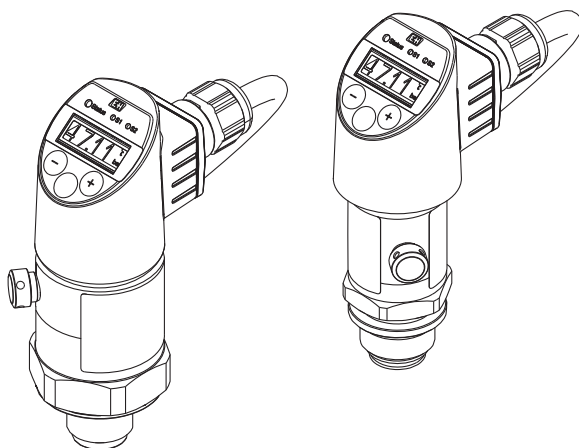


Skrócona instrukcja obsługi **Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B**

Pomiar ciśnienia procesowego

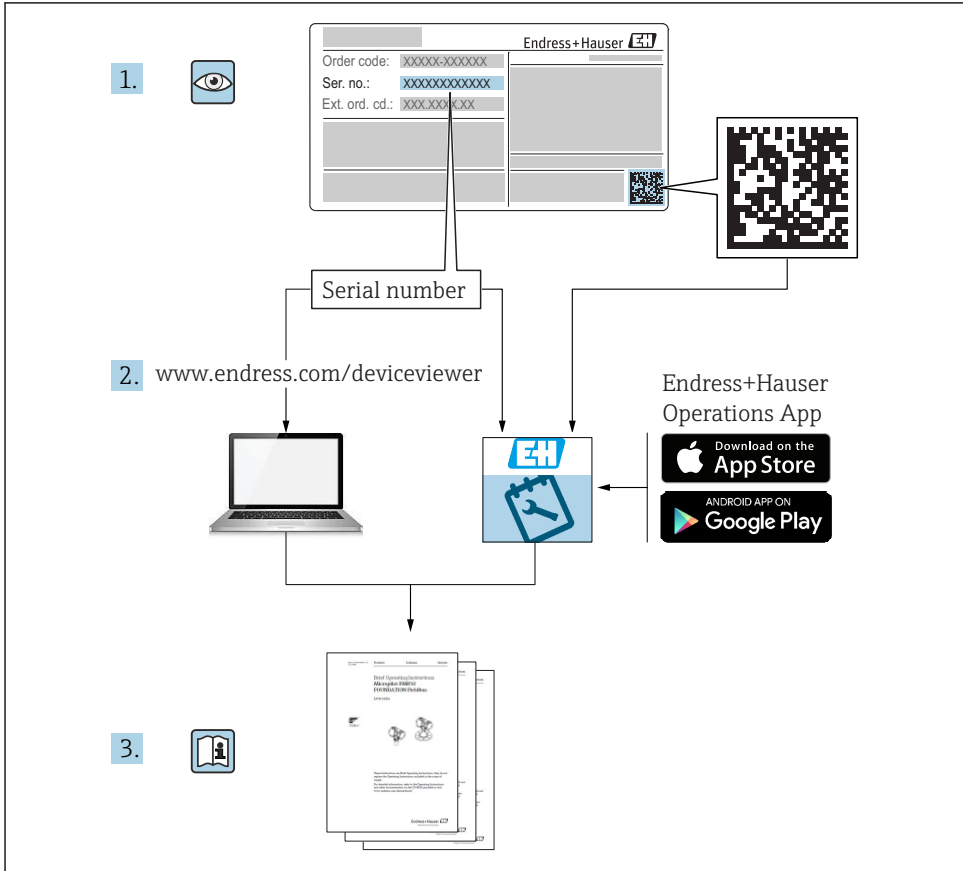


Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

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

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

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



A0023555

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	5
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5
1.2	Stosowane symbole	5
1.3	Oznaczenie dokumentacji	6
1.4	Terminy i skróty	7
1.5	Obliczenie zakresowości	8
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9
2.2	Zastosowanie przyrządu	9
2.3	Przepisy BHP	10
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10
2.5	Bezpieczeństwo produktu	10
3	Opis produktu	10
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	11
4.1	Odbiór dostawy	11
4.2	Identyfikacja produktu	11
4.3	Transport i składowanie	12
5	Montaż	13
5.1	Zalecenia montażowe	13
5.2	Wpływ pozycji pracy	13
5.3	Miejsce montażu	14
5.4	Zalecenia montażowe dla aplikacji pomiarowych tlenu	15
5.5	Kontrola po wykonaniu montażu	15
6	Podłączenie elektryczne	15
6.1	Podłączenie czujnika pomiarowego	15
6.2	Obciążalność prądowa styków	18
6.3	Warunki podłączenia	18
6.4	Parametry podłączeń elektrycznych	18
6.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	19
7	Warianty obsługi	19
7.1	Obsługa za pomocą menu obsługi	19
7.2	Struktura menu obsługi	20
7.3	Obsługa za pomocą wyświetlacza	20
7.4	Korekta wartości i odrzucenie niedozwolonych wprowadzeń	21
7.5	Nawigacja i wybór opcji z listy	21
7.6	Blokowanie/ odblokowanie klawiatury	23
7.7	Przykłady nawigacji	24
7.8	Kontrolki LED stanu	24
7.9	Przywracanie ustawień fabrycznych (reset)	25
8	Uruchomienie	25
8.1	Kontrola funkcjonalna	25
8.2	Odblokowanie funkcji konfiguracji/ obsługi	25
8.3	Uruchomienie za pomocą menu obsługi	26
8.4	Konfiguracja pomiaru ciśnienia (tylko dla urządzeń z wyjściem prądowym)	26
8.5	Kalibracja pozycji pracy	27
8.6	Konfigurowanie funkcji monitorowania procesu	31
8.7	Funkcje wyjścia dwustanowego	31
8.8	Przykładowe zastosowania	36
8.9	Konfiguracja wyświetlacza	36
8.10	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	36

9	Przegląd menu obsługi	36
----------	------------------------------------	-----------

1 Informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Stosowane symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Funkcja
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ten symbol ostrzega przed zagrożeniami. Niemożność uniknięcia tej sytuacji spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed zagrożeniami. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	PRZESTROGA! Ten symbol ostrzega przed zagrożeniami. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje dotyczące procedur oraz innych czynności, które nie spowodują uszkodzeń ciała.

1.2.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie urządzenia) Zacisk, który musi być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.		Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

1.2.3 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
 A0011222	Klucz płaski

1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

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

1.2.5 Symbole na rysunkach

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

1.3 Oznaczenie dokumentacji



Wymieniona dokumentacja jest dostępna:

Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania

1.3.1 Karta katalogowa (TI): Pomoc w doborze przyrządu

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

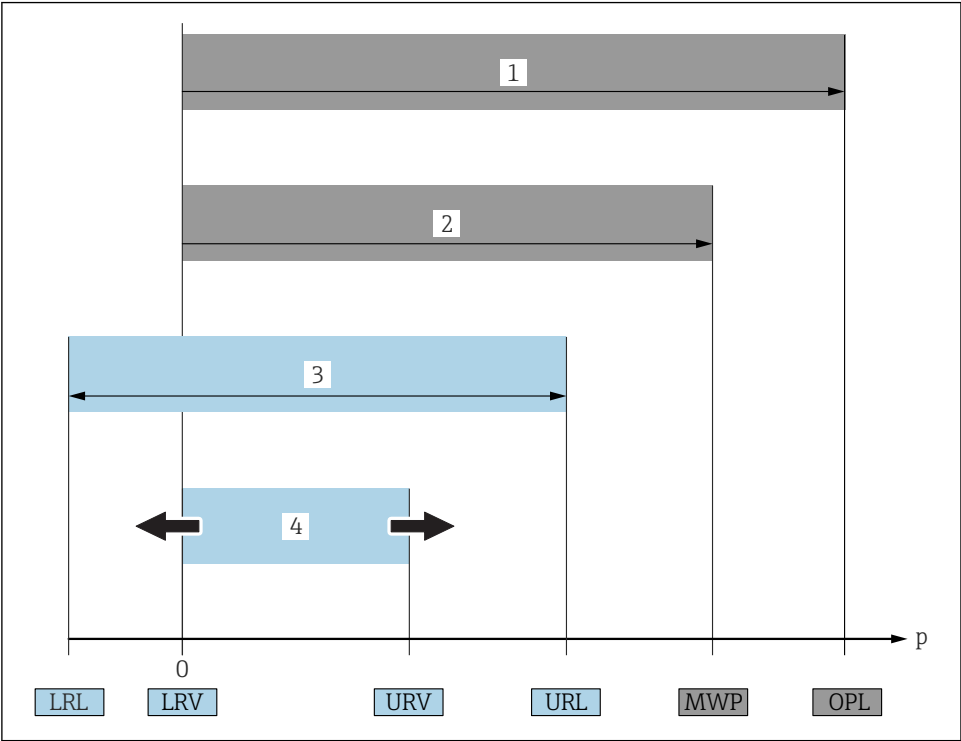
Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.

1.3.2 Instrukcja obsługi (BA): Opis wszystkich parametrów przyrządu

BA01270P

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

1.4 Terminy i skróty

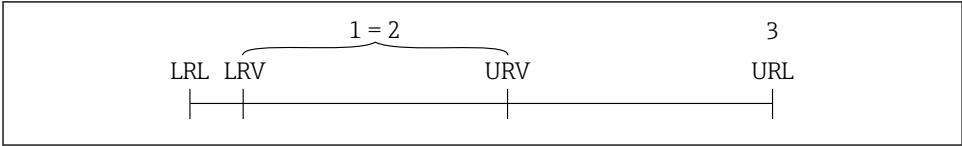


A0029505

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" w instrukcji obsługi. 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" w instrukcji obsługi. Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu ciśnieniu pracy (MWP) może być stosowane jedynie przez ograniczony okres czasu. Wartość MWP jest także podana na tabliczce znamionowej.

Lp.	Termin/skrót	Objaśnienie
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)

Zakresowość (TD):

TD

=

URL

| URV - LRV |

TD

=

10 bar (150 psi)

| 5 bar (75 psi) - 0 bar (0 psi) |

= 2

- 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)

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

8

Endress+Hauser

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel powinien spełniać następujące wymagania związane ze swymi zadaniami:

- ▶ Przeszkolony personel powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- ▶ Posiadać zgodę operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac personel powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Powinien przestrzegać wszystkich instrukcji i przepisów prawnych.

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 opuszcza 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

Patrz instrukcja obsługi.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

- Czy kod zamówienia w dokumencie przewozowym jest identyczny jak kod na naklejce produktu?
- Czy wyrób nie jest uszkodzony?
- Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
- W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono Instrukcje dot. bezpieczeństwa (XA)?
- Czy dołączona jest dokumentacja przyrządu?

 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) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej; wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.

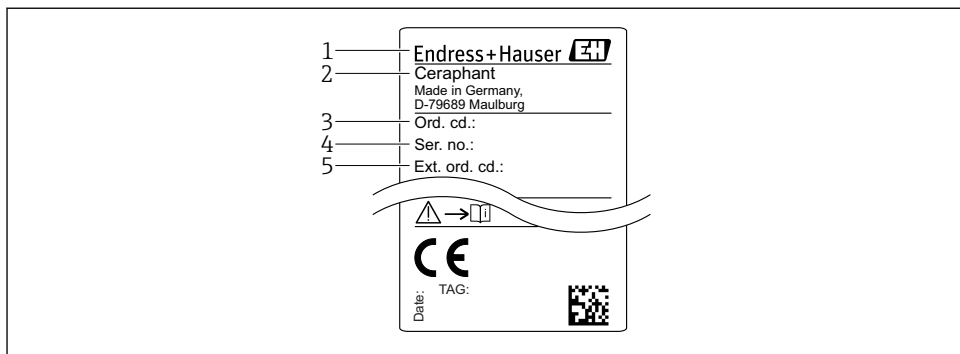
Przegląd zakresu dokumentacji technicznej: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w *W@M Device Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer)

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 Zalecenia montażowe

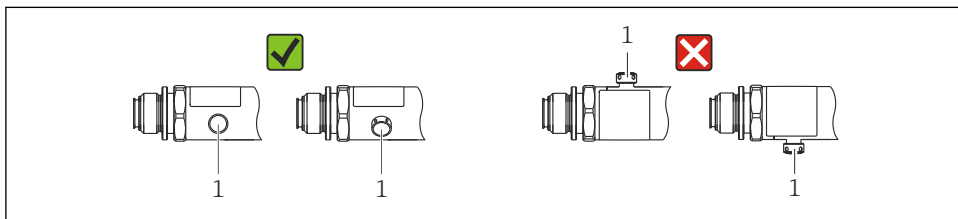
- Podczas montażu przyrządu, wykonywania połączenia elektrycznego ani podczas pracy do wnętrza obudowy przyrządu nie może przenikać wilgoć.
- Do czyszczenia membrany oddzielacza nie należy używać twardych ani ostro zakończonych narzędzi.
- Nie demontować zabezpieczenia membrany oddzielacza do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.
- Zawsze dokręcać do oporu dławiki kablowe.
- Jeśli to możliwe, przewody połączeniowe i złącza powinny być prowadzone od spodu, aby uniknąć przenikania wilgoci (np. deszczu lub skroplin) do wnętrza przedziału połączeniowego.
- Zabezpieczyć obudowę przed uderzeniami.
- W przypadku przyrządów z czujnikiem ciśnienia względnego i złączem M12 lub złączem zaworowym 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!

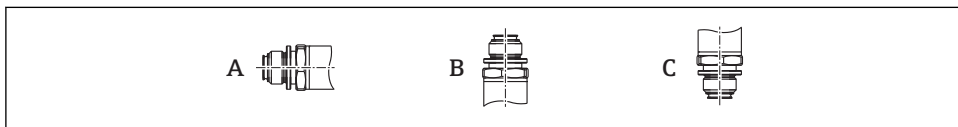
- ▶ W takim przypadku należy w ten sposób zamontować przyrząd, by przyłącze kompensacji ciśnienia (1), jeśli to możliwe, było skierowany w dół, pod kątem lub w bok.



A0022252

5.2 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 .

5.3 Miejsce montażu

5.3.1 Pomiar ciśnienia

Pomiar ciśnienia gazów

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

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.

Pomiar ciśnienia cieczy

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

Korzyści:

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

Należy uwzględnić wpływ ciśnienia hydrostatycznego słupa wody.

5.3.2 Pomiar poziomu

- Przyrząd należy zawsze instalować poniżej najniższego położonego punktu pomiarowego.
- Należy unikać montażu w następujących miejscach:
 - bezpośrednio w strumieniu wlewanej cieczy
 - 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.

5.4 Zalecenia montażowe dla aplikacji pomiarowych tlenu

Patrz instrukcja obsługi.

5.5 Kontrola po wykonaniu montażu

☐	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
☐	Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: ■ Temperatura pracy ■ Ciśnienie medium ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy
☐	Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?
☐	Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?
☐	Czy śruby mocujące są odpowiednio dokręcone?
☐	Czy złącze kompensacji ciśnienia jest skierowane ku dołowi, pod kątem lub w bok?
☐	Czy przewody podłączeniowe 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 wyłączyć zasilanie.
- ▶ Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienia procesów.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niższe bezpieczeństwo elektryczne wskutek błędnego podłączenia!

- ▶ Zgodnie z normą PN-EN61010, przyrząd powinien być wyposażony w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.
- ▶ Przyrząd powinien posiadać bezpiecznik topikowy 630 mA (zwłoczny).
- ▶ Przyrząd posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją.

NOTYFIKACJA

Możliwość uszkodzenia wejścia analogowego sterownika PLC wskutek niewłaściwego podłączenia

- ▶ Nie podłączać aktywnego wyjścia sygnalizacyjnego PNP sygnalizatora do wejścia 4...20 mA sterownika PLC.

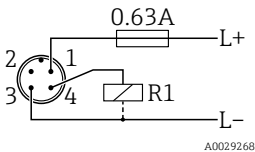
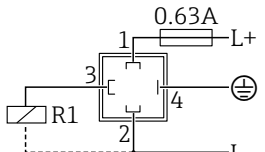
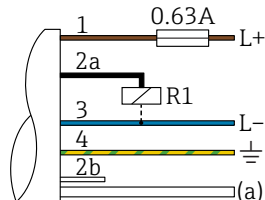
Procedura podłączenia przyrządu jest następująca:

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

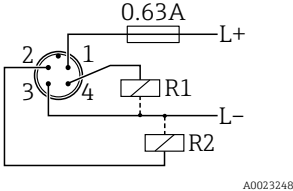
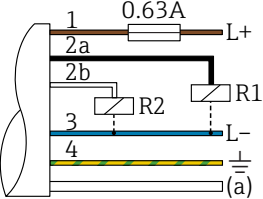
Włączyć zasilanie.

Dotyczy wersji z przewodami podłączeniowymi: nie zamykać przyłącza ciśnienia odniesienia ((a) na poniższych rysunkach)! Zabezpieczyć przyłącze przed dostaniem się wody/kondensatu.

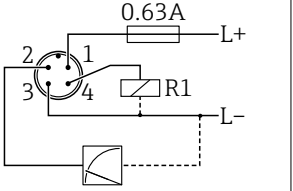
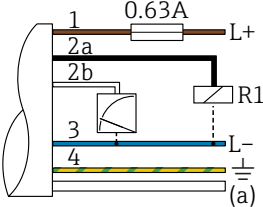
Wersja z 1 wyjściem PNP: R1

Wtyk M12	Wtyk zaworowy	Przewód podłączeniowy
 A0029268	 A0023271	 A0022801 1 żyła brązowa = L+ 2a żyła czarna = wyjście sygnalizacyjne 1 2b biały = nieużywany 3 żyła niebieska = L- 4 żyła żółto-zielona = uziemienie (a) przyłącze ciśnienia odniesienia

Wersja z 2 wyjściami PNP: R1 i R2

Wtyk M12	Wtyk zaworowy	Przewód podłączeniowy
	-	 1 żyła brązowa = L+ 2a żyła czarna = wyjście sygnalizacyjne 1 2b żyła biała = wyjście sygnalizacyjne 2 3 żyła niebieska = L- 4 żyła żółto-zielona = uziemienie (a) przyłączy ciśnienia odniesienia

Wersja z 1 wyjściem sygnalizacyjnym R1 i wyjściem analogowym 4...20 mA (aktywnym)

Wtyk M12	Wtyk zaworowy	Przewód podłączeniowy
	-	 1 żyła brązowa = L+ 2a żyła czarna = wyjście sygnalizacyjne 1 2b żyła biała = wyjście analogowe 4...20 mA 3 żyła niebieska = L- 4 żyła żółto-zielona = uziemienie (a) przyłączy ciśnienia odniesienia

6.1.2 Napięcie zasilania

Napięcie zasilania: 10...30 V DC

6.1.3 Pobór prądu i sygnalizacja usterki

Pobór mocy dla wersji iskrobezpiecznej	Prąd alarmowy (dla urządzeń z wyjściem analogowym)
≤ 60 mA	≥ 21 mA (ustawienie fabryczne)

6.2 Obciążalność prądowa styków

- Przy załączonym wyjściu sygnalizacyjnym (ON): $I_a \leq 250 \text{ mA}$; Przy wyłączonym wyjściu sygnalizacyjnym: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Liczba cykli przełączania: pow. 10 000 000
- Spadek napięcia na wyjściu PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: automatyczne testowanie prądu łączeniowego;
 - Maks. obciążenie pojemnościowe: $14 \mu\text{F}$ dla maks. napięcia zasilającego (bez obciążenia rezystancyjnego)
 - Maks. czas trwania cyklu łączeniowego: $0,5 \text{ s}$; min. t_{on} : 4 ms
 - przypadku przeciążenia następują okresowe odłączenia ochronne ($f = 2 \text{ Hz}$) oraz wyświetlany jest komunikat "F804"

6.3 Warunki podłączenia

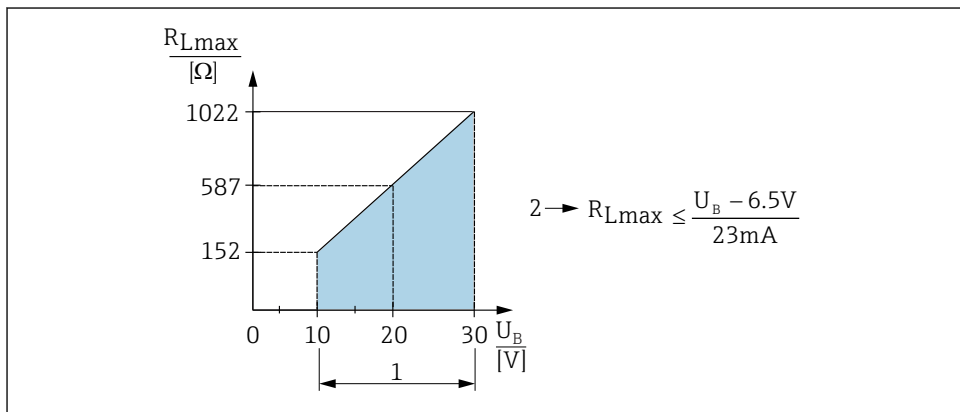
6.3.1 Parametry przewodów

Przekrój żył dla wersji ze złączem zaworowym: $< 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG) i
 $\varnothing 4,5 \dots 10 \text{ mm}$ (0,18 ... 0,39 in)

6.4 Parametry połączeń elektrycznych

6.4.1 Obciążenie (dla przyrządów z wyjściem analogowym)

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



A0031107

- 1 Zasilacz 10...30 V DC
 2 $R_{L\max}$ - Maks. rezystancja obciążenia
 U_B Zasilanie

Jeśli rezystancja jest za duża:

- Na wyjście podawany jest prąd sygnalizujący błąd i na wyświetlaczu wyświetla się "S803" (wyjście: MIN prąd alarmowy)
- Okresowe sprawdzenie czy jest możliwe wyjście ze stanu awaryjnego

6.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

☐	Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
☐	Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją?
☐	Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
☐	Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne?
☐	Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?
☐	Czy przyporządkowanie zacisków jest właściwe?
☐	Jeśli to wymagane: czy wykonano podłączenie uziemienia ochronnego?
☐	Przy włączonym zasilaniu: czy przyrząd jest gotów do pracy i czy na wskaźniku wyświetlane są wskazania lub czy świeci się zielona kontrolka LED w module elektroniki?

7 Warianty obsługi

7.1 Obsługa za pomocą menu obsługi

7.1.1 Koncepcja obsługi

Obsługa za pomocą menu obsługi zależy od rodzaju użytkownika.

Rodzaj użytkownika	Funkcja
Operator (odczyt wskazań)	Operatorzy są odpowiedzialni za codzienną obsługę przetworników pomiarowych. 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 przetwornikach pomiarowych na określonych etapach po 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 oni wykonywać.

7.2 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. Szeroki zakres dostępnych 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 całego menu obsługi, patrz instrukcja obsługi

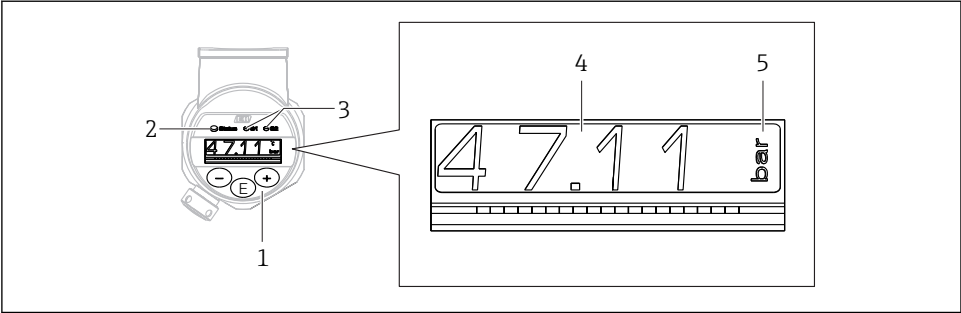
7.3 Obsługa za pomocą wyświetlacza

7.3.1 Informacje ogólne

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 umocowany do obudowy i może być elektronicznie "obrócony" o 180° (patrz opis parametru dla "DRO"). Zapewnia to optymalną czytelność wskazań na wyświetlaczu lokalnym i umożliwia montaż urządzenia w pozycji odwróconej.

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



A0022121

- 1 Przyciski obsługi
- 2 Kontrolka LED statusu
- 3 Kontrolki LED wyjścia sygnalizacyjnego
- 4 Wartość zmierzona
- 5 Jednostka

W przyrządach z wyjściem prądowym, drugie wyjście sygnalizacyjne nie jest wykorzystywane.

7.4 Korekta wartości i odrzucenie niedozwolonych wprowadzeń

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 żadaną 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 wyświetlany jest komunikat "FAIL" [Błąd]. Wprowadzona wartość jest odrzucana. Jeśli błędne wprowadzenie wpływa na zakresowość (TD), to wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

7.5 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	Funkcja
 A0017879	■ Przewijanie w dół listy wyboru ■ Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji
 A0017880	■ Przewijanie w górę listy wyboru ■ Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji

Przycisk(i) obsługi	Funkcja
 A0017881	■ Zatwierdzenie wyboru / ustawienia ■ Przejście do następnej pozycji ■ Wybór pozycji menu i aktywacja trybu edycji ■ Funkcja blokady przycisku (KYL) jest uruchamiana przez naciśnięcie przycisku przez ponad 2 sekundy
Jednoczesne wciśnięcie  A0017879 i  A0017880	Funkcje ESC: ■ Wyjście z trybu edycji parametru bez zapisu wprowadzonych zmian. ■ Z pozycji menu na poziomie wyboru. każde jednoczesne wciśnięcie przycisków powoduje przejście do wyższego poziomu menu. ■ Długi ESC: naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków przez ponad 2 sekundy

7.6 Blokowanie/ odblokowanie klawiatury

Przyrząd obsługuje następujące funkcje

- Automatyczną blokadę klawiatury
- Blokadę ustawień parametrów.

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

Komunikat ten pojawia się w momencie próby zmiany parametru.

7.6.1 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" [WYL]
4. Blokadę klawiatury wyłącza się przez naciśnięcie przycisku , co odpowiada wybraniu opcji "OFF" [WYL]

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.

7.6.2 Blokowanie ustawień parametrów

Patrz instrukcja obsługi.

7.6.3 Odblokowanie ustawień parametrów

Patrz instrukcja obsługi.

7.7 Przykłady nawigacji

7.7.1 Parametry z listą wyboru

Przykład: Obrót wskazań wartości zmierzonych o 180°

Ścieżka menu: EF → DIS → DRO

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

7.7.2 Parametry definiowane przez użytkownika

Przykład: konfiguracja parametru tłumienia "TAU".

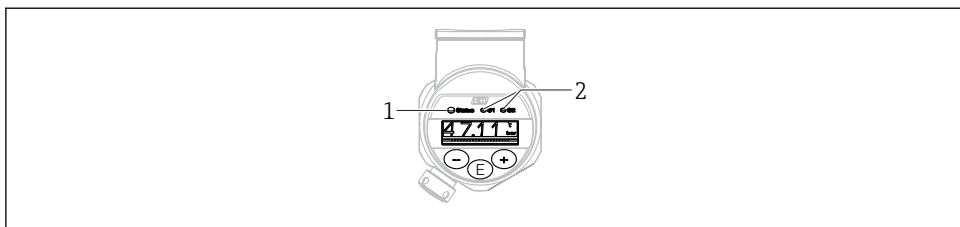
Ścieżka menu: EF → TAU

Naciskać przycisk  lub  , aż pojawi się parametr "TAU".	T A U
Nacisnąć przycisk  , aby ustawić wartość tłumienia (min. = 0,0 s; maks. = 999,9 s).	0. 3 0
Nacisnąć przycisk  lub  , aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość. Nacisnąć przycisk  , aby zatwierdzić wprowadzoną wartość i przejść do następnej pozycji.	1. 5
Nacisnąć przycisk  , aby zamknąć funkcję ustawiania i przejść do pozycji menu "TAU".	T A U

7.8 Kontrolki LED stanu

Sygnalizator Ceraphant wykorzystuje także kontrolki LED do sygnalizacji stanu:

- Dwie kontrolki LED wskazują stan wyjść dwustanowych (wyjście dwustanowe 2 można zamówić jako opcję i 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 sygnalizacyjnego

7.9 Przywracanie ustawień fabrycznych (reset)

Patrz instrukcja obsługi.

8 Uruchomienie

Podczas zmiany istniejącej konfiguracji pomiar jest kontynuowany! Nowo wprowadzone lub zmienione ustawienia zostaną zatwierdzone po zakończeniu konfiguracji.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek niekontrolowanego uruchomienia procesów!

- ▶ Należy się upewnić, że operacje na przyrządzie nie spowodują przypadkowego uruchomienia procesów.

⚠ OSTRZEŻENIE

Jeśli wystąpi ciśnienie niższe od dopuszczalnego minimum lub wyższe od dopuszczalnego maksimum, kolejno wyświetlane są następujące komunikaty:

- ▶ S971 (wyświetlany tylko dla przyrządów z wyjściem prądowym)
- ▶ S140
- ▶ F270

8.1 Kontrola funkcjonalna

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

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 📄 15
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 📄 19

8.2 Odblokowanie funkcji konfiguracji/ obsługi

Przyrząd obsługuje następujące funkcje

- Automatyczną blokadę klawiatury → 📄 23
- Blokowanie ustawień parametrów → 📄 23.

8.3 Uruchomienie za pomocą menu obsługi

Uruchomienie obejmuje następujące etapy:

- Konfigurowanie pomiaru ciśnienia →  26
- Kalibrację pozycji pracy (w razie potrzeby) →  27
- Konfigurację funkcji monitorowania procesu (w razie potrzeby) →  31
- Konfigurację wyświetlacza (w razie potrzeby) →  36
- Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem (w razie potrzeby) →  36

8.4 Konfiguracja pomiaru ciśnienia (tylko dla urządzeń z wyjściem prądowym)

8.4.1 Kalibracja bez zadania ciśnienia referencyjnego (kalibracja na sucho, bez medium)

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).

Parametryzacja powinna być wykonana następująco:

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

Wymagane warunki początkowe:

Jest to kalibracja w sensie teoretycznym, tj. wartości ciśnienia dla min. i maks. prądu wyjścia są znane. Nie ma potrzeby zadawać ciśnienia.



Z uwagi na pozycję pracy punkt zerowy ciśnienia może ulec przesunięciu, tj. podczas gdy zbiornik jest pusty, wartość wskazywana może być różna od zera. Informacje na temat kalibracji pozycji pracy, patrz rozdział "Kalibracja pozycji pracy" →  27.



Opis wymienionych parametrów oraz możliwe komunikaty błędów, patrz instrukcja obsługi.

Wykonywanie kalibracji

1. W parametrze "UNI" wybrać jednostkę ciśnienia; w przykładzie "BAR". Ścieżka menu: EF → UNI
2. Wybrać parametr "STL". Ścieżka menu: STL. Wprowadzić wartość (0 bar (0 psi)) i zatwierdzić.
 - ↳ Wartość ta zostanie przypisana do minimalnego prądu wyjścia (4 mA).
3. Wybrać parametr "STU". Ścieżka menu: STU. Wprowadzić wartość (300 mbar (4,4 psi)) i zatwierdzić.
 - ↳ Wartość ta zostanie przypisana do maksymalnego prądu wyjścia (20 mA).

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

8.4.2 Kalibracja z zadaniem ciśnienia referencyjnego (kalibracja na mokro, z użyciem medium)

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).

Parametryzacja powinna być wykonana następująco:

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

Wymagane warunki początkowe:

Możliwość określenia wartości ciśnienia 0 mbar i 300 mbar (4,4 psi). Przyjmujemy, że przyrząd jest już zainstalowany.



Z uwagi na pozycję pracy punkt zerowy ciśnienia może ulec przesunięciu, tj. podczas gdy zbiornik jest pusty, wartość wskazywana może być różna od zera. Informacje na temat kalibracji pozycji pracy, patrz rozdział "Kalibracja pozycji pracy" → 27.



Opis wymienionych parametrów oraz możliwe komunikaty błędów, patrz instrukcja obsługi.

Wykonywanie kalibracji

1. W parametrze "UNI" wybrać jednostkę ciśnienia; w przykładzie "BAR". Ścieżka menu: EF → UNI
2. Zadać ciśnienie odpowiadające dolnej wartości zakresu LRV (wartość 4 mA), w podanym przykładzie: 0 mbar (0 psi). Wybrać parametr "GTL". Ścieżka menu: EF → I → GTL. Potwierdzić aktualną wartość ciśnienia, wybierając opcję "YES" [TAK].
 - ↳ Wartość ta zostaje przypisana do prądu minimalnego wyjścia (4 mA).
3. Ciśnienie górne zakresu (wartość 20 mA) jest wskazywana na przyrządzie, w przykładowo 300 mbar (4,4 psi). Wybrać parametr "GTU". Ścieżka menu: EF → I → GTU. Potwierdzić aktualną wartość ciśnienia, wybierając opcję "YES" [TAK].
 - ↳ Wartość ta zostaje przypisana do największego prądu (20 mA).

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

8.5 Kalibracja pozycji pracy

ZRO ręczna kalibracja pozycji pracy (typowa dla czujnika ciśnienia absolutnego)

Ścieżka menu

EF → ZRO

Opis	Parametr ten służy do kalibracji pozycji pracy (korekcji punktu zerowego). Różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną musi być znana (ciśnienie referencyjne nie jest zadawane).
Warunek	Do kalibracji pozycji pracy oraz przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (równoległe przesunięcie 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 = $\pm 20\%$ zakresu nominalnego czujnika. W przypadku wprowadzenia wartości offsetu, która powoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza nominalny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i wyświetlany na wyświetlaczu. Komunikat ten znika, gdy zakres ustawiony będzie mieścił się w granicach zakresu nominalnego, z uwzględnieniem aktualnie ustawionej wartości offsetu. Czujnik może pracować ■ poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej lub ■ w granicach specyfikacji, po dokonaniu odpowiednich korekt offsetu lub zakresu. Surowa wartość zmierzona – (offset ręczny) = wartość wskazywana (zmierzona)
Przykład	■ Wartość zmierzona = 2.2 mbar (0.033 psi) ■ Ustawić parametr na wartość zmierzoną równą 2.2. ■ Wartość zmierzona (po kalibracji pozycji pracy) = 0.0 mbar ■ Wartość prądu jest również korygowana.
Wskazówka	Rozdzielczość ustawiania: 0.1. Rozdzielczość ustawiania zależy od zakresu pomiarowego
Opcje	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
Ustawienie fabryczne	0

GTZ automatyczna kalibracja pozycji pracy (typowa dla czujnika ciśnienia względnego)

Ścieżka menu

EF → GTZ

Opis

Parametr ten służy do kalibracji pozycji pracy (korekcji punktu zerowego).
Różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną musi być znana (ciśnienie referencyjne nie jest zadawane).

Warunek

Do kalibracji pozycji pracy oraz przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (równoległe przesunięcie 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 = $\pm 20\%$ zakresu nominalnego czujnika.
W przypadku wprowadzenia wartości offsetu, która powoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza nominalny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i wyświetlany na wyświetlaczu. Komunikat ten znika, gdy zakres ustawiony będzie mieścił się w granicach zakresu nominalnego, z uwzględnieniem aktualnie ustawionej wartości offsetu.

Czujnik może pracować

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

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

Przykład 1

- Wartość zmierzona = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Parametr GTZ służy do korekcji wartości zmierzonej (np. o 2,2 mbar (0,033 psi)). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0 mbar (0 psi) do aktualnie zadanego ciśnienia.
- Wartość zmierzona (po kalibracji zera) = 0 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: $-0,4 \dots +0,4$ bar ($-6 \dots +6$ psi)
(SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))

- Wartość zmierzona = 0,08 bar (1,2 psi)
- Parametr GTZ służy do korekcji 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 zera) = 0 mbar (0 psi)
- Wartość prądu jest również korygowana.
- Wyświetlane są 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).

Ustawienie fabryczne

0.0

8.6 Konfigurowanie funkcji monitorowania procesu

W celu monitorowania procesu, należy ustawić zakres ciśnienia, który ma być monitorowany przez sygnalizator. W zależności od wersji przyrządu, ciśnienie medium może być monitorowane za pomocą przetwornika z jednym wyjściem dwustanowym typu PNP lub dwoma wyjściami PNP (opcja), bądź jednym wyjściem PNP i jednym wyjściem analogowym 4...20 mA. Poniżej opisano funkcje monitorowania dla obu wersji. Funkcja monitorowania pozwala użytkownikowi na określenie optymalnych wartości granicznych ciśnienia procesu (o wysokiej wydajności itd.) i zastosowanie zestyków sygnalizacyjnych do ich monitorowania.

8.6.1 Monitoring cyfrowy (wyjście dwustanowe)

Istnieje możliwość wyboru nastaw punktów przełączania i przełączania powrotnego, które mogą być ustawiane jako zestyki zwierne (NO) lub rozwierne (NC) zależnie od tego, czy wybrano funkcję okna, czy histerezy →  31.

Funkcja	Wyjście	Skrót funkcji
Histereza	Zamknięcie zestyku	HNO
Histereza	Otwarcie zestyku	HNC
Okna	Zamknięcie zestyku	FNO
Okna	Otwarcie zestyku	FNC

W przypadku ponownego uruchomienia przyrządu z ustawioną funkcją histerezy, oba wyjścia dwustanowe są otwarte (napięcie wyjściowe 0 V).

8.6.2 Monitoring analogowy (wyjście 4...20 mA)

- Poziom sygnałów wyjściowych 3.8 ... 20.5 mA jest zgodny z zaleceniami NAMUR NE 43.
- Prąd alarmowy i symulacja wyjścia prądowego jest uruchamiana wtedy, gdy:
 - Ustawiona wartość graniczna zostanie przekroczona w górę, przyrząd kontynuuje pomiar z zachowaniem liniowej charakterystyki. Prąd wyjściowy wzrasta liniowo do 20.5 mA a wskazanie zostaje zamrożone dopóki wartość mierzona ponownie nie spadnie poniżej 20.5 mA lub wykryty zostanie błąd (patrz instrukcja obsługi) .
 - Jeśli ustawiona wartość graniczna zostanie przekroczona w dół, przyrząd kontynuuje pomiar z zachowaniem liniowej charakterystyki. Prąd wyjściowy spada liniowo do 3.8 mA a wskazanie zostaje zamrożone dopóki wartość mierzona ponownie nie wzrośnie powyżej 3.8 mA lub wykryty zostanie błąd (patrz instrukcja obsługi).

8.7 Funkcje wyjścia dwustanowego

Wyjście dwustanowe może służyć do regulacji dwupunktowej (funkcja histerezy) lub monitorowania zakresu ciśnienia procesowego (funkcja okna).

8.7.1 Histereza

PP1/PP2 Punkt przełączania, wyjście 1/2

PPO1/PPO2 Punkt przełączania powrotnego, wyjście 1/2

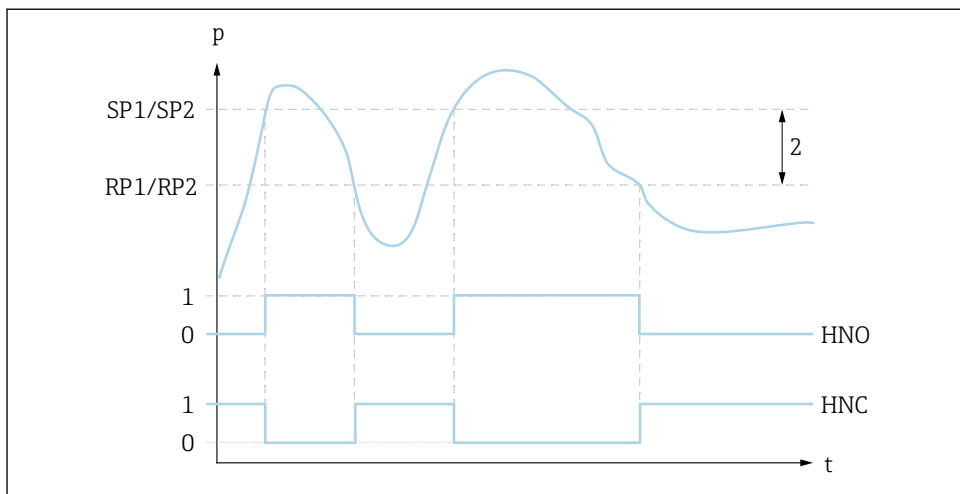
Ścieżka menu

PP1/PP2
PPO1/PPO2

Wskazówka

Do konfiguracji funkcji histerezy służą parametry "PP1/PP2" i "PPO1/PPO2". Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest identyczny.

- PP1 = punkt przełączania 1
- PP2 = punkt przełączania 2 (opcja)
- PPO1 = punkt przełączania powrotnego 1
- PPO2 = punkt przełączania powrotnego 2 (opcja)



A0022943

1 SP1/SP2: punkt przełączania 1/2; RP1/RP2: punkt przełączania powrotnego 1/2

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

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

2 Histereza

HNO Zestyk zwierny (NO)

HNC Zestyk rozwierny (NC)

Opis

Funkcje te pozwalają na zdefiniowanie punktu przełączania "PP1/PP2" i punktu przełączania powrotnego "PPO1/PPO2" (np. w celu sterowania pracą pomp).

Gdy ustawiony punkt przełączania "PP1/PP2" zostanie osiągnięty (wskutek wzrostu ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego.

Gdy ustawiony punkt przełączania powrotnego "PPO1/PPO2" zostanie osiągnięty (wskutek spadku ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego.

Różnica pomiędzy wartością odpowiadającą punktowi przełączania "PP1/PP2" i przełączania powrotnego "PPO1/PPO2" jest nazywana histerezą.

Warunek

- Funkcje te są dostępne tylko wtedy, gdy dla wyjścia dwustanowego zdefiniowano funkcję histerezy.
- Ustawiona wartość punktu przełączania "PP1/PP2" musi być większa niż wartość punktu przełączania powrotnego "PPO1/PPO2".

Jeśli wprowadzona wartość punktu przełączania "PP1/PP2" jest mniejsza od wartości punktu przełączania powrotnego "PPO1/PPO2", wyświetlany jest komunikat diagnostyczny. Nieprawidłową wartość można wprowadzić, ale zostanie ona odrzucona przez urządzenie. Wprowadzone wartości trzeba skorygować!

Wskazówka

Aby zapobiec ciągłemu włączaniu i wyłączaniu (np. pompy), gdy wartość ciśnienia oscyluje wokół punktu przełączania "PP1/PP2" i przełączania powrotnego "PPO1/PPO2", należy ustawić opóźnienie dla odpowiednich punktów. Patrz opis parametrów "dS1/dS2" oraz "dR1/dR2" w instrukcji obsługi.

Opcje

Brak możliwości wyboru. Użytkownik może zmieniać wartości nastaw.

Ustawienie fabryczne

Ustawienie fabryczne (jeśli klient nie określi inaczej w zamówieniu):

Punkt przełączania SP1: 90 %; punkt przełączania powrotnego RP1: 10 %

Punkt przełączania SP2: 95 %; punkt przełączania powrotnego RP2: 15 %

8.7.2 Funkcja okna

- PP1 = punkt przełączania 1
- PP2 = punkt przełączania 2 (opcja)

FH1/FH2 Górna granica okna ciśnienia, wyjście 1/2

FL1/FL2 Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1/2

Ścieżka menu

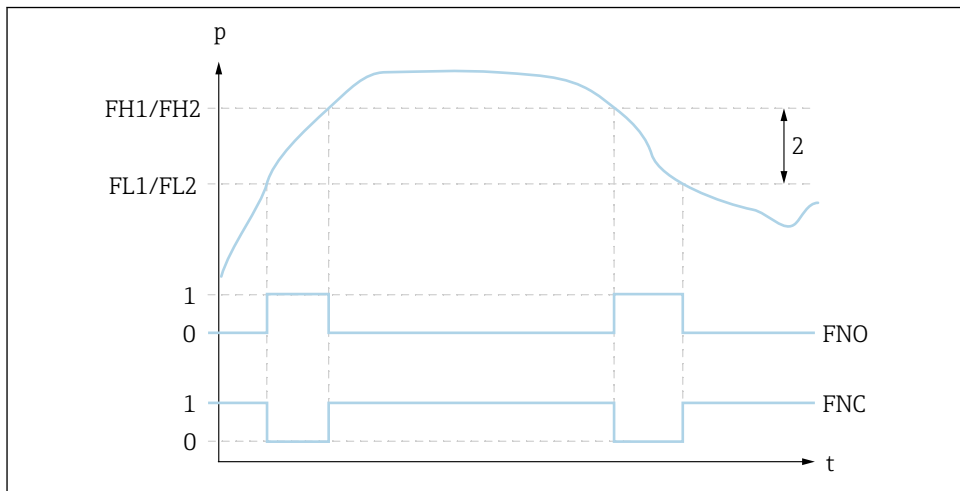
FH1/FH2

FL1/FL2

Wskazówka

Do konfiguracji funkcji okna służą parametry "FH1/FH2" i "FL1/FL2". Parametry te są wzajemnie zależne od siebie, więc opis jest identyczny.

- FH1 = Górna granica okna ciśnienia 1
- FH2 = Górna granica okna ciśnienia 2 (opcja)
- FL1 = Dolna granica okna ciśnienia 1
- FL2 = Dolna granica okna ciśnienia 2 (opcja)



A0027370

2 FH1/FH2: górna granica okna ciśnienia; FL1/FL2: dolna granica okna ciśnienia

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

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

2 Okno ciśnienia (różnica pomiędzy górną "FH1/FH2" a dolną "FL1/FL2" granicą okna ciśnienia)

FNO Zestyk zwrotny (NO)

FNC Zestyk rozwierny (NC)

Opis

Funkcje te pozwalają na zdefiniowanie górnej "FH1/FH2" i dolnej "FL1/FL2" wartości okna ciśnienia (np. w celu monitorowania określonego zakresu ciśnienia). Gdy dolna granica okna ciśnienia "FL1/FL2" zostanie osiągnięta (wskutek wzrostu lub spadku ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana stanu sygnału elektrycznego.

Gdy górna granica okna ciśnienia "FH1/FH2" zostanie osiągnięta (wskutek wzrostu lub spadku ciśnienia), na wyjściu dwustanowym następuje zmiana sygnału elektrycznego.

Różnica między górną "FH1/FH2" a dolną "FL1/FL2" granicą okna ciśnienia jest nazywana oknem ciśnienia.

Warunek

- Funkcje te są dostępne tylko wtedy, gdy dla wyjścia dwustanowego zdefiniowano funkcję okna.
- Wartość górnej granicy "FH1/FH2" okna ciśnienia musi być większa niż wartość dolnej granicy okna ciśnienia "FL1/FL2".
Gdy wartość górnej granicy "FH1/FH2" okna ciśnienia powinna być mniejsza niż wartość dolnej granicy okna ciśnienia "FL1/FL2", wyświetlany jest komunikat diagnostyczny. Nieprawidłową wartość można wprowadzić, ale zostanie ona odrzucona przez urządzenie. Wprowadzone wartości trzeba skorygować!

Wskazówka

Aby zapobiec ciągłemu włączaniu i wyłączaniu, gdy wartość ciśnienia oscyluje wokół punktu przełączania "PP1/PP2" i przełączania powrotnego "PPO1/PPO2", należy ustawić opóźnienie dla odpowiednich punktów. Patrz opis parametrów "dS1/dS2" oraz "dR1/dR2" w instrukcji obsługi.

Opcje

Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.

Ustawienie fabryczne

Ustawienie fabryczne (jeśli klient nie określi inaczej w zamówieniu):

Punkt przełączania FH1: 90 %; punkt przełączania powrotnego FL1: 10 %

Punkt przełączania FH2: 95 %; punkt przełączania powrotnego FH2: 15 %

8.8 Przykładowe zastosowania

Patrz instrukcja obsługi.

8.9 Konfiguracja wyświetlacza

Patrz instrukcja obsługi.

8.10 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Patrz instrukcja obsługi.

9 Przegląd menu obsługi

 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 ¹⁾			Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	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 →  23				
✓	✓	✓	SP1	Punkt przełączania, wyjście 1 →  32				
✓	✓	✓	RP1	Punkt przełączania powrotnego, wyjście 1 →  32				
✓	✓	✓	FH1	Górna granica okna ciśnienia, wyjście 1 →  34				
✓	✓	✓	FL1	Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 1 →  34				
		✓	STL	Wartość odpowiadająca 4 mA (LRV)				
		✓	STU	Wartość odpowiadająca 20 mA (URV)				
	✓		SP2	Punkt przełączania, wyjście 2 →  32				
	✓		RP2	Punkt przełączania powrotnego, wyjście 2 →  32				
	✓		FH2	Górna granica okna ciśnienia, wyjście 2 →  34				
	✓		FL2	Dolna granica okna ciśnienia, wyjście 2 →  34				
✓	✓	✓	EF	Funkcje rozszerzone				

Wyjście dwustanowe ¹⁾			Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Opis	Szczegóły
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
✓	✓	✓	RES		Reset			
✓	✓	✓	dS1		Opóźnienie przełączania, wyjście 1			
✓	✓	✓	dR1		Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 1			
	✓		dS2		Opóźnienie przełączania, wyjście 2			
	✓		dR2		Opóźnienie przełączania powrotnego, wyjście 2			
✓	✓	✓	Ou1		Wyjście 1			
			HNO		Zestyk NO funkcji histerezy			
			HNC		Zestyk NC funkcji histerezy			
			FNO		Zestyk NO funkcji okna			
			FNC		Zestyk NC funkcji okna			
	✓		Ou2		Wyjście 2			
			HNO		Zestyk NO funkcji histerezy			
			HNC		Zestyk NC funkcji histerezy			
			FNO		Zestyk NO funkcji okna			
			FNC		Zestyk NC funkcji okna			
		✓	I		Wyjście prądowe			
		✓	GTL		Ciśnienie zadane, odpowiadające 4mA (LRV)			
		✓	GTU		Ciśnienie zadane, odpowiadające 20mA (URV)			
		✓	FCU		Prąd alarmowy			
						Sygnalizacja MIN	W przypadku błędu: MIN (≤ 3,6 mA)	
						Sygnalizacja MAX	W przypadku błędu: MAX (≥ 21 mA)	
						HLD	Ostatnia wartość prądu (HOLD)	

Wyjście dwustanowe ¹⁾			Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Opis	Szczegóły
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
		✓			OFF [WYŁ]		Wyłączenie wyjścia prądowego (pozycja widoczna, gdy wyjście prądowe jest włączone)	
		✓			ON [WŁ]		Włączenie wyjścia prądowego (pozycja widoczna, gdy wyjście prądowe jest wyłączone)	
✓	✓	✓			UNI		Zmiana jednostki	
					BAR		Jednostka: bar	
					KPA		Jednostka: kPa (zależy od zakresu pomiarowego czujnika)	
					MPA		Jednostka: MPa (zależy od zakresu pomiarowego czujnika)	
					PSI		Jednostka: psi	
✓	✓	✓			HI		Wartość MAX (wskaźnik maksimum)	
✓	✓	✓			LO		Wartość MIN (wskaźnik minimum)	
✓	✓	✓			ZRO		Ustawianie punktu zerowego →  27	
✓	✓	✓			GTZ		Korekcja punktu zerowego →  29	
✓	✓	✓			TAU		Tłumienie	
✓	✓	✓			DIS		Wskazanie	
✓	✓	✓			DVA	PV	Wskazanie wartości mierzonej	
						PV/,	Wskazanie wartości mierzonej w procentach zakresu ustawionego	
						SP	Wskazanie ustawionego punktu przełączania	
✓	✓	✓			DRO		Obrót wskazań wartości zmierzonych o 180°	
✓	✓	✓			DOF		Wyłączenie wyświetlacza	
✓	✓	✓			ADM		Administracja	

Wyjście dwustanowe ¹⁾			Poziom 0	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Opis	Szczegóły
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
					LCK		Kod wyłączenia blokady	
					COD		Kod włączenia blokady	
✓	✓	✓	DIAG				Diagnostyka	
				STA			Bieżący stan przyrządu	
				LST			Ostatni stan błędu	
				RVC			Licznik zmian	
✓	✓	✓	SM1				Symulacja wyjścia 1	
				OFF				
				OPN			Wyjście dwustanowe otwarte	
				CLS			Wyjście dwustanowe zamknięte	
	✓	✓	SM2 ²⁾				Symulacja wyjścia 2	
	✓	✓		OFF				
	✓			OPN			Wyjście dwustanowe otwarte	
	✓			CLS			Wyjście dwustanowe zamknięte	
		✓		3,5			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	
		✓		4.0			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	
		✓		8.0			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	
		✓		12.0			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	
		✓		16.0			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	
		✓		20.0			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	
		✓		21.95			Wartość symulowana na wyjściu prądowym w mA	

1) Przyporządkowania wyjść nie można zmieniać.

2) Dla przyrządów z wyjściem prądowym: parametr może być wybrany tylko wtedy, gdy wyjście prądowe jest włączone.



71424971

www.addresses.endress.com
