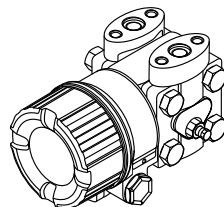
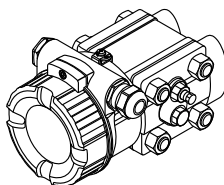


Skrócona instrukcja obsługi **Deltabar M PMD55**

Pomiar różnicy ciśnień

PROFIBUS PA

Przetwornik różnicy ciśnień z metalową membraną



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu.

Szczegółowe dane dotyczące przyrządu można znaleźć w instrukcji obsługi oraz w dokumentacji uzupełniającej.

Są one dostępne dla wszystkich wersji przyrządu

- na stronie internetowej: www.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

1 Dokumentacja powiązana



2 Informacje o niniejszym dokumencie

2.1 Przeznaczenie dokumentu

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

2.2 Stosowane symbole

2.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

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 inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

2.2.2 Symbole elektryczne

Przewód ochronny (PE)

Zaciski, które powinny być podłączone do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia urządzenia.

Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia:

- Wewnętrzny zacisk uziemienia: uziemienie ochronne jest podłączone do sieci zasilającej.
- Zewnętrzny zacisk uziemienia: urządzenie jest połączone z lokalnym systemem uziemienia.

2.2.3 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności

Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



Odsyłacz do dokumentacji



Odsyłacz do strony



Kontrola wzrokowa



Uwaga lub krok procedury

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

1, 2, 3

Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury

2.3 Zastrzeżone znaki towarowe

PROFIBUS PA®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Niemcy

3 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

3.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i funkcji;
- ▶ posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu;
- ▶ znać obowiązujące przepisy;
- ▶ przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania);
- ▶ przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa

3.2 Przeznaczenie przyrządu

Deltabar M jest przetwornikiem różnicy ciśnień, służącym do pomiaru różnicy ciśnień, przepływu, ciśnienia i poziomu medium.

3.2.1 Możliwe zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych i cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress+Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów będących w kontakcie z medium, nie udziela jednak żadnej gwarancji ani nie ponosi odpowiedzialności.

3.3 Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia:

- ▶ założyć niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania połączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.

3.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie oraz wolny od usterek i wad.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada operator.

Przeróbki przyrządu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwa trudne do przewidzenia:

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

Naprawa

W celu zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

- ▶ wykonywać naprawy jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

Strefa zagrożona wybuchem

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

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

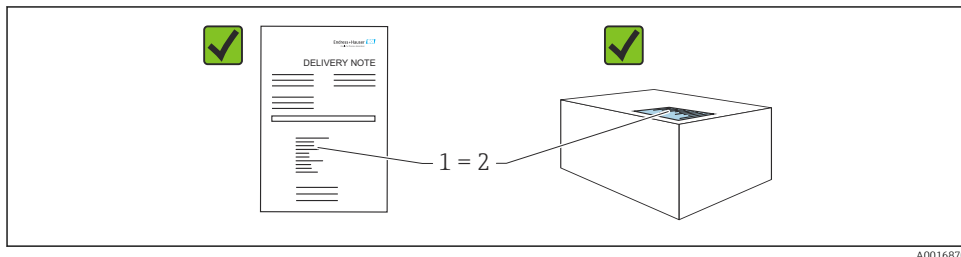
3.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodny z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego produktu. Endress+Hauser potwierdza ten fakt, umieszczając na urządzeniu znak CE.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy



A0016870

- Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?
- Czy produkt nie jest uszkodzony?
- Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?
- Czy dołączona została dokumentacja urządzenia?
- W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)?



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

4.2 Transport i składowanie

4.2.1 Warunki składowania

Używać oryginalnego opakowania.

Urządzenie należy przechowywać w czystym i suchym miejscu, i chronić przed uszkodzeniami wskutek wstrząsów (PN-EN 837-2).

4.2.2 Transport przyrządu do miejsca montażu 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 procesowe.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków transportu dla przyrządów o masie powyżej 18 kg (39.6 lbs).

5 Warunki pracy: montaż

5.1 Zalecenia montażowe

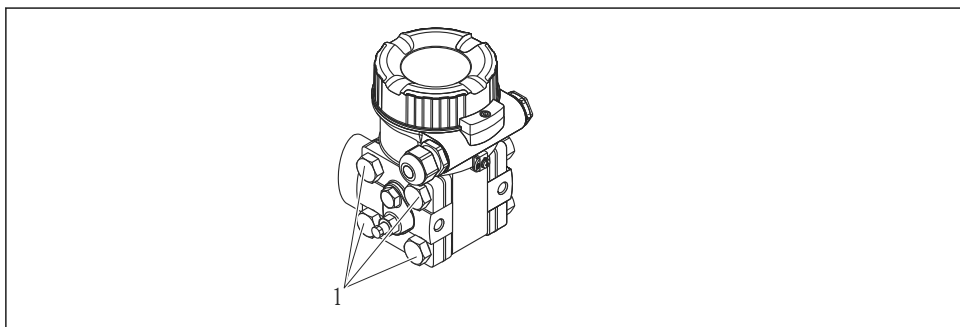
5.2 Montaż przetwornika

NOTYFIKACJA

Błąd montażu!

Uszkodzenie przyrządu!

- Demontaż śrub poz. (1) jest absolutnie niedopuszczalny i spowoduje utratę gwarancji.



A0024166

5.2.1 Pozycja pracy

- W zależności od pozycji pracy przetwornika Deltabar M, może nastąpić przesunięcie punktu zerowego, tj. w przypadku gdy zbiornik jest pusty, wskazanie wartości mierzonej może być różne od zera. Wpływ pozycji pracy na przesunięcie zera można korygować w jeden z następujących sposobów:
 - korzystając z przycisków w module elektroniki (→ 16, "Funkcje elementów obsługi")
 - korzystając z menu obsługi (, "Kalibracja pozycji pracy")
- Ogólne zalecenia montażowe dotyczące prowadzenia rurek impulsowych rur można znaleźć w odpowiednich normach krajowych lub międzynarodowych.
- Zastosowanie zbloczy trój- lub pięciozaworowych ułatwia uruchomienie, montaż i konserwację bez przerywania procesu.
- W przypadku instalacji rurek impulsowych na otwartej przestrzeni, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed zamarzaniem, np. poprzez zastosowanie podgrzewania.
- Rurki impulsowe należy instalować ze stałym nachyleniem, wynoszącym co najmniej 10%.
- Endress+Hauser oferuje uchwyty do montażu przyrządu na ścianach lub rurach (, "Montaż do ściany/rury (opcjonalnie)").

Pozycja montażowa do pomiaru przepływu

Pomiar przepływu gazów

Zamontować przetwornik Deltabar M powyżej punktu pomiaru ciśnienia, tak aby kondensat mógł spływać do instalacji procesowej.

Pomiar przepływu par

- Przetwornik Deltabar M należy zamontować poniżej punktu pomiarowego.
- Syfony kondensatu należy zamontować na tym samym poziomie, co punkty poboru oraz w tej samej odległości od przetwornika Deltabar M.
- Przed uruchomieniem, rurki impulsowe należy wypełnić cieczą do wysokości, na której znajdują się syfony kondensatu.

Pomiar przepływu cieczy

- Zamontować przetwornik Deltabar M poniżej przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą oraz aby możliwe było uwalnianie pęcherzyków gazu i ich powrót do rurociągu.
- W przypadku wykonywania pomiarów mediów o wysokiej zawartości cząstek stałych, np. ścieków, zaleca się instalowanie separatorów oraz zaworów spustowych do wychwytywania i usuwania osadów.

Pozycja montażowa do pomiaru poziomu

Pomiar poziomu w zbiorniku otwartym

- Zamontować przetwornik Deltabar M poniżej dolnego przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą.
- Strona niskociśnieniowa pozostaje otwarta (ciśnienie atmosferyczne).
- W przypadku wykonywania pomiarów mediów o wysokiej zawartości cząstek stałych, np. ścieków, zaleca się instalowanie separatorów oraz zaworów spustowych do wychwytywania i usuwania osadów.

Pomiar poziomu w zbiorniku zamkniętym

- Zamontować przetwornik Deltabar M poniżej dolnego przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą.
- Strona niskociśnieniowa powinna być podłączona powyżej maksymalnego poziomu cieczy.
- W przypadku wykonywania pomiarów mediów o wysokiej zawartości cząstek stałych, np. ścieków, zaleca się instalowanie separatorów oraz zaworów spustowych do wychwytywania i usuwania osadów.

Pomiar poziomu w zamkniętym zbiorniku zawierającym parę pod ciśnieniem

- Zamontować przetwornik Deltabar M poniżej dolnego przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą.
- Strona niskociśnieniowa powinna być podłączona powyżej maksymalnego poziomu cieczy.
- Syfon kondensatu pozwala zapewnić stałe ciśnienie po stronie niskociśnieniowej.
- W przypadku wykonywania pomiarów mediów o wysokiej zawartości cząstek stałych, np. ścieków, zaleca się instalowanie separatorów oraz zaworów spustowych do wychwytywania i usuwania osadów.

Pozycja montażowa do pomiaru różnicy ciśnień

Pomiar różnicy ciśnień gazów i par

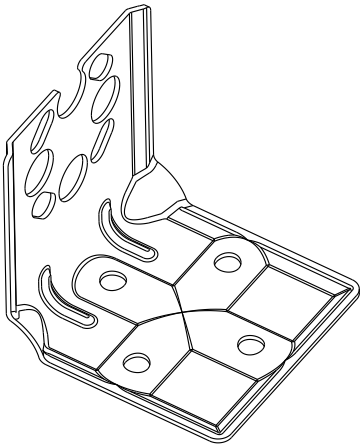
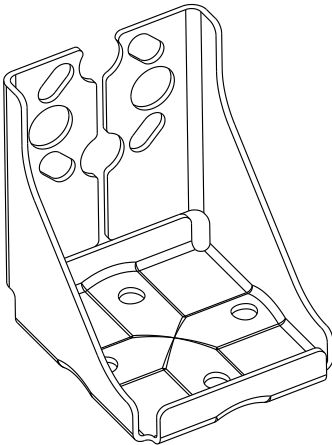
- Zamontować przetwornik Deltabar M powyżej punktu pomiaru ciśnienia, tak aby kondensat mógł spływać do instalacji procesowej.
- Strona niskociśnieniowa pozostaje otwarta (ciśnienie atmosferyczne).
- W przypadku wykonywania pomiarów mediów o wysokiej zawartości cząstek stałych, np. ścieków, zaleca się instalowanie separatorów oraz zaworów spustowych do wychwytywania i usuwania osadów.

Pomiar różnicy ciśnień cieczy

- Zamontować przetwornik Deltabar M poniżej przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą oraz aby możliwe było uwalnianie pęcherzyków gazu i ich powrót do rurociągu.
- W przypadku wykonywania pomiarów mediów o wysokiej zawartości cząstek stałych, np. ścieków, zaleca się instalowanie separatorów oraz zaworów spustowych do wychwytywania i usuwania osadów.

5.2.2 Montaż do ściany / rury

Endress+Hauser oferuje uchwyty do montażu do ściany/rury:

Wersja Standard	Wersja wzmocniona
 A0031326	 A0031327



Standardowa wersja uchwyty montażowego **nie** nadaje się do zastosowania w miejscach, gdzie występują drgania.

Odporność uchwyty montażowego na wibracje jest testowana zgodnie z normą PN-EN 61298-3, patrz rozdział "Odporność na wibracje" w karcie katalogowej.

Jeśli stosowane jest zbroczone zaworowe, należy również uwzględnić jego wymiary.

Wspornik do montażu przetwornika na ścianie lub rurze z uchwytem do montażu do rury i dwiema nakrętkami.

Dane techniczne (m.in. wymiany i numery katalogowe) patrz dodatkowy dokument SD01553P/31/PL.

Podczas montażu prosimy przestrzegać poniższych zaleceń:

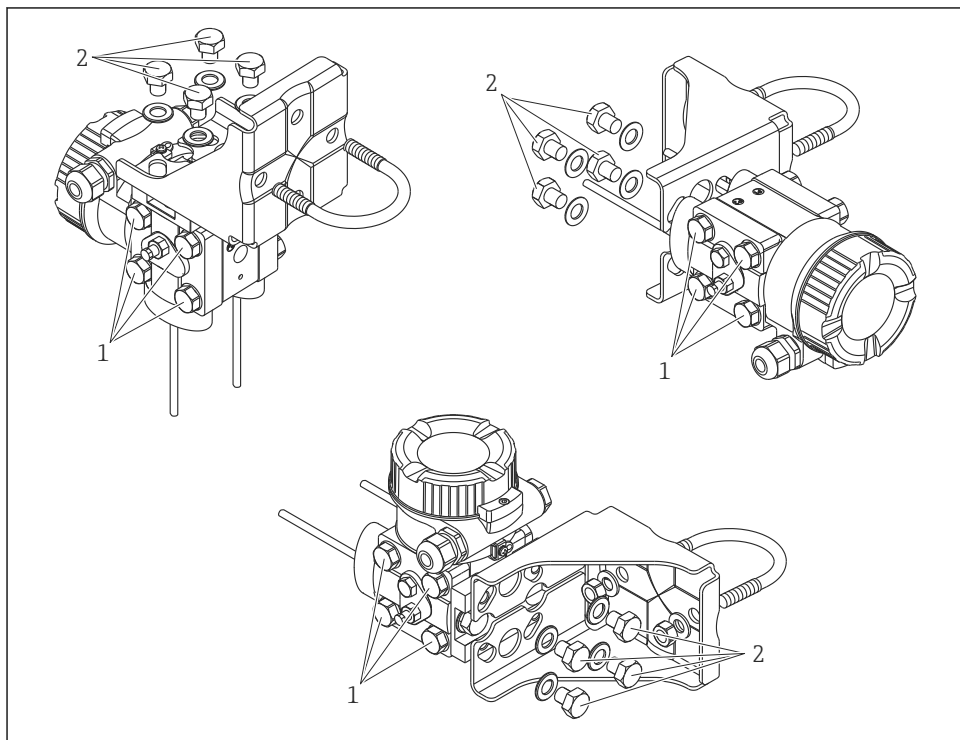
- Aby zapobiec powstawaniu wżerów na śrubach montażowych, przed montażem należy je nasmarować smarem uniwersalnym.
- W przypadku montażu do rury, nakrętki mocujące obejmę należy dokręcić równomiernie momentem co najmniej 30 Nm (22,13 lbf ft).
- Do celów montażowych należy użyć wyłącznie śrub poz. (2) (patrz rysunek poniżej).

NOTYFIKACJA

Błąd montażu!

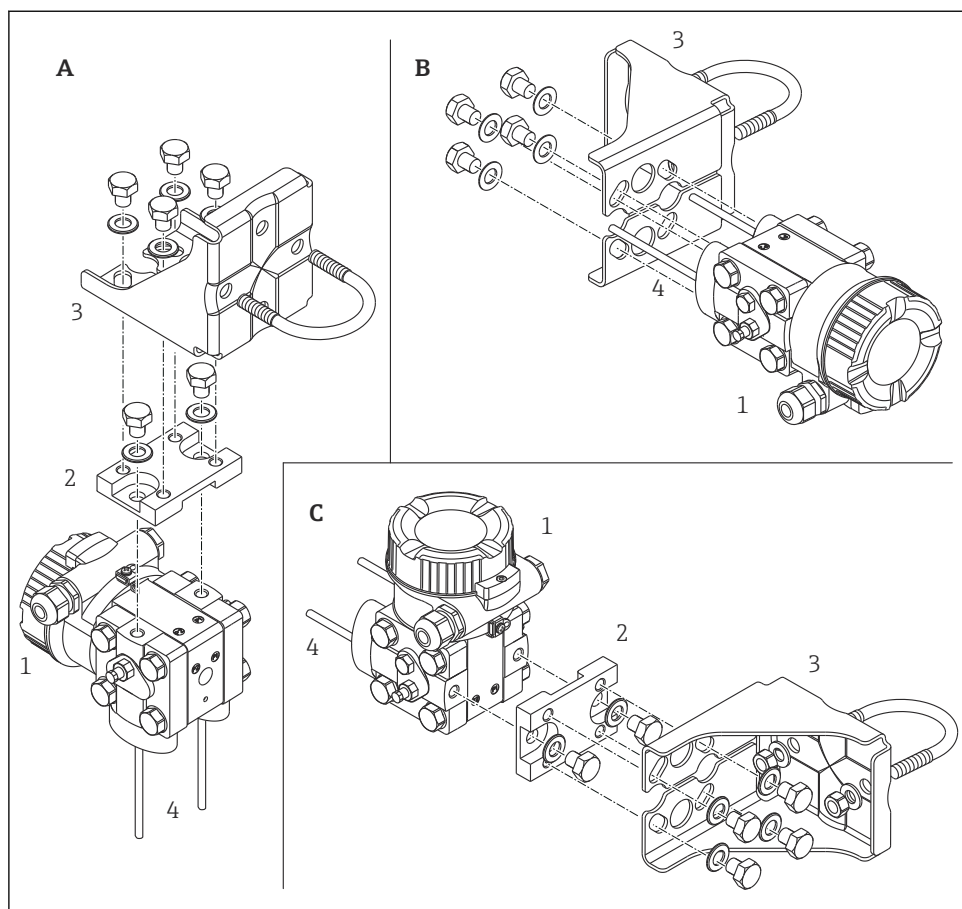
Uszkodzenie przyrządu!

- Demontaż śrub poz. (1) jest niedopuszczalny w żadnym przypadku i spowoduje utratę gwarancji.



A0024167

Typowe sposoby zabudowy



A0023109

- A Wersja V1; pionowe rurki impulsowe; ustawienie 90°
 B Wersja H1; poziome rurki impulsowe; ustawienie 180°
 C Wersja H2; poziome rurki impulsowe; ustawienie 90°
 1 Przetwornik Deltabar M
 2 Adapter
 3 Uchwyt montażowy
 4 Przewód ciśnieniowy

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

6.1.1 Ekranowanie/wyrównanie potencjałów

- W celu zapewnienia optymalnej ochrony przed zakłóceniami, zalecane jest obustronne uziemienie ekranu (po stronie szafy systemu automatyki i po stronie urządzenia). Jeśli w danej instalacji należy brać pod uwagę prądy wyrównawcze, wówczas uziemić ekran z jednej strony, najlepiej przy przetworniku.
- W przypadku stosowania przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
Oddzielna dokumentacja Ex, zawierająca dodatkowe zalecenia oraz dane techniczne, dostarczana jest wraz z każdym przyrządem przeznaczonym do pracy w strefie zagrożonej wybuchem. Podłączyć wszystkie przyrządy do lokalnej linii wyrównania potencjałów.

6.2 Podłączenie przyrządu

OSTRZEŻENIE

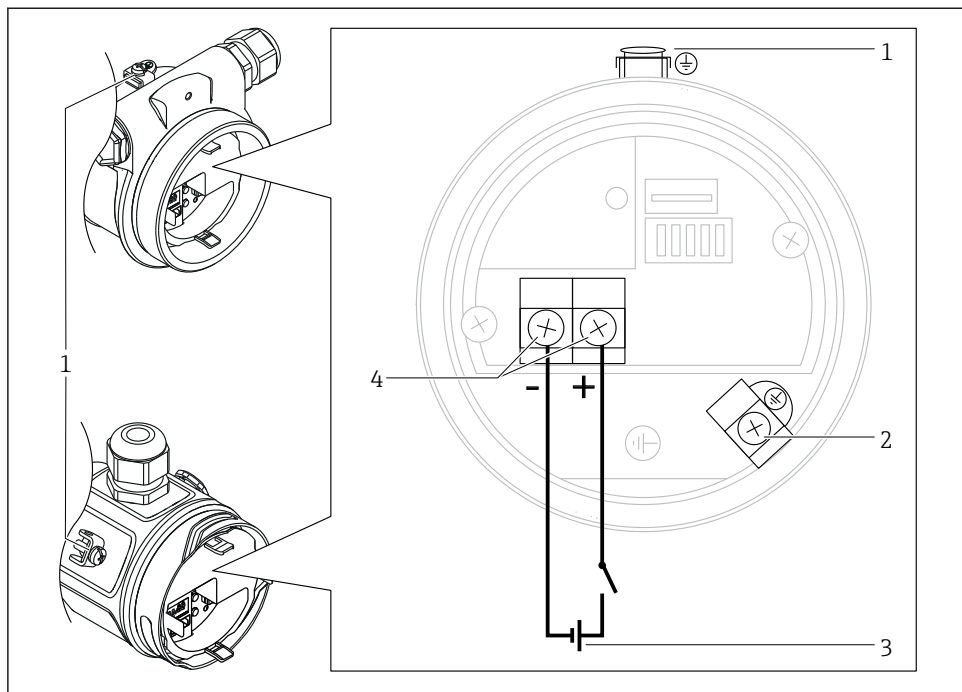
Zasilanie może być podłączone!

Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu!

- ▶ Sprawdzić, czy w instalacji nie przebiegają żadne niekontrolowane procesy.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych, wyłączyć zasilanie.
- ▶ W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem, podczas instalacji obowiązują krajowe normy i przepisy oraz wymagania określone w instrukcji bezpieczeństwa Ex i w schemacie montażowym.
- ▶ Zgodnie z normą PN-EN 61010, przyrząd powinien być wyposażony w odpowiedni wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.
- ▶ Przyrządy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć powinny być uziemione.
- ▶ Przyrząd posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją, przepięciami oraz filtr przeciwzakłóceńowy HF.

Procedura podłączenia przyrządu jest następująca:

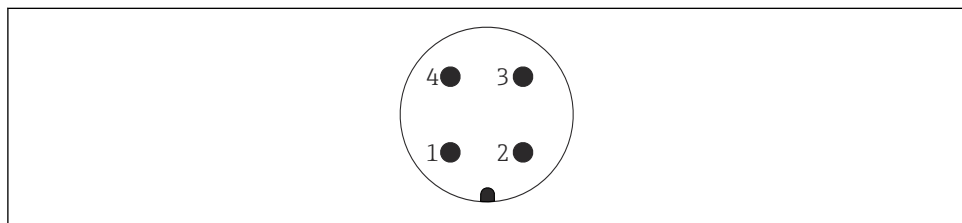
1. Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
2. Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych, wyłączyć zasilanie.
3. Zdjąć pokrywę obudowy.
4. Wprowadzić przewód przez dławik kablowy. Zalecane jest zastosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej.
5. Podłączyć przetwornik zgodnie z poniższym schematem.
6. Wkręcić z powrotem pokrywę obudowy.
7. Włączyć zasilanie.



A0029967

- 1 Zewnętrzny zacisk uziemienia
- 2 Zacisk uziemienia
- 3 Wersja PROFIBUS PA: napięcie zasilania: 9...32 VDC (łącznik segmentów)
- 4 Zaciski zasilania i przewodów sygnałowych

6.2.1 Podłączenie przyrządów z wtykiem M12



A0011175

- 1 + sygnału
- 2 Nieprzypisane
- 3 - sygnału
- 4 Uziemienie

6.2.2 Napięcie zasilania

Wersja PROFIBUS PA

Wersja do pracy w strefie niezagrożonej wybuchem: 9...32 V DC

6.2.3 Pobór prądu

11 mA ±1 mA, pobór prądu podczas włączenia zasilania jest zgodny z normą PN-EN 61158-2, punkt 21.

6.2.4 Zaciski

- Obwód zasilania i wewnętrzny zacisk uziemienia: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Zewnętrzny zacisk uziemienia: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.5 Parametry przewodów

Wersja PROFIBUS PA

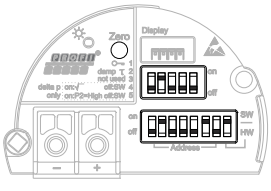
- Zalecane jest stosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej, typu A.
- Zewnętrzna średnica przewodu: 5...9 mm (0.2 ... 0.35 in), zależnie od używanego dławika kablowego



Dalsze informacje dotyczące specyfikacji przewodów, patrz instrukcja obsługi BA00034S "PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia", wytyczne Organizacji Użytkowników PROFIBUS (PNO) 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline" oraz norma PN-EN 61158-2 (MBP).

7 Warianty obsługi

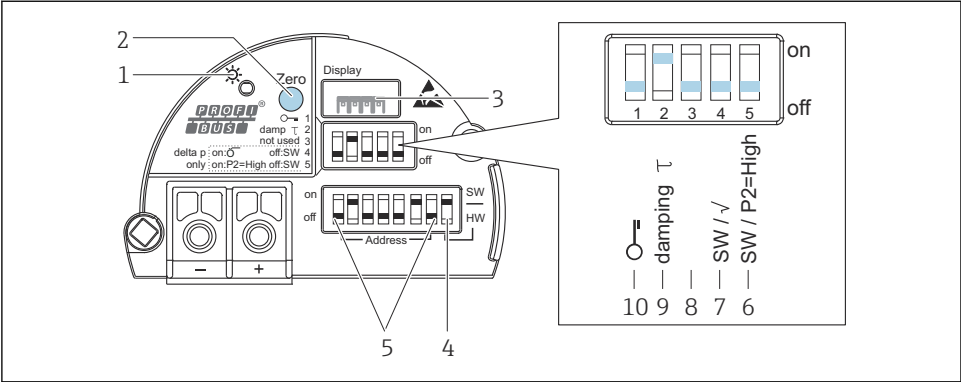
7.1 Obsługa za pomocą przycisków obsługi

Warianty obsługi	Objaśnienie	Ilustracja	Opis
Obsługa lokalna przyrządów bez wskaźnika	Przyrząd jest obsługiwany za pomocą przycisków obsługi i mikroprzełączników we wkładce elektroniki.		→  15

7.1.1 Położenie elementów obsługi

Przyciski obsługi i mikroprzełączniki znajdują się we wkładce elektroniki przyrządu.

Moduł elektroniki PROFIBUS PA



A0032659

- 1 Zielona dioda LED wskazująca prawidłową pracę przyrządu
- 2 Przycisk do kalibracji pozycji pracy (korekcji przesunięcia zera) lub przywrócenia nastaw fabrycznych
- 3 Gniazdo do podłączenia opcjonalnego wskaźnika
- 4 Mikroprzełącznik do programowego (SW)/ sprzętowego (HW) ustawiania adresu
- 5 Mikroprzełącznik do sprzętowego ustawiania adresu
- 6 Mikroprzełącznik do ustawiania strony wysokiego ciśnienia
- 7 Mikroprzełącznik służy do zmiany charakterystyki przetwarzania sygnału i trybu pomiaru
- 8 nie używany
- 9 Mikroprzełącznik do włączania/wyłączania tłumienia
- 10 Mikroprzełącznik do blokowania i odblokowania parametrów definiujących wartości mierzone

Funkcje mikroprzełączników

Symbol/ oznaczenie	Pozycja mikroprzełącznika	
	"off" [wył.]	"on" [wł.]
 A0011978	Przyrząd jest odblokowany. Tryb konfiguracji parametrów definiujących wartości mierzone jest odblokowany.	Przyrząd jest zablokowany. Tryb konfiguracji parametrów definiujących wartości mierzone jest zablokowany.
damping τ [tłumienie τ]	Tłumienie wyłączone. Sygnał wyjściowy reaguje natychmiast na zmiany wartości mierzonej.	Tłumienie włączone. Sygnał wyjściowy reaguje na zmiany wartości mierzonej z pewnym opóźnieniem τ . ¹⁾
Address [Adres]	Adres przyrządu można ustawić za pomocą mikroprzełączników od 1 do 7	
SW / HW	Adresowanie sprzętowe	Adresowanie programowe

Symbol/ oznaczenie	Pozycja mikroprzełącznika	
	"off" [wył.]	"on" [wł.]
SW/√	Tryb pomiaru i charakterystyka przetwarzania są definiowane za pomocą ustawienia w menu obsługi. ■ "Setup [Ustawienia]" → "Measuring mode [Tryb pomiaru]" ■ "Setup [Ustawienia]" → "Extended setup [Ust. zaawansowane]"	Tryb pracy jest ustawiony na "Flow" [Przepływ] a charakterystyka przetwarzania na "Square root" [Pierwiastkowa] niezależnie od nastawy wybranej za pomocą menu obsługi.
SW/P2= High	Stronę wysokiego ciśnienia ustawia się za pomocą menu obsługi. ("Setup [Ustawienia]" → "High Press. Side" [Strona dodatnia])	Strona wysokiego ciśnienia jest ustawiona na przyłączy P2 niezależnie od nastawy wybranej za pomocą menu obsługi.

- 1) Czas opóźnienia można skonfigurować w menu obsługi ("Setup [Ustawienia]" → "Damping [Tłumienie]").
Ustawienie fabryczne: $\tau = 2$ s lub zgodnie z zamówieniem.

Funkcje przycisków obsługi

Przycisk	Znaczenie
Zero naciśnięty i przytrzymany co najmniej 3 sekundy	Kalibracja pozycji pracy Nacisnąć przycisk i przytrzymać go co najmniej 3 s. Kontrolka LED modułu elektroniki zaświeci się na kilka sekund, gdy zadane ciśnienie zostanie zaakceptowane jako wartość kalibracyjna. Patrz także rozdział "Kalibracja pozycji pracy na obiekcie."
Zero naciśnięty i przytrzymany co najmniej 12 sekund	Reset Przywrócone zostają ustawienia wszystkich parametrów, zgodnie z konfiguracją zamówioną przez użytkownika.

Kalibracja pozycji pracy na obiekcie

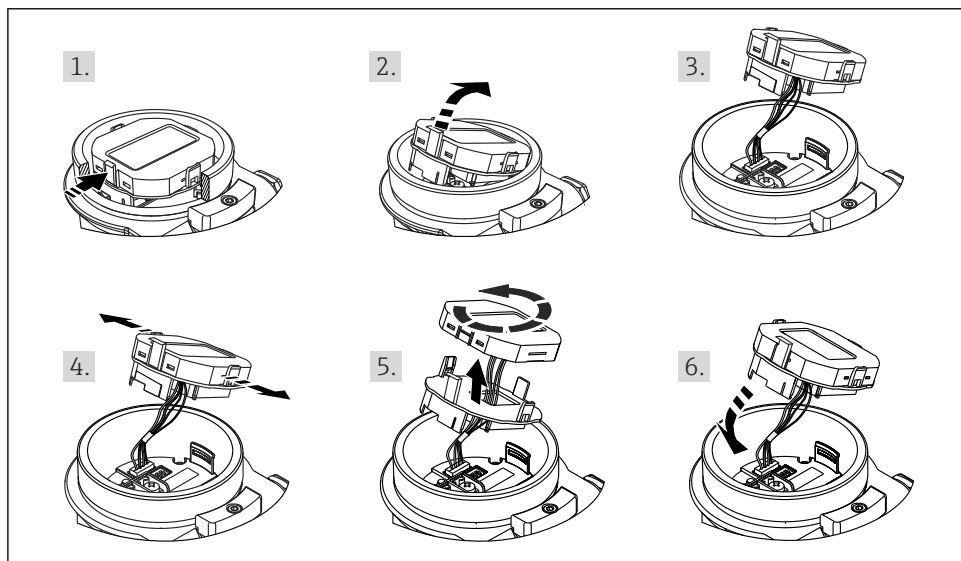
- Tryb obsługi powinien być odblokowany.
- Standardowo przyrząd ustawiony jest w trybie pomiaru "Pressure" [Ciśnienie] (Cerabar, Deltabar) lub "Level" [Poziom] (Deltapilot).
- Zadane ciśnienie medium powinno mieścić się w zakresie nominalnym czujnika. Patrz dane na tabliczce znamionowej.

Kalibracja pozycji pracy:

1. Zadać ciśnienie odpowiadające zeru zakresu.
2. Nacisnąć przycisk i przytrzymać go co najmniej 3 s.
3. Kontrolka LED wkładki elektroniki zaświeci się na kilka sekund, gdy zadane ciśnienie zostanie zaakceptowane jako wartość kalibracyjna. Jeśli kontrolka nie zaświeci się, zadane ciśnienie nie jest zaakceptowane. Sprawdzić wartości graniczne zakresu. Informacje dotyczące komunikatów błędów podano w odpowiedniej instrukcji obsługi.

7.2 Obsługa za pomocą wskaźnika (opcjonalnego)

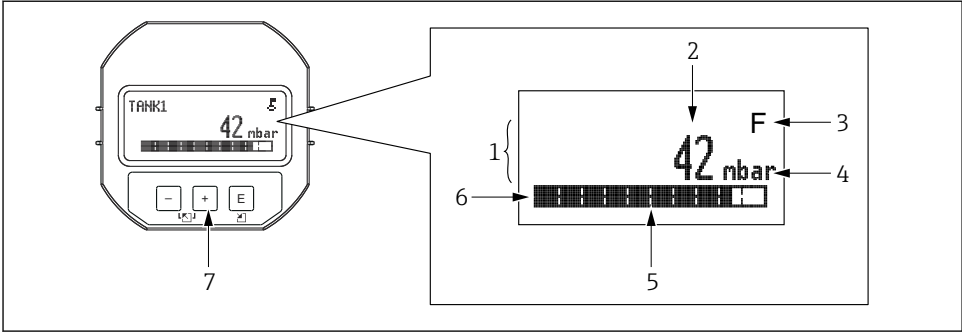
Do wyświetlania wskazań i obsługi lokalnej służy czterowierszowy wskaźnik ciekłokrystaliczny (LCD). Umożliwia odczyt wartości mierzonych, tekstów dialogowych, jak również ostrzeżeń i komunikatów błędów. Dla ułatwienia obsługi wskaźnik można wyjąć z obudowy (patrz rysunek: krok 1 do 3). Wskaźnik jest podłączony do przyrządu przewodem o długości 90 mm (3,54 in). Wskaźnik można obracać skokowo co 90° (patrz rysunek: krok 4 do 6). Ułatwia to obsługę i odczyt wartości mierzonych, niezależnie od pozycji pracy przyrządu.



A0028500

Funkcje:

- 8-cyfrowe wskazanie wartości mierzonej wraz ze znakiem i separatorem dziesiętnym.
- Wskaźnik słupkowy odwzorowujący standardową wartość bloku wejścia analogowego ("Skalowanie wartości wyjściowej (OUT Value)", Rys.)
- Trzy przyciski obsługi
- Prosta obsługa za pomocą menu, dzięki przejrzystej, kilkupoziomowej strukturze (bloki, grupy, funkcje)
- Dla ułatwienia obsługi, każdy parametr jest oznaczony 3-cyfrowym kodem
- Opcje konfiguracji wskaźnika zgodnie z indywidualnymi wymaganiami, tj. możliwość ustawienia języka dialogowego, naprzemiennych wskazań, wyświetlania dodatkowych wartości mierzonych takich jak temperatura czujnika, ustawienia kontrastu
- Zaawansowane funkcje diagnostyczne (ostrzeżenia, komunikaty błędów, itp.)



A0030013

- 1 Wiersz główny
- 2 Wartość
- 3 Ikona
- 4 Jednostka
- 5 Wskaźnik słupkowy
- 6 Wiersz informacyjny
- 7 Przyciski obsługi

W poniższej tabeli przedstawiono ikony, które mogą być wyświetlane na wskaźniku. Jednocześnie mogą być wyświetlane cztery ikony.

Ikona	Znaczenie
 A0018154	Symbol blokady Obsługa przyrządu jest zablokowana. Odblokować przyrząd .
 A0018155	Symbol komunikacji Sygnalizacja aktywnej komunikacji, tj. transmisji danych za pomocą interfejsu cyfrowego
 A0030015	Ikona pierwiastka Sygnalizacja aktywnego trybu "Pomiar przepływu" Pierwiastkowa charakterystyka przepływu na wyjściu prądowym.
 A0013958	Komunikat błędu "Out of specification" [Poza specyfikacją] Przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej (np. podczas przygotowania do pracy lub czyszczenia).
 A0013959	Komunikat błędu "Service mode" [Tryb serwisu] Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
 A0013957	Komunikat błędu "Maintenance required" [Wymagana obsługa] Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
 A0013956	Komunikat błędu "Failure detected" [Wykryto błąd] Wystąpił błąd podczas pracy. Wartość mierzona jest błędna.

7.2.1 Przyciski obsługi we wskaźniku

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
 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
 A0017881	- Zatwierdzanie wyboru/ustawienia - Przejdź do następnej pozycji - Wybór pozycji menu i aktywacja trybu edycji
 i  A0017879 A0017881	Regulacja kontrastu wyświetlacza: przyciemnianie
 i  A0017880 A0017881	Regulacja kontrastu wyświetlacza: rozjaśnianie
 i  A0017879 A0017880	Funkcje ESC: - Wyjście z trybu edycji parametru bez zapisu wprowadzonych zmian - Użytkownik jest w pozycji menu na poziomie wyboru. Każde jednoczesne naciśnięcie przycisków powoduje przejście do wyższego poziomu menu.

7.2.2 Przykład obsługi: parametry z listy wyboru

Przykład: wybór języka dialogowego "Deutsch" [Niemiecki] w menu obsługi.

	Language [Język]	000	Działanie
1	☒ English [Angielski] Deutch [Niemiecki]		Domyślnie ustawionym językiem obsługi jest "English" [Angielski]. Przed wybraną opcją pojawia się znak ☒ wskazujący, że jest ona aktualnie aktywna.
2	Deutch [Niemiecki] ☒ English [Angielski]		Za pomocą przycisków  lub  wybrać opcję "Deutsch" [Niemiecki].
3	☒ Deutch [Niemiecki] English [Angielski]		- Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wybraną opcję. Przed wybraną opcją pojawia się znak ☒ wskazujący, że jest ona aktualnie aktywna (obecnie wybranym językiem obsługi jest "Deutsch" [Niemiecki]). - Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk .

7.2.3 **Przykład obsługi: parametry definiowane przez użytkownika**

Przykład: zmiana nastawy parametru "Set URV" [Ustaw URV] (014) z 100 mbar (1,5 psi) na 50 mbar (0,75 psi).

Ścieżka menu: Setup [Ustawienia] →Extended setup [Ust. zaawansowane] →Current output [Wyjście prądowe] → Set URV [Ustaw URV]

	Set URV [Ustaw URV]	014	Działanie
1	1 0 0 . 0 0 0 mbar		Na wskaźniku wyświetlany jest parametr, który ma zostać zmieniony. Jednostka "mbar" jest definiowana w innym parametrze i teraz nie można jej zmienić.
2	1 0 0 . 0 0 0 mbar		Przejdź do trybu edycji, wciskając przycisk lub . Pierwsza cyfra jest wyróżniona czarnym kolorem.
3	5 0 0 . 0 0 0 mbar		Za pomocą przycisku zmienić wartość "1" na "5". Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wartość "5". Kursor przemieszcza się do następnej pozycji (wyróżniona czarnym kolorem). Zatwierdzić wartość "0" naciskając przycisk (kursor na drugiej pozycji).
4	5 0 0 . 0 0 0 mbar		Wyróżniona jest trzecia cyfra, co oznacza, że można ją edytować.
5	5 0 ↵ . 0 0 0 mbar		Przyciskiem przejść do ikony "". Naciskając przycisk zapisać nową wartość i zamknąć tryb edycji. Patrz następny rysunek.
6	5 0 . 0 0 0 mbar		Nowa wartość maksymalna zakresu ustawionego wynosi teraz 50 mbar (0,75 psi). Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk . Przejść do trybu edycji naciskając przycisk lub .

7.2.4 **Przykład: zatwierdzenie zadanego ciśnienia**

Przykład: kalibracja pozycji pracy.

Ścieżka menu: Main menu [Menu główne] → Setup [Ustawienia] → Position adjustment [Kalibracja pozycji pracy]

	Position adjustment [Kalibracja pozycji pracy]	007	Działanie
1	✓ Cancel [Anuluj] Confirm [Zatwierdź]		Zadane ciśnienie jest użyte do kalibracji pozycji pracy.
2	Cancel [Anuluj] ✓ Confirm [Zatwierdź]		Za pomocą przycisku lub wybrać opcję "Confirm" [Zatwierdź]. Aktywna opcja jest wyróżniona czarnym tłem.

	Position adjustment [Kalibracja pozycji pracy]	Działanie
3	Adjustment has been accepted! [Zadane ciśnienie nie zostaje zaakceptowane jako wartość korekcyjna!]	Za pomocą przycisku  potwierdzić zadane ciśnienie jako parametr kalibracji pozycji pracy. Przyrząd potwierdza kalibrację i powraca do parametru "Position adjustment [Kalibracja pozycji pracy]".
4	✓ Cancel [Anuluj] Confirm [Zatwierdź]	Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk  .

8 Uruchomienie

Standardowo przyrząd ustawiony jest w trybie pomiaru "Pressure" [Ciśnienie].

Zakres pomiarowy oraz jednostka, w której przesyłane są wartości mierzone, są zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.

OSTRZEŻENIE

Zadane ciśnienie medium wyższe od dopuszczalnego ciśnienia maksymalnego!

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek rozerwania części układu! Jeśli ciśnienie jest wyższe od dopuszczalnego ciśnienia maksymalnego, wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze.

- ▶ Jeśli ciśnienie medium jest niższe od minimalnego dopuszczalnego ciśnienia lub wyższe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia, wówczas kolejno wyświetlane są komunikaty na wskaźniku (w zależności od nastawy parametru "Alarm behavior" [Reakcja po alarmie] (050): "S140 Working range P" [Zakres roboczy P] lub "F140 Working range P" [Zakres roboczy P] "S841 Sensor range" [Zakres czujnika] lub "F841 Sensor range" [Zakres czujnika] "S971 Adjustment" [Adiustacja]
- ▶ Przyrządu można używać tylko w granicach zakresu nominalnego czujnika!

NOTYFIKACJA

Dopuszczalne ciśnienie medium jest niższe od minimalnego!

Jeśli ciśnienie jest zbyt niskie, wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze.

- ▶ Jeśli ciśnienie medium jest niższe od minimalnego dopuszczalnego ciśnienia lub wyższe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia, wówczas kolejno wyświetlane są komunikaty na wskaźniku (w zależności od nastawy parametru "Alarm behavior" [Reakcja po alarmie] (050): "S140 Working range P" [Zakres roboczy P] lub "F140 Working range P" [Zakres roboczy P] "S841 Sensor range" [Zakres czujnika] lub "F841 Sensor range" [Zakres czujnika] "S971 Adjustment" [Adiustacja]
- ▶ Przyrządu można używać tylko w granicach zakresu nominalnego czujnika!

8.1 Uruchomienie za pomocą menu obsługi

8.1.1 Wybór języka, trybu pomiarowego i jednostki ciśnienia

Language [Język] (000)

Ścieżka menu	 Main menu [Menu główne] → Language [Język]
Prawo zapisu	Operator/Konserwacja/Ekspert
Opis	Wybór języka, w którym wyświetlany będzie tekst dialogowy na wskaźniku.
Opcje wyboru	■ English [Angielski] ■ Inny język (zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu) ■ W stosownych przypadkach trzeci język (język miejsca produkcji)
Ustawienie fabryczne	English [Angielski]

Press. eng. unit (125) [Jednostka ciśnienia]

Prawo zapisu	Operator/Konserwacja/Ekspert
Opis	Służy do wyboru jednostki ciśnienia. Po wybraniu nowej jednostki, wszystkie parametry opisujące ciśnienie są przeliczane i wskazywane w nowych jednostkach.
Opcje wyboru	■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ inH₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm²
Ustawienie fabryczne	mbar, bar lub psi w zależności od nominalnego zakresu modułu czujnika lub zgodnie ze specyfikacją w zamówieniu.

8.1.2 Kalibracja pozycji pracy

Corrected press. [Ciśnienie po korekcji] (172)

Ścieżka menu	 Setup [Ustawienia] → Corrected press. [Ciśnienie po korekcji]
Prawo zapisu	Operator/Konserwacja/Ekspert
Opis	Wskazanie mierzonego ciśnienia po dostrojeniu charakterystyki czujnika i kalibracji pozycji pracy.
Uwaga	Jeśli wskazanie to jest różne od "0", może być skorygowane do zera poprzez kalibrację pozycji pracy.

Pos. zero adjust (007) [Ustaw jako zero] (czujniki ciśnienia względnego))

Prawo zapisu	Operator/Konserwacja/Ekspert
Opis	Ustaw jako zero – różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana (zadawane jest ciśnienie referencyjne).
Przykład	■ Wartość mierzona = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Skorygować wartość mierzoną za pomocą parametru "Pos. zero adjust" [Ustaw jako zero], wybierając opcję "Confirm" [Zatwierdź]. Oznacza to przyporządkowanie do zadanego ciśnienia wartości 0.0. ■ Wartość mierzona (po adiustacji punktu zerowego) = 0.0 mbar ■ Wartość prądu jest również korygowana.
Opcje wyboru	■ Confirm [Zatwierdź] ■ Cancel [Anuluj]
Ustawienie fabryczne	Cancel [Anuluj]

Calib. offset (192) / (008) [Przesunięcie kalibr.] (czujnik ciśnienia absolutnego)

Prawo zapisu	Konserwacja/Ekspert
Opis	Kalibracja pozycji pracy – różnica ciśnień pomiędzy wartością zadaną a mierzoną musi być znana.
Przykład	■ Wartość mierzona = 982,2 mbar (14,73 psi) ■ Skorygować wartość mierzoną wprowadzając wartość, np. 2,2 mbar (0,033 psi) za pomocą parametru "Calib. offset" [Przesunięcie kalibr.]. Oznacza to przyporządkowanie do zadanego ciśnienia wartości 980,0 mbar (14,7 psi). ■ Wartość mierzona (po adiustacji punktu zerowego) = 980,0 mbar (14,7 psi) ■ Wartość prądu jest również korygowana.
Ustawienie fabryczne	0.0

8.2 Konfiguracja pomiaru ciśnienia

8.2.1 Kalibracja bez zadania ciśnienia referencyjnego (kalibracja na sucho)

Przykład:

W przykładzie przyrząd z czujnikiem o zakresie 400 mbar (6 psi) jest konfigurowany na zakres pomiarowy 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), tzn. odpowiadają wartości ciśnienia odpowiednio 0 mbar i 300 mbar (4,5 psi).

Warunek:

Jest to kalibracja w sensie teoretycznym, tj. wartości ciśnienia dla dolnej i górnej wartości zakresu muszą być znane.



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 →  22.

	Opis
1	Wybrać tryb pomiaru "Pressure" [Ciśnienie] w parametrze "Measuring mode" [Tryb pomiaru]. Ścieżka menu: Setup [Ustawienia] → Measuring mode [Tryb pomiaru] ⚠ OSTRZEŻENIE Zmiana trybu pomiaru ma wpływ na górną wartość zakresu ustawionego (URV) Taka sytuacja może skutkować przelaniem produktu. ► Po zmianie trybu pomiaru należy sprawdzić i w razie potrzeby zmienić górną wartość zakresu ustawionego (URV) w menu "Setup" [Ustawienia].
2	W parametrze "Press. eng. unit" [Jednostka ciśnienia] wybrać jednostkę ciśnienia, w przykładzie: "mbar". Ścieżka menu: Setup [Ustawienia] → Press. eng. unit [Jednostka ciśnienia]
3	W razie potrzeby przeskalować wartość wyjściową bloku wejścia analogowego "OUT Value", , opis parametrów: "Measured value scaling" [Skalowanie wartości mierzonej] i "Output scaling" [Skalowanie sygnału wyjściowego].
4	Wynik: Zakres pomiarowy jest ustawiony na 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).



71555369

www.addresses.endress.com
