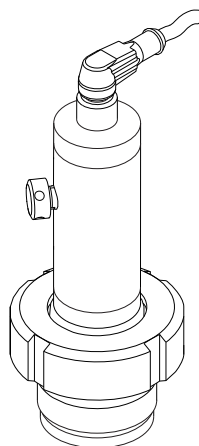


Skrócona instrukcja obsługi Cerabar PMP23 Wersja IO-Link

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 niniejszym dokumencie	4
1.1	Przeznaczenie dokumentu	4
1.2	Stosowane symbole	4
1.3	Oznaczenie dokumentacji	5
1.4	Terminy i skróty	6
1.5	Obliczenie zakresowości	7
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	8
2.1	Wymagania dotyczące personelu	8
2.2	Zastosowanie przyrządu	8
2.3	Przepisy BHP	9
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	9
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9
3	Opis produktu	9
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	10
4.1	Odbiór dostawy	10
4.2	Identyfikacja produktu	10
4.3	Transport i składowanie	11
5	Montaż	12
5.1	Zalecenia montażowe	12
5.2	Wpływ pozycji pracy	12
5.3	Miejsce montażu	13
5.4	Montaż uszczelki profilowej uniwersalnego adaptera procesowego	13
5.5	Kontrola po wykonaniu montażu	14
6	Podłączenie elektryczne	14
6.1	Podłączenie czujnika pomiarowego	14
6.2	Obciążalność styków	15
6.3	Parametry podłączeń elektrycznych	16
6.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	16
7	Warianty obsługi	17
7.1	Obsługa za pomocą menu obsługi	17
8	Integracja z systemami automatyki	17
9	Uruchomienie	18
9.1	Kontrola funkcjonalna	18
9.2	Uruchomienie za pomocą menu obsługi	18
9.3	Konfiguracja pomiaru ciśnienia	19
9.4	Kalibracja pozycji pracy	21
9.5	Konfigurowanie funkcji monitorowania procesu	25
9.6	Przykłady aplikacji	27





1 Informacje o niniejszym 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 związane z bezpieczeństwem

Symbol	Znaczenie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.
	PRZESTROGA! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.
	NOTYFIKACJA! 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
	Zacisk uziemienia ochronnego Zacisk, który należy podłączyć do uziemienia przed wykonaniem jakichkolwiek innych połączeń urządzenia.		Zacisk uziemienia 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 urządzenia

TI01203P

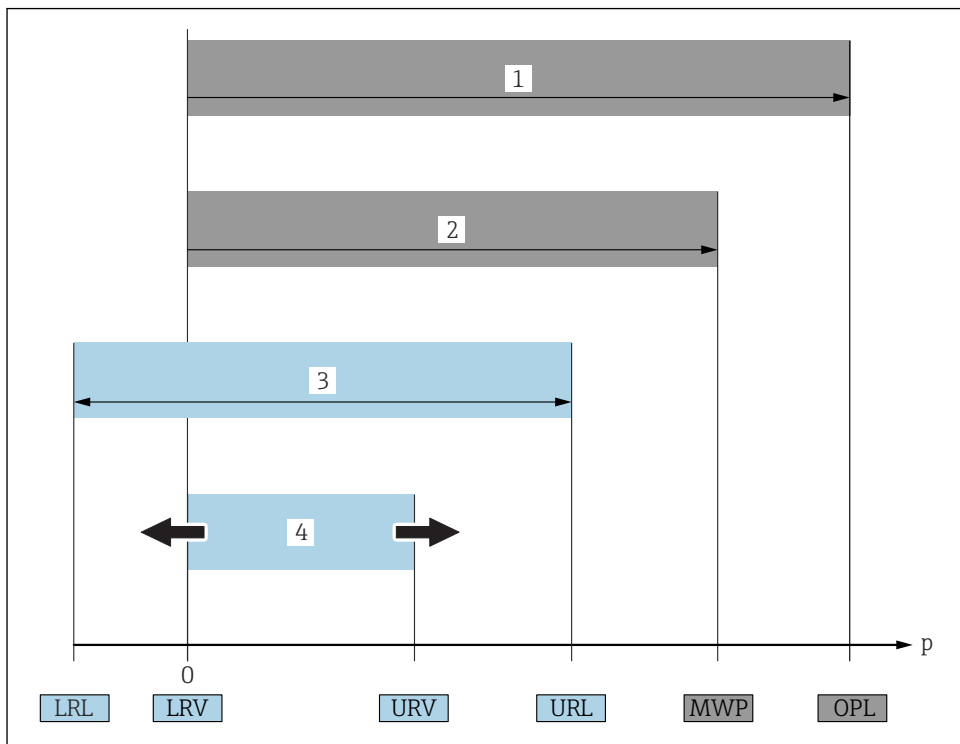
Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych produktów, które można zamówić do tego urządzenia.

1.3.2 Instrukcja obsługi (BA): opis wszystkich parametrów urządzenia

BA01784P (urządzenia z komunikacją IO-Link)

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera 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.

1.4 Terminy i skróty

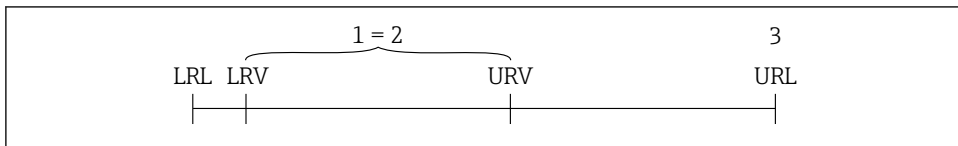


A0029505

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 przyłączy 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 przyłączy 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 (rozwiązanie zakresu) Zakresowość jest ustawiana fabrycznie i nie można jej zmieniać. 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):

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

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

- 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).

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

Cerabar służy do pomiaru ciśnienia absolutnego i względnego gazów, par i cieczy. 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 opuszcilo 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

Zapoznaj się z Instrukcją obsługi.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

- Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych jest identyczny jak kod na naklejce wyrobu?
- 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 dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA)?
- Czy dołączona została dokumentacja urządzenia?



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,
- odpowiednie pozycje kodu zamówieniowego podanego 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.

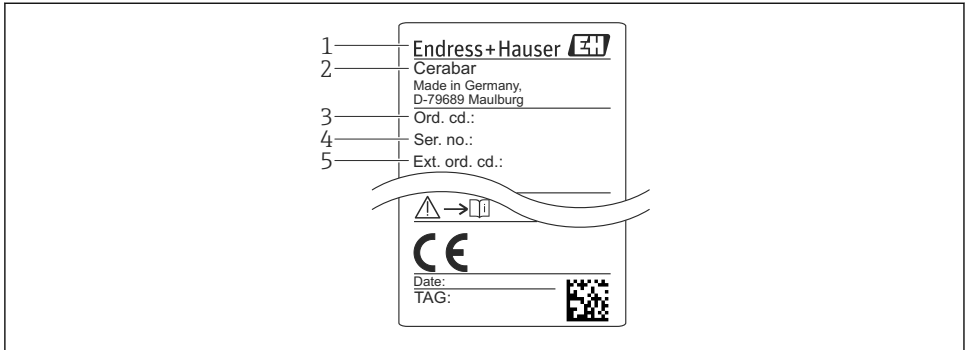
Przegląd zakresu dokumentacji technicznej: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w *W@M Device Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer)

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



A0024456

- 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

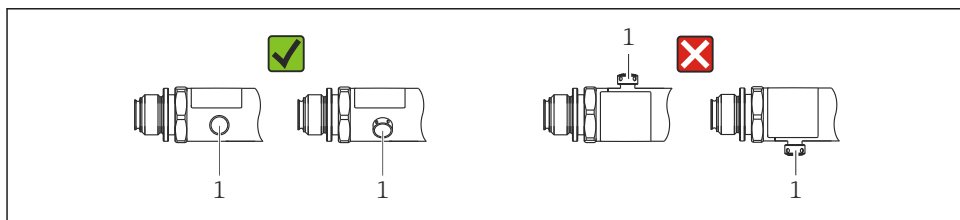
- Podczas montażu przyrządu, wykonywania podłączenia elektrycznego ani podczas pracy do wnętrza obudowy przyrządu nie może przenikać wilgoć.
- Dla metalowych wtyków M12: nie usuwać elementów zabezpieczających (tylko dla stopnia ochrony IP69) przyłącza wtyku M12 aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego podłączenie elektryczne.
- Do czyszczenia membrany oddzielnicy nie należy używać twardych ani ostro zakończonych narzędzi.
- Nie demontować zabezpieczenia membrany oddzielnicy 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!

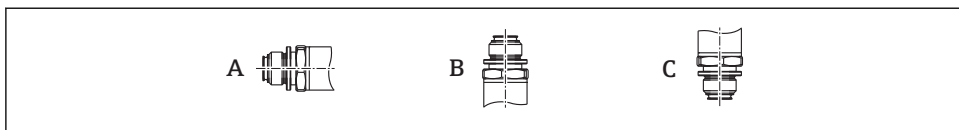
- ▶ W takim przypadku należy w ten sposób zamontować przyrząd, by przyłącze kompensacji ciśnienia (1), jeśli to możliwe, było skierowane w dół, pod kątem lub w bok.



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)
PMP23	Przesunięcie punktu zerowego, brak	Do +4 mbar (+0,058 psi)	Do -4 mbar (-0,058 psi)

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

Korzyści:

minimalny/pomijalny wpływ temperatury na przyrząd.

Należy zwracać uwagę na maksymalną dopuszczalną temperaturę otoczenia przetwornika!

Pomiar ciśnienia cieczy

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

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.

5.4 Montaż uszczelki profilowej uniwersalnego adaptera procesowego

Szczegółowe informacje, patrz skrócona instrukcja obsługi KA00096F/00/A3.

5.5 Kontrola po wykonaniu montażu

<input type="checkbox"/>	Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	<p>Czy urządzenie odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym?</p> <p>Przykładowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie medium ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy
<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 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 wykonywania podłączeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie.
- ▶ Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło przypadkowe uruchomienie procesów.

⚠ OSTRZEŻENIE

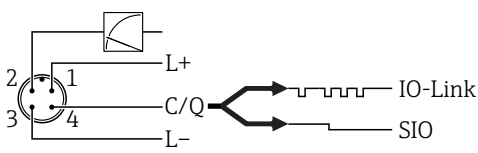
Niewłaściwe podłączenie zagraża bezpieczeństwu elektrycznemu!

- ▶ Zgodnie z normą PN-EN 61010 urządzenie powinno być wyposażone w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.
- ▶ Urządzenie powinno posiadać bezpiecznik topikowy 500 mA (zwłoczny).
- ▶ Urządzenie posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją.

Procedura podłączenia urządzenia jest następująca:

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

Włączyć zasilanie.

Typ urządzenia	Wtyk M12
PMP23	 <p>1 + zasilania 2 Linia 4-20 mA 3 - zasilania 4 Linia C/Q (tryb komunikacji IO-Link lub tryb SIO)</p> <p style="text-align: right;">A0034006</p>

6.1.2 Napięcie zasilania

Wersja elektroniki	Urządzenie	Napięcie zasilania
Wersja z IO-Link	PMP23	10...30 V DC Komunikacja IO-Link jest zapewniona tylko wtedy, gdy napięcie zasilania wynosi co najmniej 18 V.

6.1.3 Pobór prądu i sygnalizacja usterki

Wersja elektroniki	Typ urządzenia	Pobór prądu	Sygnalizacja usterki ¹⁾
Wersja IO-Link	PMP23	Maksymalny pobór prądu: ≤ 300 mA	

1) Dla trybu sygnalizacji MAX (ustawienie fabryczne)

6.2 Obciążalność styków

- Przy załączonym wyjściu dwustanowym (ON): $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ^{1) 2)}; Przy wyłączonym wyjściu dwustanowym: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Liczba cykli przełączania: > 10 000 000
- Spadek napięcia na wyjściu PNP: ≤ 2 V
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: automatyczne testowanie obciążenia łączeniowego;
 - maks. obciążenie pojemnościowe: 1 μF przy maks. napięciu zasilania (bez obciążenia rezystancyjnego)
 - Maks. czas trwania cyklu łączeniowego: 0.5 s; min. t_{on} : 40 μs
 - W przypadku przeciążenia następują okresowe odłączenia ochronne ($f = 2 \text{ Hz}$) i wyświetlany jest komunikat "F804"

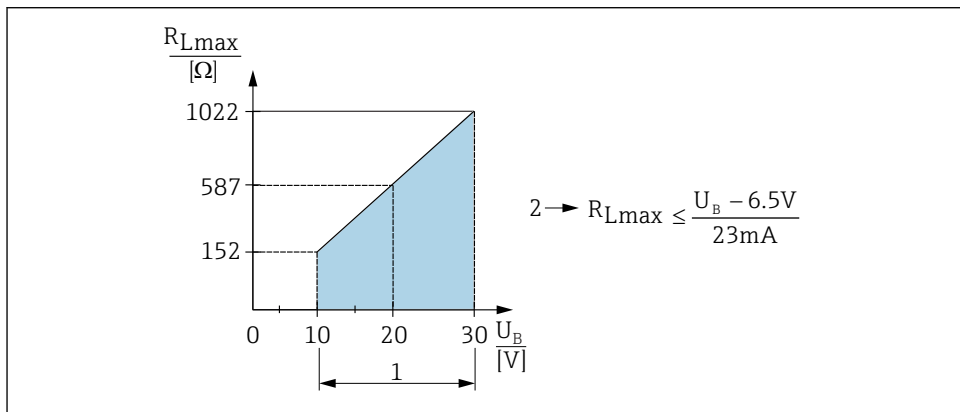
1) 100 mA można zagwarantować w całym przedziale temperatur dla wersji z 1 wyjściem dwustanowym PNP i wyjściem 4-20 mA. W niższych temperaturach otoczenia możliwe są wyższe prądy, ale nie można ich zagwarantować. Typowa wartość w temp. 20 °C (68 °F): ok. 200 mA. 200 mA można zagwarantować w całym zakresie temperatur dla wersji z 1 wyjściem dwustanowym PNP.

2) Większe prądy również są obsługiwane, co jest niezgodne ze standardem IO-Link.

6.3 Parametry połączeń elektrycznych

6.3.1 Obciążenie (dla przyrządów z wyjściem 4...20 mA)

Aby zapewnić wystarczające napięcie na zaciskach, dla danego napięcia zasilania U_B nie może być przekroczona maksymalna rezystancja obciążenia R_L powiększona o wartość rezystancji przewodów.



A0031107

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

- 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

6.4 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

<input type="checkbox"/>	Czy przewody lub urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
<input type="checkbox"/>	Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją?
<input type="checkbox"/>	Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
<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 przyporządkowanie zacisków jest właściwe?
<input type="checkbox"/>	Jeśli to wymagane: czy wykonano podłączenie uziemienia ochronnego?

7 Warianty obsługi

7.1 Obsługa za pomocą menu obsługi

7.1.1 Wersja IO-Link

Informacje dotyczące komunikacji IO-Link

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

Parametry warstwy fizycznej urządzenia 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: 2,5 ms.
- Długość danych procesowych: 32 bity
- Pamięć danych IO-Link: Tak
- Konfiguracja bloków: Tak

Pobieranie sterowników IO-Link

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

- Wybrać "Oprogramowanie" jako typ danych.
- Wybrać "Sterowniki" jako typ oprogramowania.
Wybrać opcję "IO Device Description (IODD)".
- W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać nazwę urządzenia.


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

Wyszukiwanie jest możliwe według następujących opcji

- Producent
- Oznaczenie artykułu
- Typ produktu

7.1.2 Struktura menu obsługi

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

 Przegląd menu obsługi, patrz Instrukcja obsługi.

8 Integracja z systemami automatyki

Patrz instrukcja obsługi.

9 Uruchomienie

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

Podczas parametryzacji bloku zmiana parametrów zostanie wprowadzona dopiero po ich załadowaniu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek niekontrolowanego uruchomienia procesów!

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

- ▶ S140
- ▶ F270



NOTYFIKACJA

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.




9.1 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) →  14
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  16

9.2 Uruchomienie za pomocą menu obsługi

Uruchomienie obejmuje następujące etapy:

- Konfiguracja pomiaru ciśnienia →  19
- W stosownych przypadkach wykonać kalibrację pozycji pracy →  21
- W stosownych przypadkach skonfigurować funkcję monitorowania procesu →  25

9.3 Konfiguracja pomiaru ciśnienia

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

Przykład:

W poniższym przykładzie przetwornik 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

Warunek:

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



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 podano w rozdziale "Kalibracja pozycji pracy" → 21.



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

Procedura 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 przetwornik 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

Warunek:

Możliwość zadania ciśnienia 0 mbar i 300 mbar (4,4 psi). Przyrząd musi być już zamontowany.

 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 podano w rozdziale "Kalibracja pozycji pracy" →  21.

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

Procedura 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 URV odpowiadającej górnej wartości zakresu (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)]

Ścieżka menu	Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Zero point configuration (ZRO) [Konfiguracja punktu zerowego (ZRO)]
Opis	<p>(typowy dla czujnika ciśnienia absolutnego)</p> <p>Ten parametr służy do korekty przesunięcia punktu zerowego, wynikającej z pozycji pracy urządzenia. Różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną musi być znana (ciśnienie referencyjne nie jest zadawane).</p>
Warunek	<p>Do kalibracji pozycji pracy i 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 = ± 20% zakresu nominalnego czujnika.</p> <p>Jeśli wprowadzona wartość offsetu spowoduje przesunięcie zakresu ustawionego poza nominalny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i przesyłany za pomocą interfejsu IO-Link. Komunikat ten znika, gdy zakres ustawiony będzie mieścił się w granicach zakresu nominalnego, z uwzględnieniem aktualnie ustawionej wartości offsetu.</p> <p>Czujnik może pracować</p> <ul style="list-style-type: none">▪ poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej lub▪ w granicach określonych w specyfikacji, po dokonaniu odpowiednich korekt offsetu lub zakresu. <p>Surowa wartość mierzona – (offset ręczny) = wartość wskazywana (mierzona)</p>
Przykład	<ul style="list-style-type: none">▪ Wartość mierzona = 0,002 bar (0,029 psi)▪ Ustawić offset ręczny na 0.002.▪ Wartość wyświetlana (wartość mierzona) po kalibracji pozycji pracy = 0 bar (0 psi)▪ Wartość prądu jest również korygowana.

Wskazówka	Rozdzielczość ustawiania: 0.001. Rozdzielczość ustawiania zależy od zakresu pomiarowego
Opcje	Brak możliwości wyboru. Użytkownik może swobodnie edytować wartości nastaw.
Ustawienie fabryczne	0

Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie jako zero (GTZ)]

Ścieżka menu	Parameter [Parametr] → Application [Aplikacja] → Sensor [Czujnik] → Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie jako zero (GTZ)]
Opis	(typowy dla czujnika ciśnienia względnego) Ten parametr służy do korekty przesunięcia punktu zerowego, wynikającej z pozycji pracy urządzenia. Różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana (zadawane jest ciśnienie referencyjne).

Warunek

Zadane ciśnienie jest automatycznie przyjmowane jako punkt zerowy.

Do kalibracji pozycji pracy i przesunięcia punktu zerowego można wykorzystać offset (równoległe przesunięcie 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 nominalny zakres pomiarowy czujnika, wartość ta jest akceptowana, ale jednocześnie generowany jest komunikat ostrzegawczy i przesyłany za pomocą interfejsu IO-Link. Komunikat ten znika, jeśli zakres ustawiony, z uwzględnieniem aktualnie ustawionej wartości offsetu, mieści się w graniach zakresu nominalnego.

Czujnik może pracować

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

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

Przykład 1

- Wartość mierzona = 0,002 bar (0,029 psi)
- Parametr **Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]** służy do korekcji wartości mierzonej, np. o 0,002 bar (0,029 psi). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0 bar (0 psi) do zadanego ciśnienia.
- Wartość wyświetlana (wartość mierzona) po kalibracji pozycji pracy = 0 bar (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 mierzona = 0,08 bar (1,2 psi)
- Parametr **Zero point adoption (GTZ) [Ustawianie punktu zerowego (GTZ)]** służy do korekcji wartości mierzonej, np. o 0,08 bar (1,2 psi). Oznacza to przyporządkowanie wartości 0 mbar (0 psi) do aktualnie zadanego ciśnienia.
- Wartość wyświetlana (wartość mierzona) po kalibracji pozycji pracy = 0 bar (0 psi)
- Wartość prądu jest również korygowana.
- Jednocześnie 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).

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 sygnalizatorów do ich monitorowania.

9.5.1 Monitoring cyfrowy (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.

Funkcja	Opcje wyboru	Wyjście	Skrót funkcji
Funkcja histerezy	Funkcja histerezy, zestyk normalnie otwarty	Zamknięcie zestyku	HNO
Funkcja histerezy	Funkcja histerezy, zestyk normalnie zamknięty	Otwarcie zestyku	HNC
Okno	Funkcja okna, zestyk NO	Zamknięcie zestyku	FNO
Okno	Funkcja okna, zestyk NC	Otwarcie zestyku	FNC

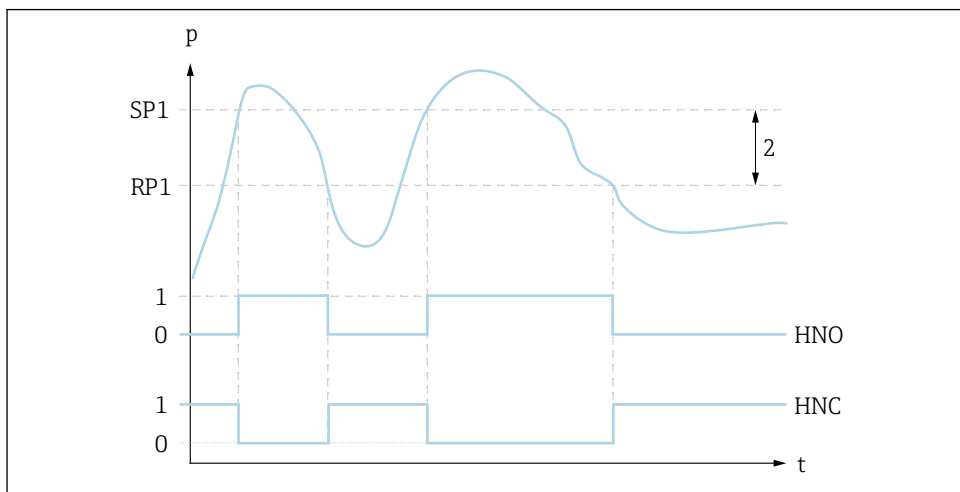
W przypadku ponownego uruchomienia urządzenia z ustawioną funkcją histerezy, wyjście dwustanowe jest otwarte (napięcie wyjściowe 0 V).

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 liniowej charakterystyki. 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 wykryty zostanie błąd (patrz instrukcja obsługi) .
 - Jeśli ustawiona wartość graniczna zostanie przekroczona w dół, urządzenie kontynuuje pomiar z zachowaniem liniowej charakterystyki. 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 wykryty zostanie błąd (patrz instrukcja obsługi).

9.5.3 Wyjście dwustanowe 1

Reakcja wyjścia dwustanowego



A0034025

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

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

2 Funkcja histerezy

SP1 Punkt przełączenia

RP1 Punkt przełączenia powrotnego

HNO Zestyk NO (normalnie otwarty)

HNC Zestyk NC (normalnie zamknięty)

9.6 Przykłady aplikacji

Patrz instrukcja obsługi.



71442284

www.addresses.endress.com
