ul>
<b>Wskazówka</b>	Rozdzielczość ustawiania: 0,001. Rozdzielczość ustawiania zależy od zakresu pomiarowego
<b>Opcje</b>	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
<b>Ustawienie fabryczne</b>	0

---

### Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]

---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)] IO-Link: Parameter → Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]
------------------	--

<b>Opis</b>	(typowy dla czujnika ciśnienia względnego) Parametr ten służy do kalibracji ciśnienia ze względu na pozycję pracy urządzenia. Różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana.
<b>Warunek</b>	Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako punkt zerowy. Do kalibracji pozycji pracy oraz przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (przesunięcie równoległe charakterystyki czujnika). Przyjęta wartość parametru jest odejmowana od surowej wartości zmiennej mierzonej. Wymóg przesunięcia punktu zerowego bez zmiany zakresu jest spełniony za pomocą funkcji offsetu. Maksymalna wartość offsetu = $\pm 20\%$ zakresu nominalnego czujnika. Jeśli wprowadzona wartość offsetu spowoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza fizyczny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i wyświetlany za pomocą interfejsu IO-Link. Komunikat ten znika, jeśli ustawiony zakres mieści się w granicach zakresu nominalnego po uwzględnieniu aktualnie ustawionej wartości offsetu.  Czujnik może <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pracować poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej lub</li> <li>■ w granicach określonych w specyfikacji, po dokonaniu odpowiednich korekt offsetu lub zakresu.</li> </ul> Surowa wartość zmierzona – (offset ręczny) = wartość wskazywana (zmierzona)
<b>Przykład 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość zmierzona = 0,002 mbar (0,029 psi)</li> <li>■ Parametr <b>Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]</b> służy do korekcy wartości zmierzonej, np. o 0,002 mbar (0,029 psi). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0,000 (0 psi) do aktualnie zadanego ciśnienia.</li> <li>■ Wartość zmierzona (po kalibracji położenia zerowego) = 0,000 mbar (0 psi)</li> <li>■ Wartość prądu jest również korygowana.</li> <li>■ W razie potrzeby należy sprawdzić i skorygować punkty przełączania i ustawiony zakres.</li> </ul>
<b>Przykład 2</b>	Zakres pomiarowy czujnika: -0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi)) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość zmierzona = 0,08 bar (1,2 psi)</li> <li>■ Parametr <b>Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]</b> służy do korekcy wartości zmierzonej, np. o 0,08 bar (1,2 psi). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0 mbar (0 psi) do aktualnie zadanego ciśnienia.</li> <li>■ Wartość zmierzona (po kalibracji pozycji pracy) = 0 mbar (0 psi)</li> <li>■ Wartość prądu jest również korygowana.</li> <li>■ Jednocześnie są wyświetlane komunikaty ostrzegawcze C431 lub C432, ponieważ wartość 0 bar (0 psi) została przypisana do rzeczywistej wartości 0,08 bar (1,2 psi) zadanego ciśnienia, co spowodowało przekroczenie nominalnego zakresu pomiarowego czujnika o <math>\pm 20\%</math>.</li> </ul> Wartości SP1 i STU należy zmniejszyć o 0,08 bar (1,2 psi).

---

## Damping (TAU) [Tłumienie (TAU)]

---

<b>Ścieżka menu</b>	Wyświetlacz: EF → Damping (TAU) [Tłumienie (TAU)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Damping (TAU) [Tłumienie (TAU)]
<b>Opis</b>	Stała czasowa tłumienia wpływa na szybkość reakcji sygnału wyjściowego wartości mierzonej na zmianę ciśnienia.
<b>Zakres wprowadzanych wartości</b>	0.0 do 999.9 s co 0.1 s

**Ustawienie fabryczne** 2 s

---

### Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)]

---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: STL → Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Value for 4 mA (STL) [Wartość odpowiadająca 4 mA (STL)]
<b>Opis</b>	Parametr ten służy do przypisania wartości ciśnienia odpowiadającej wartości 4 mA (zero zakresu). Istnieje możliwość inwersji sygnału na wyjściu prądowym. W tym celu należy przypisać górną wartość ciśnienia jako odpowiadającą dolnej wartości prądu na wyjściu prądowym.
<b>Wskazówka</b>	Wprowadzić wartość odpowiadającą 4 mA w wybranej jednostce ciśnienia mieszczącej się w zakresie pomiarowym czujnika. Wartość może być wprowadzana z rozdzielczością 0,1 (wielkość przyrostu zależy od zakresu pomiarowego).
<b>Opcje</b>	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
<b>Ustawienie fabryczne</b>	0,0 lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

### Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)]

---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: STU → Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Value for 20 mA (STU) [Wartość odpowiadająca 20 mA (STU)]
<b>Opis</b>	Parametr ten służy do przypisania wartości ciśnienia odpowiadającej wartości 20 mA. Istnieje możliwość inwersji sygnału na wyjściu prądowym. W tym celu należy przypisać dolną wartość ciśnienia jako odpowiadającą górnej wartości prądu na wyjściu prądowym.
<b>Wskazówka</b>	Wprowadzić wartość odpowiadającą 20 mA w wybranej jednostce ciśnienia mieszczącej się w zakresie pomiarowym czujnika. Wartość może być wprowadzana z rozdzielczością 0,1 (wielkość przyrostu zależy od zakresu pomiarowego).
<b>Opcje</b>	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
<b>Ustawienie fabryczne</b>	Górna wartość zakresu pomiarowego lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu.

---

### Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)]

---

<b>Nawigacja</b>	Wyświetlacz: EF → I → Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)] IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Pressure applied for 4mA (GTL) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)]
------------------	---



<b>Opis</b>	<p>Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako odpowiadające sygnałowi prądowemu 4 mA na wyjściu.</p> <p>Dla parametru tego można ustawić dowolną wartość mieszczącą się w zakresie nominalnym. Dokonuje się tego przez przypisanie dolnej wartości zakresu do dolnej wartości prądu na wyjściu prądowym i górnej wartości zakresu do górnej wartości prądu na wyjściu prądowym.</p> <p>Dolną i górną wartość zakresu można konfigurować niezależnie od siebie, więc zakres pomiarowy ciśnienia nie jest stały.</p> <p>Wartości LRV i URV zakresu pomiaru ciśnienia można ustawiać w całym zakresie pomiarowym czujnika.</p> <p>Błędna wartość TD jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym S510. Błędna wartość korekcji przesunięcia zera jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym C431.</p> <p>Zmiana wartości ustawionych dolnej i górnej wartości zakresu pomiarowego nie może spowodować, że czujnik będzie pracował poza minimalną i maksymalną wartością graniczną zakresu nominalnego czujnika.</p> <p>Nieprawidłowo wprowadzone dane są odrzucane i przywracana jest ostatnia poprawna wartość sprzed zmiany. Jest to sygnalizowane następującymi komunikatami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter value above limit (0x8031) [Wartość parametru powyżej wartości granicznej]</li> <li>■ Parameter value below limit (0x8032) [Wartość parametru poniżej wartości granicznej]</li> </ul> <p>Aktualna wartość zmierzona w dowolnym punkcie zakresu pomiarowego jest przyjmowana jako odpowiadająca prądowi wyjściowemu 4 mA.</p> <p>Następuje równoległe przesunięcie charakterystyki czujnika, więc zadane ciśnienie odpowiada zerowej wartości zakresu.</p>
-------------	--

---

### Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]

---

<b>Nawigacja</b>	<p>Wyświetlacz: EF → I → Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]</p> <p>IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Pressure applied for 20mA (GTU) [Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)]</p>
<b>Opis</b>	<p>Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako odpowiadające sygnałowi prądowemu 20 mA na wyjściu.</p> <p>Dla parametru tego można ustawić dowolną wartość mieszczącą się w zakresie nominalnym. Dokonuje się tego przez przypisanie dolnej wartości zakresu do dolnej wartości prądu na wyjściu prądowym i górnej wartości zakresu do górnej wartości prądu na wyjściu prądowym.</p> <p>Dolną i górną wartość zakresu można konfigurować niezależnie od siebie, więc zakres pomiarowy ciśnienia nie jest stały.</p> <p>Wartości LRV i URV zakresu pomiaru ciśnienia można ustawiać w całym zakresie pomiarowym czujnika.</p> <p>Błędna wartość TD jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym S510. Błędna wartość korekcji przesunięcia zera jest sygnalizowana komunikatem diagnostycznym C431.</p> <p>Zmiana wartości ustawionych dolnej i górnej wartości zakresu pomiarowego nie może spowodować, że czujnik będzie pracował poza minimalną i maksymalną wartością graniczną zakresu nominalnego czujnika.</p> <p>Nieprawidłowo wprowadzone dane są odrzucane i przywracana jest ostatnia poprawna wartość sprzed zmiany.</p> <p>Aktualna wartość zmierzona w dowolnym punkcie zakresu pomiarowego jest przyjmowana jako odpowiadająca prądowi wyjściowemu 20 mA.</p> <p>Występuje równoległe przesunięcie charakterystyki czujnika, więc zadane ciśnienie odpowiada maksymalnej wartości zakresu.</p>

---

**Alarm current (FCU) [Prąd alarmowy (FCU)]**


---

**Ścieżka menu**

Wyświetlacz: EF → I → Alarm current (FCU) [Prąd alarmowy (FCU)]  
 IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Current output [Wyjście prądowe] → Alarm current (FCU) [Prąd alarmowy (FCU)]

**Opis**

Urządzenie wyświetla ostrzeżenia i komunikaty błędów. Jest to wykonywane za pomocą komunikacji IO-Link z wykorzystaniem komunikatu diagnostycznego zapisanego w urządzeniu. Wszystkie ostrzeżenia i komunikaty błędów służą wyłącznie do informowania użytkownika; nie realizują one funkcji bezpieczeństwa. Błędy sygnalizowane przez funkcję diagnostyki są wyświetlane za pośrednictwem komunikacji IO-Link zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107. Reakcja urządzenia zależy od typu komunikatu diagnostycznego: ostrzeżenia lub błędu:

**Ostrzeżenie (S971, S140, C485, C431, C432):**

W przypadku tego typu błędu urządzenie kontynuuje pomiar. Sygnał wyjściowy nie przyjmuje wartości zdefiniowanej dla stanu błędu. Za pomocą komunikacji IO-Link, na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość mierzona na przemian (0.5 Hz) z sygnałem stanu w formacie: litera plus określona liczba. Stan na wyjściu dwustanowym zależy od ustawionych punktów przełączania.

**Błąd (F437, S803, F270, S510, C469, F804):**

W przypadku tego typu błędu urządzenie przerywa pomiar. Sygnał wyjściowy przyjmuje wartość zdefiniowaną dla stanu błędu. Stan błędu jest wyświetlany za pomocą komunikacji IO-Link, w formacie: litera plus określona liczba. Styki wyjścia dwustanowego przechodzą w stan zdefiniowany (otwarty). W wersji z wyjściem analogowym błąd jest również sygnalizowany i przesyłany za pomocą sygnału prądowego 4 ... 20mA. Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE43 błąd urządzenia jest sygnalizowany sygnałem  $\leq 3.6$  mA lub  $\geq 21$  mA. Wyświetlany jest odpowiedni komunikat diagnostyczny. Możliwe poziomy sygnałów do wyboru:

Ustawiony prąd alarmowy służy do sygnalizacji wszystkich błędów. Do przesyłania komunikatów diagnostycznych za pomocą cyfr i litery służy komunikacja IO-Link. Nie ma możliwości potwierdzania żadnych komunikatów diagnostycznych. Jeśli dane zdarzenie nie jest już aktualne, to odpowiedni komunikat znika.

Komunikaty są wyświetlane według priorytetu:

- Najwyższy priorytet = komunikat wyświetlany najpierw
- Najniższy priorytet = komunikat wyświetlany na końcu

**Opcje**

- MIN: dolny prąd alarmowy ( $\leq 3.6$  mA)
- MAX: górny prąd alarmowy ( $\geq 21$  mA)

**Ustawienie fabryczne**

MAX lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

Switch point value / Upper value for pressure window, output 1 (SP1 / FH1) [Punkt przełączania / górna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (SP1/FH1)]

Switchback point value / Lower value for pressure window, output 1 (RP1 / FL1) [Punkt przełączania powrotnego / dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (RP1/FL1)]

---

**Nawigacja**

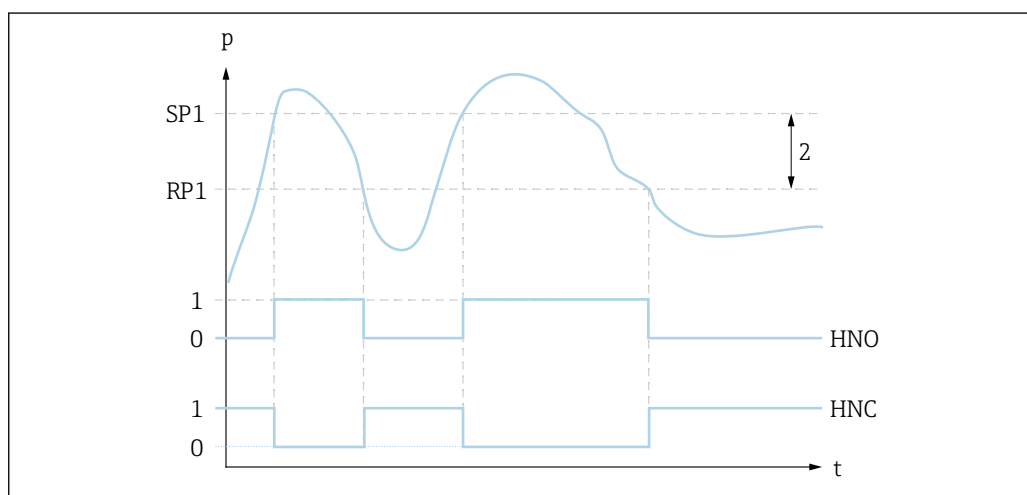
Wyświetlacz: SP1 / FH1 / RP1 / FL1 → Switch point value... [Wartość punktu przełączania] / Switchback point value... [Wartość punktu przełączania powrotnego].  
 IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Switch output (OU1) [Wyjście dwustanowe] → Switch point value... [Wartość punktu przełączania] / Switchback point value... [Wartość punktu przełączania powrotnego].

**Warunek**

Poniższe parametry są dostępne tylko po skonfigurowaniu funkcji histerezy dla wyjścia dwustanowego (wyjście 1 (Ou1)).

**Opis parametrów SP1/RP1**

Do konfiguracji funkcji histerezy służą parametry **SP1** i **RP1**. Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest identyczny. Parametry te służą do zdefiniowania punktu przełączania "SP1" i punktu przełączania powrotnego "RP1" (np. w celu sterowania pracą pomp). Gdy ustawiony punkt przełączania "SP1" zostanie osiągnięty (wskutek wzrostu ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego. Zmiana stanu sygnału elektrycznego na wyjściu dwustanowym następuje także po osiągnięciu ustawionego punktu przełączania powrotnego "RP1" (wskutek spadku ciśnienia). Histereza to różnica pomiędzy wartością odpowiadającą punktowi przełączania "SP1" i punktowi przełączania powrotnego "RP1". Ustawiona wartość punktu przełączania "SP1" musi być większa niż wartość punktu przełączania powrotnego "RP1"! Jeśli wprowadzona wartość punktu przełączania "SP1" jest  $\leq$  od wartości punktu przełączania powrotnego "RP1", wyświetlany jest komunikat diagnostyczny. Takiego wprowadzenia można dokonać, ale zostanie ono odrzucone przez urządzenie. Wprowadzone wartości trzeba skorygować!



A0034025

- 0 Sygnał "0". Zestyk wyjścia otwarty w stanie spoczynkowym.
- 1 Sygnał "1". Zestyk wyjścia zamknięty w stanie spoczynkowym.
- 2 Funkcja histerezy
- SP1 Punkt przełączania
- RP1 Punkt przełączania powrotnego
- HNO Zestyk NO (normalnie otwarty)
- HNC Zestyk NC (normalnie zamknięty)



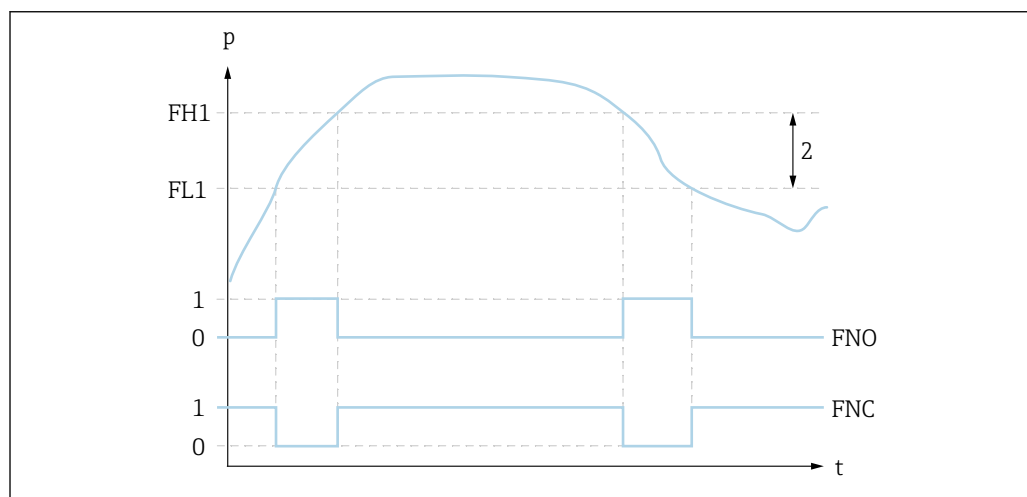
Aby zapobiec wielokrotnemu włączaniu i wyłączaniu zestyków, gdy wartość ciśnienia oscyluje wokół punktu przełączania "SP1" i przełączania powrotnego "RP1", należy ustawić opóźnienie dla obu punktów. Patrz opis parametrów: **Opóźnienie przełączania, wyjście 1 (dS1)** i **Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1 (dR1)**.

**Warunek**

Poniższe parametry są dostępne tylko po skonfigurowaniu funkcji okna dla wyjścia dwustanowego (wyjście 1 (Ou1)).

**Opis parametrów FH1/FL1**

Do konfiguracji funkcji okna służą parametry **FH1** i **FL1**. Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest identyczny. Parametry te służą do zdefiniowania górnej "FH1" i dolnej granicy okna ciśnienia "FL1" (np. w celu monitorowania zadanego zakresu ciśnień). Po osiągnięciu dolnej granicy okna ciśnienia "FL1" (wskutek wzrostu lub spadku ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego. Po osiągnięciu górnej granicy okna ciśnienia "FH1" (wskutek wzrostu lub spadku ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego. Różnica między górną "FH1" a dolną "FL1" granicą okna ciśnienia jest nazywana oknem ciśnienia. Wartość górnej granicy okna ciśnienia "FH1" musi być większa niż wartość dolnej granicy okna ciśnienia "FL1"! Gdy wartość górnej granicy okna ciśnienia "FH1" jest mniejsza niż wartość dolnej granicy okna ciśnienia "FL1", wyświetlany jest komunikat diagnostyczny. Takiego wprowadzenia można dokonać, ale zostanie ono odrzucone przez urządzenie. Wprowadzone wartości trzeba skorygować!



A0034026

- 0 Sygnał "0". Zestyk wyjścia otwarty w stanie spoczynkowym.
- 1 Sygnał "1". Zestyk wyjścia zamknięty w stanie spoczynkowym.
- 2 Okno ciśnienia (różnica pomiędzy górną wartością graniczną "FH1" a dolną wartością graniczną "FL1" okna ciśnienia)
- FNO Zestyk NO (normalnie otwarty)
- FNC Zestyk NC (normalnie zamknięty)
- FH1 Górna wartość okna ciśnienia
- FL1 Dolna wartość okna ciśnienia

**Opcje**

Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.

**Ustawienie fabryczne**

Ustawienie fabryczne (jeśli klient nie określi inaczej w zamówieniu):  
Punkt przełączania SP1 / FH1: 90%; punkt przełączania powrotnego RP1 / FL1: 10%;

Switch point value/Upper value for pressure window, output 2 (SP2/FH2) [Punkt przełączania/Górna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (SP2/FH2)]

Switchback point value/Lower value for pressure window, output 2 (RP2/FL2) [Próg przełączania powrotnego/Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (RP2/FL2)]

**Ścieżka menu**

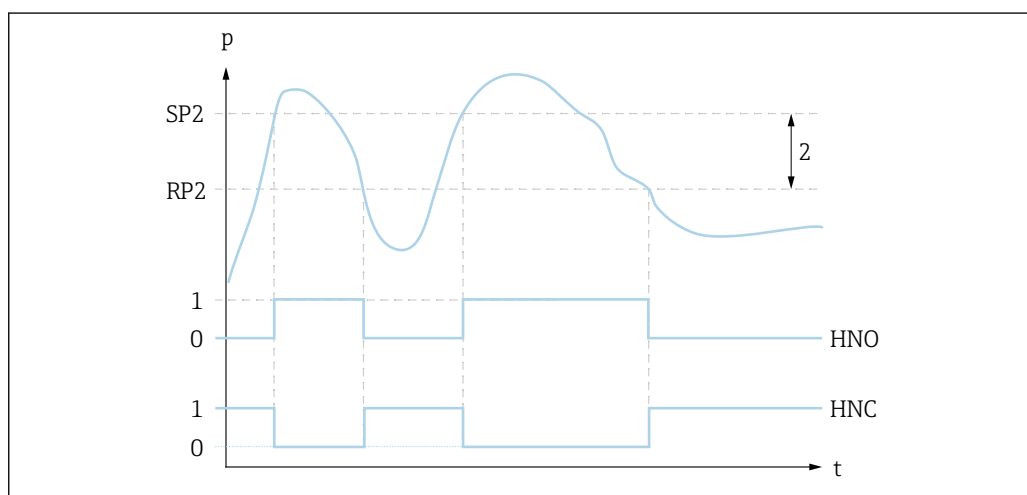
Wyświetlacz: SP2/FH2/RP2/FL2 → Switch point value... [Wartość punktu przełączania...]/Switchback point value... [Wartość progu przełączania powrotnego...].  
IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Switch output (OU2) [Wyjście dwustanowe (OU2)] → Switch point value... [Wartość punktu przełączania...]/Switchback point value... [Wartość progu przełączania powrotnego...]

**Warunek**

Poniższe parametry są dostępne tylko po skonfigurowaniu funkcji histerezy dla wyjścia dwustanowego (wyjście 2 (Ou2)).

**Opis parametrów SP2/RP2**

Do konfiguracji funkcji histerezy służą parametry **SP2** i **RP2**. Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest wspólny. Parametry te służą do zdefiniowania punktu przełączania "SP2" i progu przełączania powrotnego "RP2" (np. w celu sterowania pracą pomp). Gdy ustawiony punkt przełączania "SP2" zostanie osiągnięty (wskutek wzrostu ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego. Zmiana stanu sygnału elektrycznego na wyjściu dwustanowym następuje także po osiągnięciu ustawionego progu przełączania powrotnego "RP2" (wskutek spadku ciśnienia). Histereza to różnica pomiędzy wartością odpowiadającą punktowi przełączania "SP2" i progowi przełączania powrotnego "RP2". Ustawiona wartość punktu przełączania "SP2" musi być większa niż wartość progu przełączania powrotnego "RP2"! Jeśli wprowadzona wartość punktu przełączania "SP2" jest  $\leq$  od wartości progu przełączania powrotnego "RP2", wyświetlany jest komunikat diagnostyczny. Takiego wprowadzenia można dokonać, ale zostanie ono odrzucone przez urządzenie. Wprowadzone wartości trzeba skorygować!



A0037011

- 0 Sygnał "0". Zestyk wyjścia otwarty w stanie spoczynkowym.
- 1 Sygnał "1". Zestyk wyjścia zamknięty w stanie spoczynkowym.
- 2 Histereza
- SP2 Punkt przełączania
- RP2 Próg przełączania powrotnego
- HNO Zestyk NO (zwierny)
- HNC Zestyk NC (rozwierny)



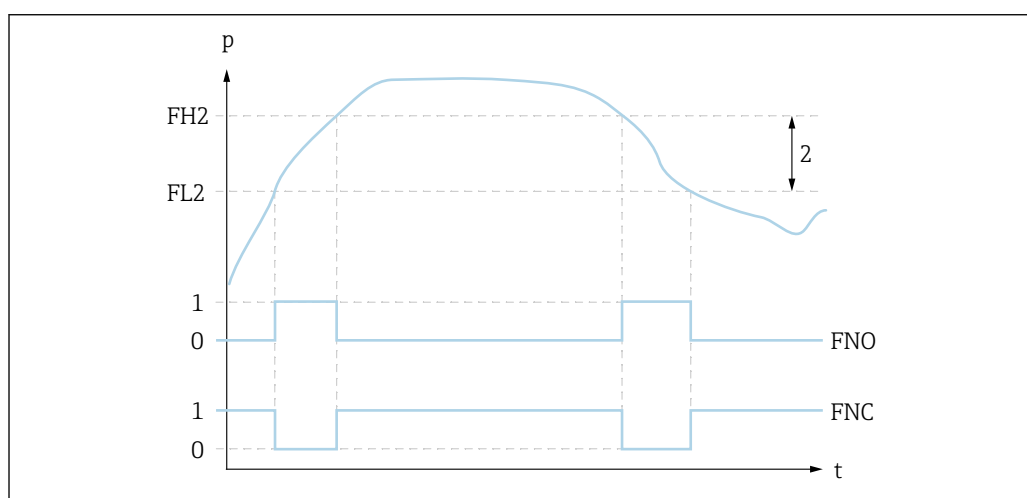
Aby zapobiec wielokrotnemu włączaniu i wyłączaniu, gdy wartość ciśnienia oscyluje wokół punktu przełączania "SP2" lub progu przełączania powrotnego "RP2", należy ustawić opóźnienie dla obu wartości. Patrz opis parametrów: **Switching delay time, output 2 (dS2) [Opóźnienie przełączania, wyjście 2 (dS2)]** i **Switchback delay time, output 2 (dR2) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2 (dR2)]**.

**Warunek**

Poniższe parametry są dostępne tylko po skonfigurowaniu funkcji okna dla wyjścia dwustanowego (wyjście 2 (Ou2)).

**Opis parametrów FH2/FL2**

Do konfiguracji funkcji okna służą parametry **FH2** i **FL2**. Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest wspólny. Parametry te służą do zdefiniowania górnej "FH2" i dolnej granicy okna ciśnienia "FL2" (np. w celu monitorowania zadanego zakresu ciśnień). Po osiągnięciu dolnej granicy okna ciśnienia "FL2" (wskutek wzrostu lub spadku ciśnienia) na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego. Zmiana stanu sygnału elektrycznego na wyjściu dwustanowym następuje także po osiągnięciu górnej granicy okna ciśnienia "FH2" (wskutek wzrostu lub spadku ciśnienia). Różnica między górną "FH2" a dolną "FL2" granicą okna ciśnienia jest nazywana oknem ciśnienia. Wartość górnej granicy okna ciśnienia "FH2" musi być większa niż wartość dolnej granicy okna ciśnienia "FL2"! Gdy wartość górnej granicy okna ciśnienia "FH2" jest mniejsza niż wartość dolnej granicy okna ciśnienia "FL2", wyświetlany jest komunikat diagnostyczny. Takiego wprowadzenia można dokonać, ale zostanie ono odrzucone przez urządzenie. Wprowadzone wartości trzeba skorygować!



A0037012

- 0 Sygnał "0". Zestyk wyjścia otwarty w stanie spoczynkowym.  
 1 Sygnał "1". Zestyk wyjścia zamknięty w stanie spoczynkowym.  
 2 Okno ciśnienia (różnica pomiędzy górną wartością graniczną "FH2" a dolną wartością graniczną "FL2" okna ciśnienia)  
 FNO Zestyk NO (zwierny)  
 FNC Zestyk NC (rozwierny)  
 FH2 Górna wartość okna ciśnienia  
 FL2 Dolna wartość okna ciśnienia

**Opcje**

Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości.

**Ustawienie fabryczne**

Ustawienie fabryczne (jeśli klient nie określi inaczej w zamówieniu):  
 Punkt przełączania SP2/FH2: 90%; próg przełączania powrotnego RP2/FL2: 10%;

Switching delay time, output 1 (dS1) [Opóźnienie przełączania, wyjście 1 (dS1)]

Switchback delay time, output 1 (dR1) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1 (dR1)]

**Wskazówka**

Do konfiguracji czasu opóźnienia przełączania i opóźnienia przełączania powrotnego służą parametry **dS1** i **dR1**. Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest identyczny.

- dS1 = opóźnienie przełączania, wyjście 1
- dR1 = opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1

**Nawigacja**

Wyświetlacz: EF → Switching delay... [Opóźnienie przełączania] / Switchback delay... [Opóźnienie przełączania powrotnego].  
 IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Switch output (OU1) [Wyjście dwustanowe (OU1)] → Switching delay... [Opóźnienie przełączania] / Switchback delay... [Opóźnienie przełączania powrotnego].

**Opis**

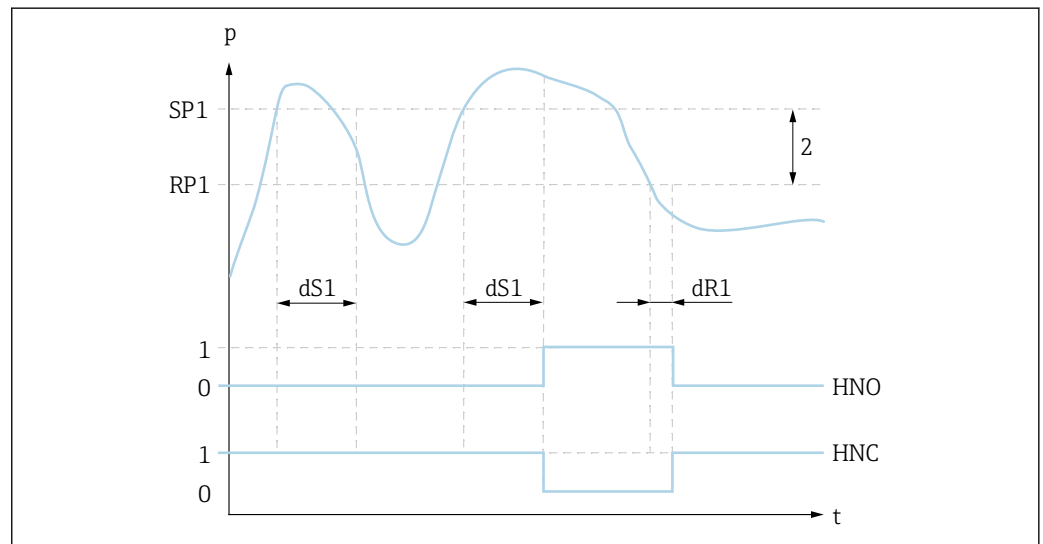
Aby zapobiec wielokrotnemu włączaniu i wyłączaniu styków, gdy wartość ciśnienia oscyluje wokół punktu przełączania "SP1" lub przełączania powrotnego "RP1", dla odpowiednich punktów można ustawić opóźnienie w zakresie od 0 do 50 s (z dokładnością do dwóch miejsc dziesiętnych).  
 Jeśli przed upływem ustawionego czasu opóźnienia wartość zmierzona wyjdzie poza zakres przełączania, czas opóźnienia biegnie od nowa.

**Przykład**

- SP1 = 2 bar (29 psi)
- RP1 = 1 bar (14,5 psi)
- dS1 = 5 s
- dR1 = 2 s

Aby wystąpiła zmiana stanu w punkcie przełączania SP1, wartość dS1/:  $\geq 2$  bar (29 psi) musi utrzymywać się przez co najmniej 5 s.

Aby wystąpiła zmiana stanu w punkcie przełączania RP1, wartość dR1/:  $\geq 1$  bar (14,5 psi) musi utrzymywać się przez co najmniej 2 s.



A0034027

0 Sygnał "0". Zestyk wyjścia otwarty w stanie spoczynkowym.

1 Sygnał "1". Zestyk wyjścia zamknięty w stanie spoczynkowym.

2 Histereza (różnica pomiędzy wartością odpowiadającą punktowi przełączania "SP1" i punktowi przełączania powrotnego "RP1")

HNO Zestyk NO (normalnie otwarty)

HNC Zestyk NC (normalnie zamknięty)

SP1 Punkt przełączania 1

RP1 Punkt przełączania powrotnego 1

dS1 Ustawiony czas, w którym dany próg przełączania musi być przekroczony, aby nastąpiła zmiana stanu sygnału elektrycznego.

dR1 Ustawiony czas, w którym dany próg przełączania powrotnego musi być przekroczony, aby nastąpiła zmiana stanu sygnału elektrycznego.

**Zakres wprowadzanych wartości**

0.00 - 50.00 s

**Ustawienie fabryczne**

0

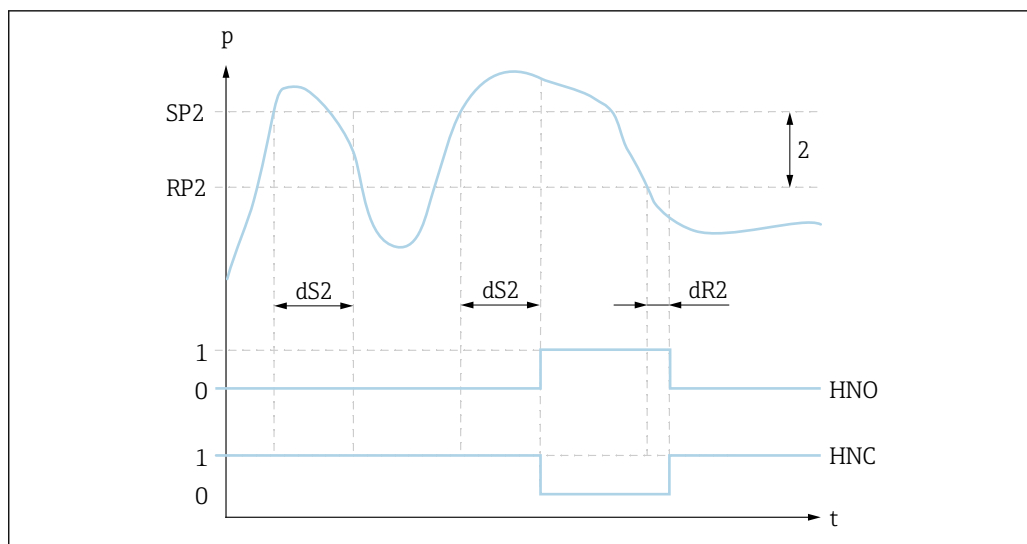
---

**Switching delay time, output 2 (dS2) [Opóźnienie przełączania, wyjście 2 (dS2)]****Switchback delay time, output 2 (dR2) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2 (dR2)]**

---

<b>Wskazówka</b>	<p>Do konfiguracji czasu opóźnienia przełączania i opóźnienia przełączania powrotnego służą parametry <b>dS2</b> i <b>dR2</b>. Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest wspólny.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ dS2 = opóźnienie przełączania, wyjście 2</li><li>▪ dR2 = opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2</li></ul>
<b>Ścieżka menu</b>	<p>Wyświetlacz: EF → Switching delay... [Opóźnienie przełączania]/Switchback delay... [Opóźnienie przełączania powrotnego]. IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Switch output (OU2) [Wyjście dwustanowe (OU1)] → Switching delay... [Opóźnienie przełączania]/Switchback delay... [Opóźnienie przełączania powrotnego].</p>
<b>Opis</b>	<p>Aby zapobiec wielokrotnemu włączaniu i wyłączeniu, gdy wartość ciśnienia oscyluje wokół punktu przełączania "SP2" lub progu przełączania powrotnego "RP2", dla odpowiednich punktów można ustawić opóźnienie w zakresie 0 ... 50 s (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku). Jeśli przed upływem ustawionego czasu opóźnienia wartość mierzona wyjdzie poza zakres przełączania, czas opóźnienia biegnie od nowa.</p>
<b>Przykład</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ SP2 = 2 bar (29 psi)</li><li>▪ RP2 = 1 bar (14,5 psi)</li><li>▪ dS2 = 5 s</li><li>▪ dR2 = 2 s</li></ul> <p>Aby nastąpiła zmiana stanu w punkcie przełączania SP2, wartość dS2/: <math>\geq 2</math> bar (29 psi) musi utrzymywać się przez co najmniej 5 s. Aby nastąpiła zmiana stanu w punkcie przełączania RP2, wartość dR2/: <math>\geq 1</math> bar (14,5 psi) musi utrzymywać się przez co najmniej 2 s.</p>





A0037013

- 0 Sygnał "0". Zestyk wyjścia otwarty w stanie spoczynkowym.  
 1 Sygnał "1". Zestyk wyjścia zamknięty w stanie spoczynkowym.  
 2 Histereza (różnica pomiędzy wartością odpowiadającą punktowi przełączenia "SP2" i progowi przełączenia powrotnego "RP2")  
 HNO Zestyk NO (zwierny)  
 HNC Zestyk NC (rozwierny)  
 SP2 Punkt przełączenia 2  
 RP2 Próg przełączenia powrotnego 2  
 dS2 Ustawiony czas, w którym dany punkt przełączenia musi być przekroczony, aby nastąpiła zmiana stanu sygnału elektrycznego.  
 dR2 Ustawiony czas, w którym dany próg przełączenia powrotnego musi być przekroczony, aby nastąpiła zmiana stanu sygnału elektrycznego.

Zakres wprowadzanych wartości 0.00 - 50.00 s

Ustawienie fabryczne 0

## Output 1 (OU1) [Wyjście 1 (OU1)]

### Nawigacja

Wyświetlacz: EF → Output 1 (OU1) [Wyjście 1 (OU1)]  
 IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Switch output (OU1) [Wyjście dwustanowe (OU1)] → Output 1 (OU1) [Wyjście 1 (OU1)]

### Opis

- Hysteresis normally open (HNO) [Zestyk NO, funkcja histerezy]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie otwarte z funkcją histerezy.
- Hysteresis normally closed (HNC) [Zestyk NC, funkcja histerezy]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie zamknięte z funkcją histerezy.
- Window normally open (FNO) [Zestyk NO, funkcja okna]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie otwarte z funkcją okna.
- Window normally closed (FNC) [Zestyk NC, funkcja okna]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie zamknięte z funkcją okna.

### Opcje

- Hysteresis normally open (HNO) [Zestyk NO, funkcja histerezy]
- Hysteresis normally closed (HNC) [Zestyk NC, funkcja histerezy]
- Window normally open (FNO) [Zestyk NO, funkcja okna]
- Window normally closed (FNC) [Zestyk NC, funkcja okna]

**Ustawienie fabryczne** Hysteresis normally open (HNO) [Zestyk NO, funkcja histerezy] lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

## Output 2 (OU2) [Wyjście 2 (OU2)]

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → Output 2 (OU2) [Wyjście 2 (OU2)]  
IO-Link: Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Switch output (OU2) [Wyjście dwustanowe (OU2)] → Output 2 (OU2) [Wyjście 2 (OU2)]

**Opis**

- Hysteresis normally open (HNO) [Zestyk NO, funkcja histerezy]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie otwarte z funkcją histerezy.
- Hysteresis normally closed (HNC) [Zestyk NC, funkcja histerezy]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie zamknięte z funkcją histerezy.
- Window normally open (FNO) [Zestyk NO, funkcja okna]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie otwarte z funkcją okna.
- Window normally closed (FNC) [Zestyk NC, funkcja okna]:  
Wyjście dwustanowe zdefiniowano jako normalnie zamknięte z funkcją okna.

**Opcje**

- Hysteresis normally open (HNO) [Zestyk NO, funkcja histerezy]
- Hysteresis normally closed (HNC) [Zestyk NC, funkcja histerezy]
- Window normally open (FNO) [Zestyk NO, funkcja okna]
- Window normally closed (FNC) [Zestyk NC, funkcja okna]

**Ustawienie fabryczne** Hysteresis normally closed (HNC) [Zestyk NC, funkcja histerezy] lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu

---

## Wyświetlacz: HI

IO-Link: HI Max value (maximum indicator) [HI Wartość MAX (wskaźnik maksimum)]

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → I → HI  
IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Device Management [Zarządzanie urządzeniem] → HI Max value (maximum indicator) [HI Wartość MAX (wskaźnik maksimum)]

**Opis** Ten parametr, używany jako wskaźnik maksimum, pozwala na wyświetlenie najwyższej do tej pory wartości mierzonej ciśnienia.  
Jako wskaźnik maksimum zapisywane jest ciśnienie trwające przez co najmniej 2.5 ms.  
Wskaźników maksimum nie można skasować.

---

## Wyświetlacz: LO

IO-Link: LO Min value (minimum indicator) [LO Wartość Min (wskaźnik minimum)]

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → I → LO  
IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Device Management [Zarządzanie urządzeniem] → LO Min value (minimum indicator) [LO Wartość Min (wskaźnik minimum)]

**Opis** Ten parametr jest używany jako wskaźnik maksimum i pozwala na wyświetlenie najniższej do tej pory wartości mierzonej ciśnienia.  
Jako wskaźnik maksimum zapisywane jest ciśnienie trwające przez co najmniej 2.5 ms.  
Wskaźników maksimum nie można skasować.

---

### Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji (RVC)]

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → I → Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji (RVC)]  
IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Device Management [Zarządzanie urządzeniem] → Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji (RVC)]

**Opis** Licznik wskazujący liczbę zmian parametrów.

---

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

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → I → Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne]  
IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Device Management [Zarządzanie urządzeniem] → Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne (RES)]

**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 urządzenia. Reset zależy również od statusu urządzenia.

Fabryczna konfiguracja wg specyfikacji użytkownika nie ulega zmianie w przypadku resetu (pozostaje konfiguracja zgodna ze specyfikacją użytkownika).

Reset nie powoduje przywrócenia ustawień następujących parametrów:

- LO Min value (minimum indicator) [LO Wartość Min (wskaźnik minimum)]
- Hi Max value (maximum indicator) [Hi Wartość Max (wskaźnik maksimum)]
- Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)]
- Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji (RVC)]

---

### Device Access Locks.Data Storage Lock [Blokada dostępu. Blokada zapisu danych] <sup>1)</sup> Aktywacja/dezaktywacja zapisu danych

---

1) Parametr "Device Access Locks.Data Storage Lock" [Blokada dostępu. Blokada zapisu danych] jest standardowym parametrem IO-Link. Nazwa parametru może istnieć w języku skonfigurowanym w używanym narzędziu operacyjnym IO-Link. Wyświetlacz zależy od danego narzędzia operacyjnego.

**Ścieżka menu** IO-Link: Parameter [Parametr] → System → User Administration (ADM) [Zarządzanie użytkownikami (ADM)] → Device Access Locks.Data Storage Lock [Blokada dostępu. Blokada zapisu danych]

**Opis** Urządzenie obsługuje mechanizm Data Storage [Zapis danych]. W przypadku wymiany urządzenia umożliwia on zapis konfiguracji zastępowanego urządzenia do nowego. W przypadku wymiany urządzenia, oryginalna konfiguracja nowego urządzenia powinna być zachowana; parametr **Device Access Locks.Data Storage Lock [Blokada dostępu. Blokada zapisu danych]** pozwala zapobiec nadpisaniu jego parametrów. Jeśli parametr ten jest ustawiony na "true" [prawda], dane konfiguracyjne zapisane w pamięci stacji I/O-Link master nie są zapisywane do nowego urządzenia.

**Opcje**

- false [fałsz]
- true [prawda]

---

### LCK (kod odblokowania)

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → ADM → LCK  
IO-Link: Parameter [Parametr] → System → User Administration (ADM) [Zarządzanie użytkownikami (ADM)] → LCK

**Opis** Urządzenie zostaje odblokowane po wprowadzeniu kodu zdefiniowanego w parametrze COD.

**Zakres wprowadzanych wartości** 0000 ... 9999

**Wskazówka** Aktywna blokada parametrów jest sygnalizowana komunikatem "LCK" wyświetlanym na ekranie w razie próby zmiany parametru. Blokada włącza się ponownie po 60 sekundach wyświetlania wartości mierzonej i po ponownym uruchomieniu urządzenia.

---

### COD (kod zablokowania)

---

**Ścieżka menu** Wyświetlacz: EF → ADM → COD  
IO-Link: Parameter [Parametr] → System → User Administration (ADM) [Zarządzanie użytkownikami (ADM)] → COD

**Opis** Kod zablokowania służy do zabezpieczenia ustawień parametrów przed dostępem przez osoby nieuprawnione lub przed przypadkową zmianą.

**Zakres wprowadzanych wartości** 0000: urządzenie jest stale odblokowane  
0001 ... 9999: urządzenie jest zablokowane

**Ustawienie fabryczne** 0000

**Wskazówka** Blokada włącza się po 60 sekundach wyświetlania wartości mierzonej i po ponownym uruchomieniu urządzenia.

---

### Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych] <sup>1)</sup>

---

1) Parametr "Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych]" jest standardowym parametrem IO-Link. Nazwa parametru może istnieć w języku skonfigurowanym w używanym narzędziu operacyjnym IO-Link. Wyświetlacz zależy od danego narzędzia operacyjnego.

<b>Ścieżka menu</b>	IO-Link: Parameter [Parametr] → System → User Administration (ADM) [Zarządzanie użytkownikami (ADM)] → Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych] <sup>1)</sup>
1)	Parametr "Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych]" jest standardowym parametrem IO-Link. Nazwa parametru może istnieć w języku skonfigurowanym w używanym narzędziu operacyjnym IO-Link. Wyświetlacz zależy od danego narzędzia operacyjnego.
<b>Opis</b>	<p>Za pomocą tej blokady można zablokować lokalną parametryzację urządzenia za pomocą IO-Link.</p> <p>Blokowanie za pomocą tego parametru można odblokować tylko przez IO-Link, a nie lokalnie.</p> <p>Ten parametr jest dostępny tylko przez IO-Link.</p>
<b>Wskazówka</b>	<p>Wprowadzanie ustawień jest zabronione, jeśli kod blokady Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych] został aktywowany za pomocą IO-Link.</p> <p>Wprowadzona wartość jest błędna: przez sekundę na czerwonym tle jest wyświetlany komunikat "S.LCK".</p> <p>Edytowanie będzie możliwe, jeśli blokada zostanie wyłączona za pomocą IO-Link.</p>

---

#### DVA Wskazanie wartości mierzonej

---

<b>Ścieżka menu</b>	<p>Wyświetlacz: EF → DIS → DVA</p> <p>IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Display [Wyświetlacz] → DVA</p>
<b>Opis</b>	Parametryzacja wskazania wartości mierzonych oraz wskazań ustawionego punktu przełączania.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PV = wskazanie wartości mierzonej</li> <li>■ PV,/' = wskazanie wartości mierzonej procentach (tylko dla urządzeń z wyjściem prądowym) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0% odpowiada LRV</li> <li>■ 100% odpowiada URV</li> </ul> </li> <li>■ SP1 = wskazanie ustawionego punktu przełączania</li> </ul>
<b>Ustawienie fabryczne</b>	PV

---

#### DRO Obrót wskazań wartości mierzonych o 180°

---

<b>Ścieżka menu</b>	<p>Wyświetlacz: EF → DIS → DRO</p> <p>IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Display [Wyświetlacz] → DRO</p>
<b>Opis</b>	Parametr ten służy do obracania wskazania wartości mierzonej o 180°.
<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO [NIE]</li> <li>■ YES [TAK]</li> </ul>

---

#### DOF Włączenie lub wyłączenie wyświetlacza

---

**Ścieżka menu**

Wyświetlacz: EF → DIS → DOF

IO-Link: Parameter [Parametr] → System → Display [Wyświetlacz] → DOF

**Opis**


Parametr ten służy do włączenia i wyłączenia wyświetlacza.

Po zamknięciu tego menu do momentu wyłączenia wyświetlacza upływa 30 s (również podświetlenia).

**Opcje**

- NO [NIE]
- YES [TAK]

## 15.1 Observation [Obserwacja]

Dane procesowe →  32 są przesyłane acyklicznie.

## 16 Akcesoria

### 16.1 Adapter spawany

W celu zainstalowania urządzenia w zbiorniku lub rurociągu dostępne są adaptory spawane w różnych wersjach.

Urządzenie	Opis	Opcja <sup>1)</sup>	Kod zamówieniowy
PTP33B	Adapter spawany M24, d=65, stal k.o. 316L	PM	71041381
PTP33B	Adapter spawany M24, d=65, stal k.o. 316L, świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204	PN	71041383
PTP31B	Adapter spawany G½, stal k.o. 316L	QA	52002643
PTP31B	Adapter spawany G½, stal k.o. 316L, świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204	QB	52010172
PTP31B	Przyrząd do spawania adaptera G½, mosiądz	QC	52005082
PTP33B	Adapter spawany G1, stal k.o. 316L, uszczelnienie stożkowe	QE	52005087
PTP33B	Adapter spawany G1, stal k.o. 316L, uszczelnienie stożkowe, świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204	QF	52010171
PTP33B	Przyrząd do spawania adaptera G1, mosiądz	QG	52005272
PTP33B	Adapter spawany G1, stal k.o. 316L, uszczelka typu O-ring, silikonowa	QJ	52001051
PTP33B	Adapter spawany G1, stal k.o. 316L, uszczelka typu O-ring, silikonowa, świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204	QK	52011896

1) Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone" w konfiguratorze produktu

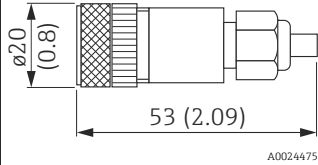
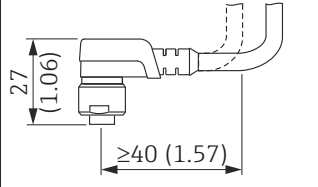
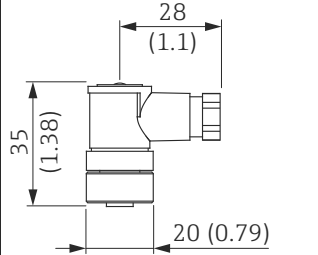
W przypadku montażu czujnika w pozycji poziomej i zastosowania adaptera spawanego z otworem kontrolnym przecieków, otwór ten powinien być skierowany w dół. Pozwala to na jak najszybsze wykrywanie przecieków.

### 16.2 Adapter procesowy M24

Do przyłączy procesowych (pozycja kodu zam. X2J i X3J) można zamówić następujące adaptory procesowe:

Urządzenie	Opis	Kod zamówieniowy	Kod zamówieniowy dla wersji ze świadectwem odbioru 3.1 wg PN-EN 10204
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½"	52026997	52026999
PTP33B	Tri-Clamp 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Tri-Clamp 2"	52023995	52024002

## 16.3 Złącza wtykowe M12

Złącze	Stopień ochrony	Materiał	Opcja <sup>1)</sup>	Kod zamówieniowy
<p>M12 (wstępnie zarobiony przewód z wtykiem M12)</p> 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nakrętka: CuSn/Ni</li> <li>▪ Obudowa: PBT</li> <li>▪ Uszczelka: NBR</li> </ul>	R1	52006263
<p>Wtyk kątowy M12 (90 st.) z przewodem 5m (16 ft)</p> 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nakrętka łącząca: GD Zn/Ni</li> <li>▪ Obudowa: PUR</li> <li>▪ Przewód: PCV</li> </ul> <p>Kolory przewodów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = BN = brązowy</li> <li>▪ 2 = WT = biały</li> <li>▪ 3 = BU = niebieski</li> <li>▪ 4 = BK = czarny</li> </ul>	RZ	52010285
<p>Wtyk kątowy M12 (90 st.) (wstępnie zarobiony przewód z wtykiem M12)</p> 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nakrętka łącząca: GD Zn/Ni</li> <li>▪ Obudowa: PBT</li> <li>▪ Uszczelka: NBR</li> </ul>	RM	71114212

1) Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone" w konfiguratorze produktu



## 17 Dane techniczne

### 17.1 Wielkości wejściowe

#### 17.1.1 Zmienne mierzone

##### Mierzona zmienna procesowa

Ciśnienie względne lub absolutne

##### Obliczana zmienna procesowa

Ciśnienie

#### 17.1.2 Zakres pomiarowy

##### Membrana ceramiczna

Czujnik	Urządzenie	Maksymalny zakres czujnika		Minimalny zakres, który może być ustawiony <sup>1)</sup>	MWP (maks. dopuszczalne ciśnienie pracy)	OPL (gran. wart. ciśnienia)	Ustawienia fabryczne <sup>2)</sup>	Opcja <sup>3)</sup>
		dolna wartość zakresu nom. (LRL)	górną wartość zakresu nom. (URL)					
		[bar]	[bar]					
<b>Urządzenia do pomiaru ciśnienia względnego</b>								
100 mbar (1,5 psi) <sup>4)</sup>	PTC31B	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0.02 (0.3)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) <sup>5)</sup>	PTC31B	-0.25 (-4)	+0.25 (+4)	0.05 (1)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.08 (1.2)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0.2 (3)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

Czujnik	Urządzenie	Maksymalny zakres czujnika		Minimalny zakres, który może być ustawiony <sup>1)</sup>	MWP (maks. dopuszczalne ciśnienie pracy)	OPL (gran. wart. ciśnienia)	Ustawienia fabryczne <sup>2)</sup>	Opcja <sup>3)</sup>
		dolna wartość zakresu nom. (LRL)	górną wartość zakresu nom. (URL)					
		[bar]	[bar]					
<b>Urządzenia do pomiaru ciśnienia absolutnego</b>								
100 mbar (1,5 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+0.1 (+1.5)	0.1 (1.5)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+0.25 (+4)	0.25 (4)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+0.4 (+6)	0.4 (6)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+1 (+15)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) Najwyższa zakresowość, która może być ustawiona fabrycznie wynosi 5:1. Zakresowość jest ustawiana fabrycznie i nie można jej zmieniać.
- 2) Inne zakresy pomiarowe (np. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) mogą być ustawione wg specyfikacji użytkownika określonej w zamówieniu (patrz poz. "Ustawienie zakresu; Jednostki" w konfiguratorze produktu, opcja "U"). Istnieje możliwość inwersji sygnału wyjściowego (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Warunek: URV < LRV
- 3) Pozycja kodu zam. "Zakres pomiarowy czujnika" w konfiguratorze produktu
- 4) Odporność na próżnię: 0,7 bar (10,5 psi) abs
- 5) Odporność na próżnię: 0,5 bar (7,5 psi) abs
- 6) Odporność na próżnię: 0 bar (0 psi) abs

*Maksymalna zakresowość, która może być określona w zamówieniu dla czujników ciśnienia absolutnego i względnego*

Urządzenia do pomiaru ciśnienia względnego

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 do TD 2.5:1
- Wszystkie pozostałe zakresy pomiarowe: TD 1:1 do TD 5:1

Urządzenia do pomiaru ciśnienia absolutnego

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 do TD 2.5:1
- Wszystkie pozostałe zakresy pomiarowe: TD 1:1 do TD 5:1

## Metalowa membrana oddzielająca

Czujnik	Urządzenie	Maksymalny zakres czujnika		Minimalny zakres, który może być ustawiony <sup>1)</sup>	MWP (maks. dopuszczalne ciśnienie pracy)	OPL (gran. wart. ciśnienia)	Ustawienia fabryczne <sup>2)</sup>	Opcja <sup>3)</sup>
		dolna wartość zakresu nom. (LRL)	górną wartość zakresu nom. (URL)					
		[bar]	[bar]					
<b>Urządzenia do pomiaru ciśnienia względnego</b>								
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1500 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1500 psi)	1U
400 bar (6000 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6000 psi)	1W
<b>Urządzenia do pomiaru ciśnienia absolutnego</b>								
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	0 (0)	0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	0 (0)	1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	0 (0)	2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	0 (0)	4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1500 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1500 psi)	2U
400 bar (6000 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6000 psi)	2W

- 1) Najwyższa zakresowość, która może być ustawiona fabrycznie wynosi 5:1. Zakresowość jest ustawiana fabrycznie i nie można jej zmieniać.
- 2) Inne zakresy pomiarowe (np. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) mogą być ustawione wg specyfikacji użytkownika określonej w zamówieniu (patrz poz. "Ustawienie zakresu; Jednostki" w konfiguratorze produktu, opcja "U"). Istnieje możliwość inwersji sygnału wyjściowego (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Warunek: URV < LRV
- 3) Pozycja kodu zam. "Zakres pomiarowy czujnika" w konfiguratorze produktu
- 4) Odporność na próżnię: 0,01 bar (0,145 psi) abs

*Maksymalna zakresowość, która może być określona w zamówieniu dla czujników ciśnienia absolutnego i względnego*

Zakresy 0.5%/0.3%: TD 1:1 do TD 5:1

## 17.2 Wielkości wyjściowe

### 17.2.1 Sygnał wyjściowy

Oznaczenie	Opcja <sup>1)</sup>
Wyjście dwustanowe PNP + wyjście analogowe 4 ... 20 mA (4-przewodowe), IO-Link	7
Wyjście dwustanowe PNP (3-przewodowe)	4
2 x wyjście dwustanowe PNP (4-przewodowe), IO-Link	8

1) Pozycja kodu zam. "Wyjście" w konfiguratorze produktu

### 17.2.2 Zakres ustawiania

- Wyjście dwustanowe  
Punkt przełączania (SP): 0.5 ... 100 % z przyrostem 0.1% (min. 1 mbar \* (0.015 psi)) górnej wartości zakresu nom. (URL), próg przełączania powrotnego (RSP): 0 ... 99.5% z przyrostem 0.1% (min. 1 mbar \* (0.015 psi)) górnej wartości zakresu nom. (URL)  
Minimalna odległość między SP a RSP: 0.5 % URL
- Wyjście analogowe (jeśli występuje)  
Dolna (LRV) i górna wartość (URV) zakresu ustawionego mogą być ustawione w dowolnym punkcie zakresu nominalnego czujnika (LRL - URL). Zakresowość wyjścia analogowego do 5:1 górnej wartości zakresu nominalnego (URL) czujnika.
- Ustawienie fabryczne (jeśli klient nie określi inaczej w zamówieniu):  
Punkt przełączania SP1: 90 %; próg przełączania powrotnego RP1: 10 %;  
Punkt przełączania SP2: 95 %; próg przełączania powrotnego RP2: 15 %;  
Wyjście analogowe: LRV 0 %; URV 100 %

\* W przypadku zakresów pomiarowych z ujemnym ciśnieniem względnym do 4 bar (60 psi), przyrost przy ustawianiu punktu przełączania wynosi min. 10 mbar (0.15 psi)

### 17.2.3 Obciążalność styków

- stan ON <sup>3)</sup>:  $I_a \leq 200 \text{ mA}$  <sup>4)</sup>; stan OFF:  $I_a \leq 100 \mu\text{A}$
- Liczba cykli przełączania: pow. 10 000 000
- Spadek napięcia na wyjściu PNP:  $\leq 2 \text{ V}$
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: automatyczne testowanie prądu przełączania pod obciążeniem;
  - maks. obciążenie pojemnościowe: 1  $\mu\text{F}$  przy maks. napięciu zasilania (bez obciążenia rezystancyjnego)
  - Maks. czas trwania cyklu: 0,5 s; min.  $t_{\text{on}}$ : 40  $\mu\text{s}$
  - W przypadku przeciążenia następują okresowe odłączenia ochronne ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) oraz jest wyświetlany komunikat "F804"

### 17.2.4 Zakres sygnału wyjściowego 4 ... 20 mA

3.8 mA ... 20.5 mA

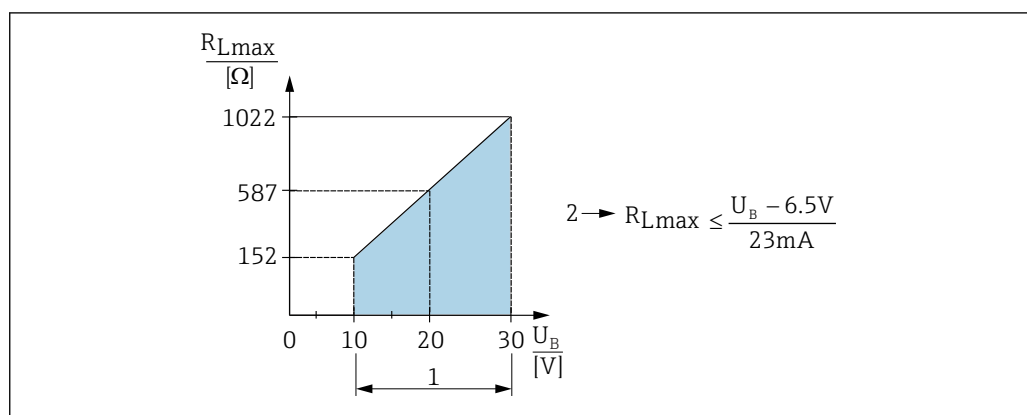
### 17.2.5 Obciążenie (dla przyrządów z wyjściem analogowym)

Aby zapewnić odpowiednie napięcie na zaciskach, dla danego napięcia zasilania  $U_B$  nie można przekroczyć maksymalnej rezystancji obciążenia  $R_L$  powiększonej o wartość rezystancji przewodów.

3) 100 mA można zagwarantować w całym przedziale temperatur dla wyjść dwustanowych „2 x PNP” i „1 x PNP + wyjście 4...20 mA”. W niższych temperaturach otoczenia możliwe są wyższe natężenia prądu, ale nie można ich zagwarantować. Typowa wartość przy 20 °C (68 °F) ok. 200 mA. 200 mA można zagwarantować w całym zakresie temperatur dla wyjścia dwustanowego „1 x PNP”.

4) Większe natężenia też są obsługiwane, co stanowi odchylenie od standardu IO-Link.

Maksymalna rezystancja obciążenia zależy od napięcia na zaciskach, a do jej wyliczenia służy następujący wzór:



- 1 Zasilanie 10...30 V DC  
 2  $R_{Lmax}$  - Maks. rezystancja obciążenia  
 $U_B$  Napięcie zasilania

Jeśli obciążenie jest za duże:

- na wyjście jest podawany prąd błędu, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat "S803" (wyjście: MIN prąd alarmowy)
- Okresowe sprawdzenie, czy jest możliwe wyjście ze stanu awaryjnego
- Aby zapewnić odpowiednie napięcie na zaciskach, dla danego napięcia zasilania  $U_B$  nie można przekroczyć maksymalnej rezystancji obciążenia  $R_L$  powiększonej o wartość rezystancji przewodów.

### 17.2.6 Sygnalizacja usterki, wersja z wyjściem 4 ... 20 mA


Reakcja wyjścia na stan błędu jest zgodna z zaleceniami NAMUR NE43.

W celu definiowania reakcji wyjścia prądowego na stan błędu służą następujące parametry:

- Alarm current FCU [Prąd alarmowy FCU] "MIN": dolny prąd alarmowy ( $\leq 3.6$  mA) (opcja, patrz w tabeli poniżej) → 66
- Alarm current FCU [Prąd alarmowy FCU] "MAX" (ustawienie fabryczne): górny prąd alarmowy ( $\geq 21$  mA) → 66
- Alarm current FCU [Prąd alarmowy FCU] "HLD" (opcja, patrz tabela poniżej): zatrzymywana jest ostatnia mierzona wartość prądu. Po uruchomieniu urządzenia, na wyjściu prądowym ustawiany jest dolny prąd alarmowy ( $\leq 3.6$  mA). → 66

- Ustawiony prąd alarmowy służy do sygnalizacji wszystkich błędów.
  - Komunikacja I/O-Link służy do przesyłania komunikatów błędów i ostrzeżeń.
  - Komunikaty błędów i ostrzeżenia są wyświetlane tylko na wskazaniu głównej wartości mierzonej (najwyższy poziom wskazań), a nie są wyświetlane w menu obsługi.
  - W menu obsługi błąd jest sygnalizowany jedynie kolorem tła wyświetlacza.
  - Kontrolka LED statusu zawsze sygnalizuje błąd.
  - Nie ma możliwości potwierdzania błędów ani ostrzeżeń. Jeśli dane zdarzenie nie jest już aktualne, to odpowiedni komunikat znika.
  - Opcję trybu bezpiecznego można zmienić bezpośrednio w trakcie pracy urządzenia (patrz tabela poniżej).

Zmiana trybu bezpiecznego	Po potwierdzeniu przyciskiem
z MAX na MIN	aktywna natychmiast
z MIN na MAX	aktywna natychmiast
z HLD (HOLD) na MAX	aktywna natychmiast

Zmiana trybu bezpiecznego	Po potwierdzeniu przyciskiem 
z HLD (HOLD) na MIN	aktywna natychmiast
z MIN na HLD (HOLD)	aktywna, gdy urządzenie nie jest w stanie błędu
z MAX na HLD (HOLD)	aktywna, gdy urządzenie nie jest w stanie błędu

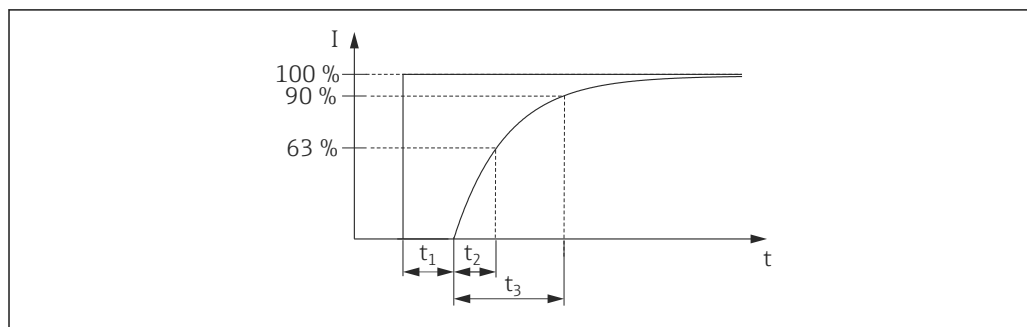
### Prąd alarmowy

Typ przyrządu	Opis	Opcja
PTC31B PTP31B PTP33B	Skonfigurowany minimalny prąd alarmowy	IA <sup>1)</sup>
PTC31B PTP31B PTP33B	1 dolny $\leq 3.6$ mA 2 górny $\geq 21$ mA 3 ostatnia wartość prądu	U <sup>2)</sup>

- 1) Pozycja kodu zam. "Usługi" w konfiguratorze produktu
- 2) Pozycja kodu zam. "Ustawienie zakresu; Jednostki" w konfiguratorze produktu

### 17.2.7 Czas opóźnienia, czas narastania

Graficzna prezentacja czasu opóźnienia i czasu narastania:



A0019786

### 17.2.8 Charakterystyka dynamiczna

#### Analogowy moduł elektroniki

Czas opóźnienia ( $t_1$ ) [ms]	Stała czasowa (T63), $t_2$ [ms]	Stała czasowa (T90), $t_3$ [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

### 17.2.9 Charakterystyka dynamiczna wyjścia dwustanowego

Wersje z wyjściem dwustanowym PNP i 2 wyjściami dwustanowymi PNP: czas odpowiedzi wynosi  $\leq 20$  ms

## 17.3 Parametry metrologiczne czujnika z membraną ceramiczną

### 17.3.1 Warunki odniesienia

- Zgodne z PN-EN 60770
- Temperatura otoczenia  $T_A$  = stała w zakresie: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Wilgotność względna  $\varphi$  = stała, w zakresie 5...80 %
- Ciśnienie otoczenia  $p_A$  = stałe w zakresie: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Pozycja pracy czujnika pomiarowego = stała, w zakresie  $\pm 1^\circ$  względem poziomu (patrz także rozdział "Wpływ pozycji pracy" → 16)
- Zakres od zera
- Materiał membrany:  $Al_2O_3$  (ceramika tlenek aluminium (glinu), Ceraphire®)
- Napięcie zasilania: 24 V DC  $\pm 3$  V DC
- Rezystancja obciążenia: 320  $\Omega$  (prąd wyjścia 4 ... 20 mA)

### 17.3.2 Niepewność pomiaru dla małych zakresów ciśnienia absolutnego

Najmniejsza rozszerzona (skumulowana) niepewność pomiaru, jaka może być określona za pomocą stosowanych wzorców kalibracyjnych wynosi:

- 0.4% wartości wskazywanej w przedziale 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi)
- 1% wartości wskazywanej w przedziale  $< 1$  mbar (0,0145 psi).

### 17.3.3 Wpływ pozycji pracy

→ 16

### 17.3.4 Rozdzielczość

Wyjście prądowe: min. 1.6  $\mu$ A

Wyświetlacz: możliwość ustawienia (ustawienie fabryczne: odzwierciedlenie maksymalnej dokładności przetwornika)

### 17.3.5 Dokładność w warunkach odniesienia

Dokładność w warunkach odniesienia podana jest z uwzględnieniem liniowości [PN-EN 61298-2 3.11], histerezy [PN-EN 61298-2 3.13] i powtarzalności [PN-EN 61298-2 3.11], zgodnie z metodą punktów granicznych wg PN-EN 60770.

Typ przyrządu	% zakresu (częściowego) ustawionego dla maksymalnej zakresowości		
	Dokładność w warunkach odniesienia	Błąd nieliniowości <sup>1)</sup>	Powtarzalność
PTC31B - standardowy	$\pm 0.5$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$
PTC31B - platynium	$\pm 0.3$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$

1) Nieliniowość 40 bar (600 psi) czujnika może wynosić do  $\pm 0.15\%$  zakresu kalibracji dla największej zakresowości (najmniejszy podzakres).

Możliwe przedziały zakresowości → 82

### 17.3.6 Wpływ temperatury na przesunięcie zera i zakresu

Zakres pomiarowy czujnika	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	w % URL (zakr. nomin.) dla TD (zakresowość) 1:1	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1.2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0.8	< 1

### 17.3.7 Stabilność długoterminowa

1 rok	5 lat	8 lat
% zakresu nominalnego (URL)		
±0.2	±0.4	W przygotowaniu


### 17.3.8 Czas włączenia

≤2 s (Dla małych zakresów pomiarowych, uwzględnić wpływ kompensacji termicznej.)



## 17.4 Parametry metrologiczne czujnika z membraną metalową

### 17.4.1 Warunki odniesienia

- Zgodne z PN-EN 60770
- Temperatura otoczenia  $T_A$  = stała w zakresie: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Wilgotność względna  $\varphi$  = stała, w zakresie: 5 ... 80 %
- Ciśnienie otoczenia  $p_A$  = stałe, w zakresie: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Pozycja pracy czujnika pomiarowego = stała, w zakresie  $\pm 1^\circ$  względem poziomu (patrz także rozdział "Wpływ pozycji montażowej" →  16)
- Zakres od zera
- Materiał membrany oddzielającej: stal k.o. AISI 316L (1.4435)
- Ciecz wypełniająca: olej syntetyczny, polialfaolefina, dopuszczenie FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Napięcie zasilania: 24 V DC  $\pm 3$  V DC
- Rezystancja obciążenia: 320  $\Omega$  (prąd wyjścia 4 ... 20 mA)

### 17.4.2 Niepewność pomiaru dla małych zakresów ciśnienia absolutnego

Najmniejsza rozszerzona (skumulowana) niepewność pomiaru, jaka może być określona za pomocą stosowanych wzorców kalibracyjnych, wynosi:

- 0.4% wartości wskazywanej w przedziale 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi)
- 1% wartości wskazywanej w przedziale  $< 1$  mbar (0,0145 psi).

### 17.4.3 Wpływ pozycji montażowej

→  16

### 17.4.4 Rozdzielczość

Wyjście prądowe: min. 1.6  $\mu$ A

Wyświetlacz: możliwość ustawienia (ustawienie fabryczne: odzwierciedlenie maksymalnej dokładności przetwornika)

### 17.4.5 Dokładność w warunkach odniesienia

Dokładność w warunkach odniesienia podana jest z uwzględnieniem liniowości [PN-EN 61298-2 3.11], histerezy [PN-EN 61298-2 3.13] i powtarzalności [PN-EN 61298-2 3.11], zgodnie z metodą punktów granicznych wg PN-EN 60770.

Urządzenie	% zakresu ustawionego do maksymalnej zakresowości		
	Dokładność w warunkach odniesienia	Liniowość	Powtarzalność
PTP31B - standardowy	$\pm 0.5$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$
PTP31B - platinum	$\pm 0.3$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$
PTP33B - standardowy	$\pm 0.5$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$
PTP33B - platinum	$\pm 0.3$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$

Możliwe przedziały zakresowości →  83

### 17.4.6 Wpływ temperatury na przesunięcie zera i zakresu

PTP31B

Zakres pomiarowy czujnika	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% zakresu ustawionego dla TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1.2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0.8	< 1

PTP33B

Zakres pomiarowy czujnika	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% zakresu ustawionego dla TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1.2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0.8	< 1

### 17.4.7 Stabilność długoterminowa

Urządzenie	1 rok	5 lat	8 lat
	% zakresu nominalnego (URL)		

### 17.4.8 Czas włączenia

≤2 s

W przypadku małych zakresów pomiarowych należy zwrócić uwagę na efekt kompensacji termicznej.

## 17.5 Warunki pracy: środowisko

### 17.5.1 Zakres temperatury otoczenia

Urządzenie	Zakres temperatur otoczenia <sup>1)</sup>
PTC31B	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
PTP31B	IO-Link: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
PTP33B	(w temperaturach bliskich wartościom granicznym dla czujnika możliwość ograniczenia parametrów optycznych, takich jak szybkość wyświetlania i kontrast)

1) Wyjątek: niżej wymieniony przewód jest przeznaczony do pracy w zakresie temperatur otoczenia -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): poz. kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja "RZ".

### 17.5.2 Temperatura składowania

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 17.5.3 Klasa klimatyczna

Urządzenie	Klasa klimatyczna	Uwaga
PTC31B PTP31B PTP33B	Klasa 3K5	Temperatura powietrza: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F), Wilgotność względna: 4 ... 95 % wg IEC 721-3-3 (kondensacja niemożliwa)

### 17.5.4 Stopień ochrony

Urządzenie	Podłączenie	Stopień ochrony	Opcja <sup>1)</sup>
PTC31B PTP31B PTP33B	Wtyk M12	Obudowa IP65/67 NEMA typ 4X	M

1) Pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne" w konfiguratorze produktu

### 17.5.5 Odporność na drgania

Norma	Odporność na drgania
PN-EN 60068-2-64:2008	Gwarantowana dla częstotliwości drgań wymuszających 5 ... 2000 Hz: 0.05g <sup>2</sup> /Hz

### 17.5.6 Kompatybilność elektromagnetyczna

- Emisja zakłóceń zgodna z PN-EN 61326-1, urządzenie klasy B
- Odporność na zakłócenia: wg IEC 61326-1, środowisko przemysłowe
- zgodnie z przeznaczeniem wyjście dwustanowe może przełączyć się w tryb komunikacji na 0.2 s w przypadku wystąpienia przejściowych błędów.
- Uchyb maksymalny: 1.5% dla TD 1:1

Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

## 17.6 Warunki pracy: proces

### 17.6.1 Zakres temperatur medium dla przyrządów z membraną ceramiczną

Typ przyrządu	Temperatura medium
PTC31B	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)

- W aplikacjach pary nasyconej należy użyć przyrządu z metalową membraną oddzielającą lub zainstalować rurkę syfonową, zapewniającą redukcję temperatury.
- Przestrzegać zakresu temperatur dopuszczalnych dla uszczelkek. Patrz także poniższa tabela.

Uszczelka	Uwagi	Temperatura medium	Opcja
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A <sup>1)</sup>
FKM	Wykonanie oczyszczone dla tlenu	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A <sup>1)</sup> i HB <sup>2)</sup>
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J <sup>1)</sup>

1) Pozycja kodu zam. "Uszczelka" w konfiguratorze produktu

2) Pozycja kodu zam. "Usługi" w konfiguratorze produktu

#### Aplikacje charakteryzujące się dużymi zmianami temperatury medium

Wysokie skoki temperatur mogą powodować chwilowe błędy pomiaru. Kompensacja temperaturowa jest efektywna po kilku minutach. Wewnętrzna kompensacja temperaturowa działa tym szybciej im mniejsze są skoki temperatury i im dłuższe są odstępy między nimi.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress +Hauser.

### 17.6.2 Zakres temperatur medium dla przyrządów z membraną metalową

Typ przyrządu	Temperatura medium
PTP31B	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
PTP33B	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
PTP33B Sterylizacja (SIP)	W temperaturze +135°C (+275 °F) przez maks. 1 h (przyrząd pracuje, ale dokładność nie jest zgodna ze specyfikacją)

#### Aplikacje charakteryzujące się dużymi zmianami temperatury medium

Wysokie skoki temperatur mogą powodować chwilowe błędy pomiaru. Wewnętrzna kompensacja temperaturowa działa tym szybciej im mniejsze są skoki temperatury i im dłuższe są odstępy między nimi.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress +Hauser.

### 17.6.3 Dopuszczalne ciśnienie

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Maksymalne ciśnienie pracy zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym.**

- ▶ Ciśnienie pracy: patrz rozdział "Zakres pomiarowy" i "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej.
- ▶ W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/UE) używany jest skrót "PS". Skrót "PS" odpowiada wartości parametru MWP (maksymalne ciśnienie pracy) przyrządu pomiarowego.
- ▶ MWP (maksymalne ciśnienie pracy): maksymalne ciśnienie pracy (MWP) jest podane na tabliczce znamionowej. Wartość ta jest podana dla temperatury odniesienia +20 °C (+68 °F) i może oddziaływać na przyrząd przez nieograniczony okres czasu. Należy uwzględnić zależność maksymalnego ciśnienia pracy od temperatury.
- ▶ OPL (wartość graniczna nadciśnienia): ciśnienie próbne odpowiadające wartości granicznej nadciśnienia dla czujnika może być stosowane przez ograniczony okres czasu, aby uniknąć trwałego uszkodzenia przyrządu w celu stwierdzenia, czy dokładność pomiaru jest zgodna ze specyfikacją. Jeżeli w przypadku danego zakresu czujnika i wybranego przyłącza technologicznego, wartość OPL (graniczna wartość nadciśnienia) dla przyłącza jest mniejsza niż wartość nominalna czujnika, wówczas fabrycznie ustawiona wartość maksymalna zakresu nominalnego odpowiada wartości OPL dla przyłącza technologicznego. Jeśli konieczna jest praca w całym zakresie czujnika, należy wybrać przyłącze technologiczne o wyższej wartości OPL.
- ▶ Przyrządy z membraną ceramiczną : unikać uderzeń parowych! Mogą one powodować przesunięcie punktu zerowego czujnika. Zalecenie: resztki (kropelki wody lub kondensatu) mogą pozostawać na membranie oddzielacza po zakończeniu czyszczenia CIP i powodować miejscowe uderzenia pary przy następnym czyszczeniu parą. W praktyce okazało się, że osuszenie membrany oddzielacza (np. przez przedmuchiwanie) zapobiega uderzeniom parowym.

## Spis haseł

### A

Actual Diagnostics (STA) [Bieżąca diagnostyka (STA)]	59
Alarm current (FCU) [Prąd alarmowy (FCU)]	66
Application Specific Tag [Ozn. punktu pomiarowego]	59

### B

Bezpieczeństwo produktu	10
Bezpieczeństwo użytkownika	10

### C

Ciśnienie zadane, odpowiadające 4 mA (GTL)	43, 64
Ciśnienie zadane, odpowiadające 20 mA (GTU)	44, 65
COD (kod zablokowania)	76
Czyszczenie	52
Czyszczenie zewnętrzne	52

### D

Damping (TAU) [Tłumienie (TAU)]	63
Deklaracja zgodności	10
Device Access Lock.Local Parametrization Lock [Blokada dostępu do urządzenia. Blokada parametrów lokalnych]	76
Device Access Locks.Data Storage Lock [Blokada dostępu. Blokada zapisu danych] (aktywacja/ dezaktywacja zapisu danych)	75
Device Search [Wyszukiwanie urządzeń]	60
Diagnostyka Symbole	47
DOF	77
DRO	77
DVA	77

### E

ENP_VERSION [Wersja ENP]	59
Extended Ordercode [Rozsz. kod zam.]	59

### F

Funkcja histerezy	66
Funkcja okna	66, 68

### H

Histereza	68
-----------	----

### I

IO-Link: HI Max value (maximum indicator) [HI Wartość MAX (wskaźnik maksimum)]	74
IO-Link: LO Min value (minimum indicator) [LO Wartość Min (wskaźnik minimum)]	74

### K

Komunikaty diagnostyczne	47
Koncepcja napraw	53
Konfiguracja pomiaru ciśnienia	38
Konserwacja	51
Korzystanie z przyrządu Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
patrz Zastosowanie przyrządu	

Przypadki graniczne	9
---------------------	---

### L

Last Diagnostic (LST) [Ostatnia diagnostyka (LST)]	59
LCK (kod odblokowania)	76

### M

Media	9
Menu Opis parametrów	59
Menu IO-Link Przegląd	57
Menu na wyświetlaczu lokalnym Przegląd	54
Menu obsługi Opis parametrów	59
Menu obsługi IO-Link Przegląd	57
Menu obsługi na wyświetlaczu lokalnym Przegląd	54

### O

Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1 (dR1)	70
Opóźnienie przełączania, wyjście 1 (dS1)	70
Output 2 (OU2) [Wyjście 2 (OU2)]	74

### P

Personel Wymagania	9
Przepisy BHP	10
Punkt przełączania / górna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (SP1/FH1)	66
Punkt przełączania powrotnego / dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1 (RP1/FL1)	66

### R

Reset to factory settings (RES) [Przywróć ustawienia fabryczne (RES)]	75
Revisioncounter (RVC) [Licznik wersji (RVC)]	75

### S

Simulation Current Output (OU2) [Symulacja wyjścia prądowego (OU2)]	60
Simulation Switch Output (OU1) [Symulacja wyjścia dwustanowego (OU1)]	60
SM2 dla urządzeń z 2 wyjściami dwustanowymi	61
Switch point value/Upper value for pressure window, output 2 (SP2/FH2) [Punkt przełączania/Górna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (SP2/FH2)]	68
Switchback delay time, output 2 (dR2) [Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2 (dR2)]	72
Switchback point value/Lower value for pressure window, output 2 (RP2/FL2) [Próg przełączania powrotnego/Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 2 (RP2/FL2)]	68
Switching delay time, output 2 (dS2) [Opóźnienie przełączania, wyjście 2 (dS2)]	72

Sygnały statusu . . . . . 47

## T

Tabliczka znamionowa . . . . . 14

Tekst komunikatu . . . . . 47

Tryb pracy (FUNC) . . . . . 42, 61

## U

Unit changeover (UNI) -  $\mu$ C-Temperature [Zmiana  
jednostki -  $\mu$ C-Temperatura] . . . . . 61

Ustawianie punktu zerowego (GTZ) . . . . . 40, 62

Ustawianie punktu zerowego (ZRO) . . . . . 40, 62

Utylizacja . . . . . 53

## W

W stanie alarmu . . . . . 47

Wartość odpowiadająca 4 mA (STL) . . . . . 43, 64

Wartość odpowiadająca 20 mA (STU) . . . . . 43, 64

Wskazówki bezpieczeństwa  
Podstawowe . . . . . 9

Wyjście 1 (OU1) . . . . . 73

Wykrywanie i usuwanie usterek . . . . . 46

Wyświetlacz lokalny  
patrz Komunikaty diagnostyczne  
patrz W stanie alarmu

Wyświetlacz: HI . . . . . 74

Wyświetlacz: LO . . . . . 74

## Z

Zastosowanie . . . . . 9

Zastosowanie przyrządu . . . . . 9

Zastosowanie w pomiarach  
Ryzyka szczytkowe . . . . . 9

Zdarzenia diagnostyczne . . . . . 47

Zdarzenie diagnostyczne . . . . . 47

Znak CE (Deklaracja zgodności) . . . . . 10



71474697

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

---