

Skrócona instrukcja obsługi **Deltabar S FMD77, FMD78, PMD75**

Pomiary różnicy ciśnień



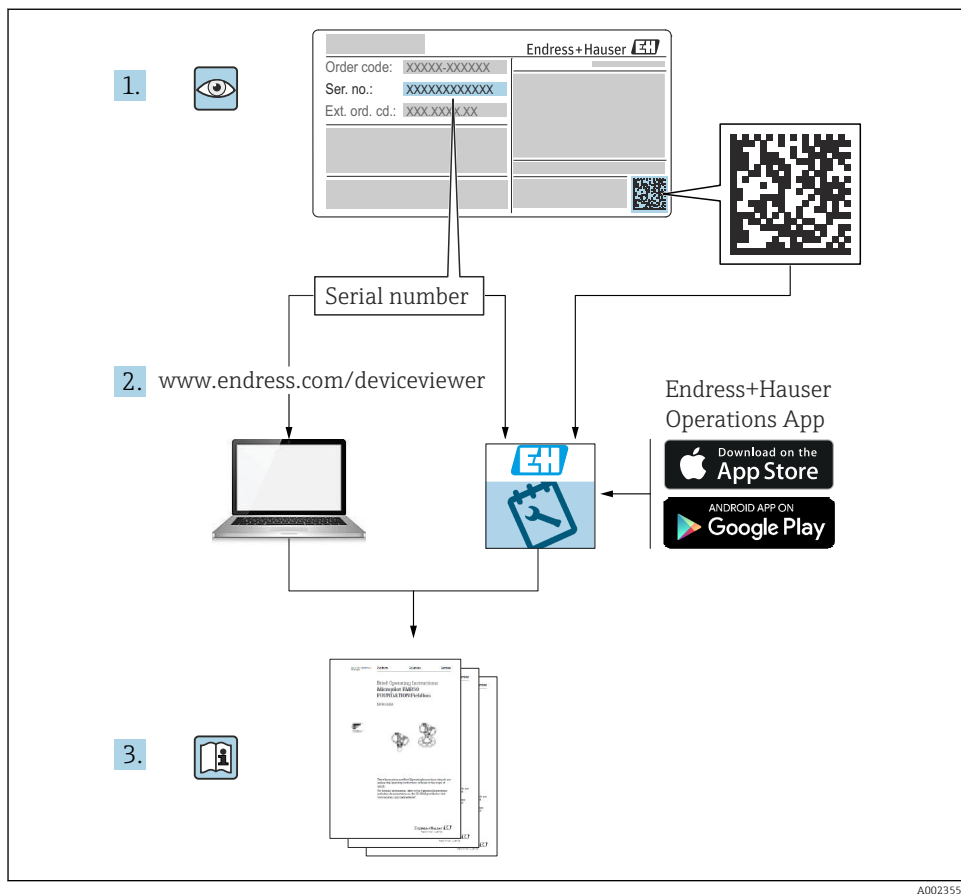
Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu.

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 bezpieczeństwa

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 poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

2.2.2 Symbole elektryczne

Przewód ochronny (PE)

Zaciski, które powinny być podłączone do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek 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

- **KALREZ®**
jest zastrzeżonym znakiem towarowym E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA
- **TRI-CLAMP®**
jest zastrzeżonym znakiem towarowym Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA
- **GORE-TEX®**
jest zastrzeżonym znakiem towarowym W.L. Gore & Associates, Inc., USA

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 poleceń i postępować odpowiednio do istniejących warunków

3.2 Przeznaczenie przyrządu

Deltabar S jest przetwornikiem różnicy ciśnień / ciśnienia, służącym do pomiaru przepływu, poziomu, ciśnienia i różnicy ciśnień.

3.2.1 Możliwe zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Producent nie ponosi 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 Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

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

3.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrządu można używać 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, ponieważ mogą spowodować zagrożenia trudne do przewidzenia:

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

Naprawa

W celu zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

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

Strefa zagrożona wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub instalacji 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 zagrożonej wybuchem.
- ▶ Należy przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

3.5 Bezpieczeństwo produktu

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

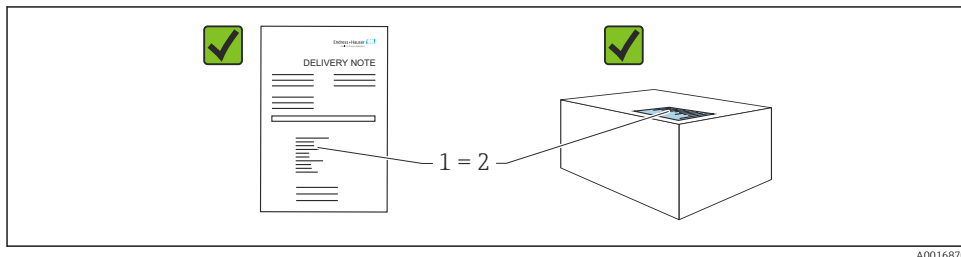
Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego urządzenia. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

3.6 Bezpieczeństwo funkcjonalne SIL3 (opcja)

W przypadku urządzeń używanych w zastosowaniach związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym należy ściśle przestrzegać instrukcji podanych w podręczniku dotyczącym bezpieczeństwa funkcjonalnego.

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 przyrządu?
- W stosownych przypadkach (patrz tabliczka znamionowa): czy dołączono instrukcję 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.

Przyrząd należy przechowywać w czystym i suchym miejscu oraz chronić przed uszkodzeniami wskutek wstrząsów (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).

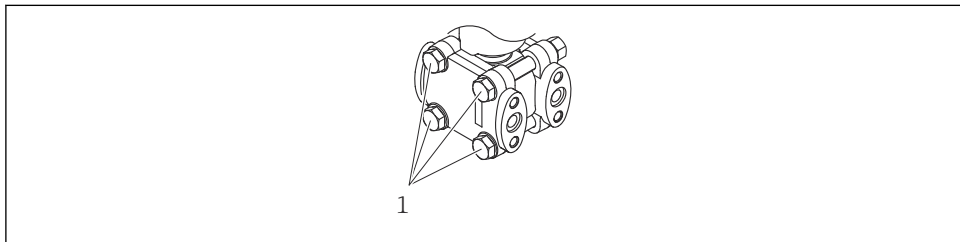
5 Warunki pracy: montaż

NOTYFIKACJA

Niewłaściwy montaż!

Uszkodzenie przyrządu!

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



A0025336

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Wymiary



Wymiary podano w karcie katalogowej Deltabar S TI00382P, w rozdziale "Budowa mechaniczna".

5.2 Montaż przyrządu

- W zależności od pozycji pracy przetwornika Deltabar S, 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 lokalnie, za pomocą przycisku  lub poprzez obsługę zdalną.
- Ogólne zalecenia montażowe dotyczące prowadzenia rurek impulsowych można znaleźć w normie DIN 19210 "Metody pomiaru przepływu płynu - rurki impulsowe do urządzeń pomiaru przepływu" lub w odpowiednich normach krajowych lub międzynarodowych.
- Zastosowanie zbloczy zaworowych 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%.
- W celu zapewnienia dogodnego odczytu wskaźnika, obudowę można obracać maksymalnie o 380°.
- Endress+Hauser oferuje uchwyt do montażu do ściany/rury.

5.2.1 Montaż układu do pomiaru przepływu

Pomiar przepływu gazów za pomocą przetwornika PMD75

Zamontować przetwornik Deltabar S powyżej miejsca pomiaru, aby kondensat mógł spływać do instalacji procesowej.

Pomiar przepływu pary za pomocą przetwornika PMD75

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

Pomiar przepływu cieczy za pomocą przetwornika PMD75

- Zamontować przetwornik Deltabar S poniżej punktu pomiarowego tak, aby rurki impulsowe zawsze były napełnione cieczą, a pęcherzyki gazu mogły spływać do instalacji procesowej.
- 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 układu do pomiaru poziomu

Pomiar poziomu w otwartym zbiorniku za pomocą przetwornika PMD75

- Zamontować przetwornik Deltabar S 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 otwartym zbiorniku za pomocą przetwornika FMD77

- Zamontować przetwornik Deltabar S bezpośrednio na zbiorniku.
- Strona niskociśnieniowa pozostaje otwarta (ciśnienie atmosferyczne).

Pomiar poziomu w zamkniętym zbiorniku za pomocą przetwornika PMD75

- Zamontować przetwornik Deltabar S poniżej dolnego przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą.
- Rurki impulsowe po stronie niskociśnieniowej zawsze powinny być podłączone 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 za pomocą przetwornika FMD77

- Zamontować przetwornik Deltabar S bezpośrednio na zbiorniku.
- Rurki impulsowe po stronie niskociśnieniowej zawsze powinny być podłączone 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 za pomocą przetwornika FMD78

- Zamontować przetwornik Deltabar S poniżej miejsca podłączenia dolnego separatora membranowego.
- Temperatura otoczenia obu kapilar powinna być identyczna.

Pomiar poziomu możliwy jest pomiędzy górną krawędzią dolnego separatora membranowego i dolną krawędzią górnego separatora.

Pomiar poziomu w zamkniętym zbiorniku zawierającym parę pod ciśnieniem za pomocą przetwornika PMD75

- Zamontować przetwornik Deltabar S poniżej dolnego przyłącza pomiarowego, tak aby rurki impulsowe zawsze wypełnione były cieczą.
- Rurki impulsowe po stronie niskociśnieniowej zawsze powinny być podłączone 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.

Pomiar poziomu w zamkniętym zbiorniku zawierającym parę pod ciśnieniem za pomocą przetwornika FMD77

- Zamontować przetwornik Deltabar S bezpośrednio na zbiorniku.
- Rurki impulsowe po stronie niskociśnieniowej zawsze powinny być podłączone 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.

5.2.3 Montaż układu do pomiaru ciśnienia (czujnik pomiarowy o zakresie 160 bar (2400 psi) i 250 bar (3750 psi))

Strona niskociśnieniowa pozostaje otwarta (ciśnienie atmosferyczne), filtr powietrza jest wkręcony do kołnierza.

Zamontować przetwornik Deltabar S powyżej miejsca pomiaru, aby kondensat mógł spływać do instalacji procesowej.

5.2.4 Montaż układu do pomiaru różnicy ciśnień

Pomiar różnicy ciśnień gazów i pary za pomocą przetwornika PMD75

Zamontować przetwornik Deltabar S powyżej miejsca pomiaru, aby kondensat mógł spływać do instalacji procesowej.

Pomiar różnicy ciśnień cieczy za pomocą przetwornika PMD75

- Zamontować przetwornik Deltabar S poniżej punktu pomiarowego tak, aby rurki impulsowe zawsze były napełnione cieczą, a pęcherzyki gazu mogły spływać do instalacji procesowej.
- 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 gazów, pary i cieczy za pomocą przetwornika FMD78

- Zamontować separatory membranowe z kapilarami powyżej lub z boku rurociągu.
- W przypadku pomiaru podciśnienia: zamontować przetwornik Deltabar S poniżej punktu pomiaru ciśnienia.
- Temperatura otoczenia obu kapilar powinna być identyczna.

5.2.5 Wskazówki montażowe dla wersji z separatorem (FMD78)

- Należy pamiętać, że ciśnienie hydrostatyczne słupa cieczy wypełniającej kapilarę może powodować przesunięcie punktu zerowego. Przesunięcie punktu zerowego można korygować.
- Do czyszczenia membrany separatora nie należy używać twardych ani ostro zakończonych narzędzi.
- Nie demontować zabezpieczenia membrany do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.

NOTYFIKACJA

Niewłaściwy montaż!

Uszkodzenie przyrządu!

- ▶ Separator membranowy i przetwornik ciśnienia tworzą razem zamknięty, skalibrowany system, napełniany przez otwory napełniające separatora oraz otwory w układzie pomiarowym. Te otwory są uszczelnione i nie wolno ich otwierać!
- ▶ W przypadku montażu za pomocą uchwytu, należy kapilarę zamocować tak, aby ją odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem (promień zgięcia kapilary > 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Prosimy przestrzegać wartości granicznych dla cieczy wypełniającej separator, podanych w karcie katalogowej Deltabar S TI00382P, pkt "Zalecenia projektowe dla wersji z separatorem membranowym".

NOTYFIKACJA

W celu uzyskania wyższej dokładności oraz uniknięcia uszkodzenia przyrządu, kapilary należy montować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- ▶ Montować kapilary w miejscu, w którym nie występują wibracje (w celu uniknięcia dodatkowych wahań ciśnienia).
- ▶ Nie montować kapilar w pobliżu przewodów grzewczych lub chłodzących.
- ▶ Zaizolować kapilary, jeśli temperatura otoczenia jest niższa lub wyższa od temperatury odniesienia.
- ▶ Zachować promień zgięcia kapilary > 100 mm (3,94 in)
- ▶ Nie używać kapilar separatora membranowego do przenoszenia przyrządu!
- ▶ W przypadku stosowania dwustronnej kapilary, temperatury i długości obu kapilar powinny być identyczne (w celu zminimalizowania wpływu temperatury).
- ▶ Po stronie nisko- i wysokociśnieniowej zawsze powinny być stosowane identyczne kapilary (średnica, materiał itd.), dostarczane standardowo.

5.2.6 Uszczelka przyłącza kołnierzewego**NOTYFIKACJA**

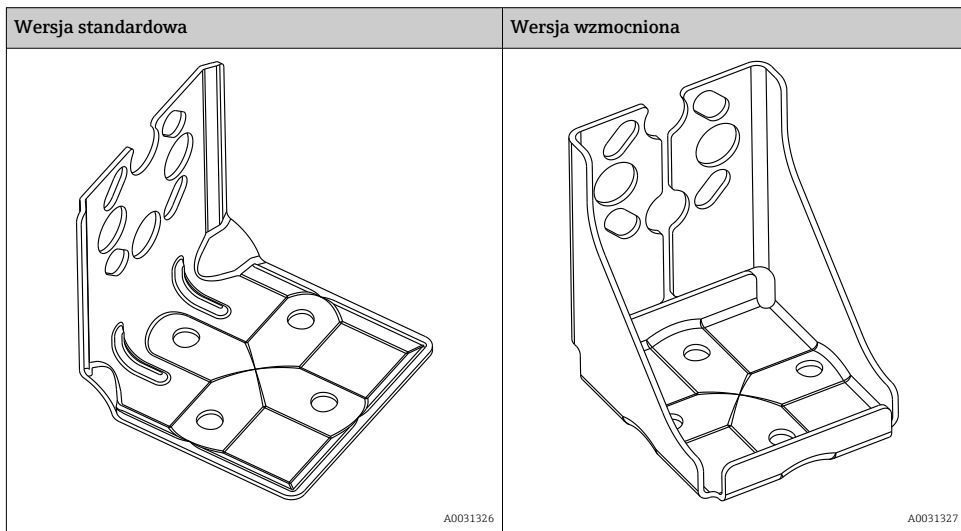
Błędne wyniki pomiarów.

Uszczelka nie może wywierać nacisku na membranę separatora, ponieważ może to mieć wpływ na wynik pomiaru.

- ▶ Sprawdzić, czy uszczelka nie styka się z membraną separatora.

5.2.7 Montaż do ściany i rury (opcjonalnie)

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



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 złoże zaworowe, jego wymiary również należy uwzględnić.

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

Dane techniczne (m.in. wymiary lub numery zamówieniowe śrub), patrz dokument dotyczący akcesoriów SD01553P/00/EN.

Podczas montażu należy przestrzegać poniższych zaleceń:

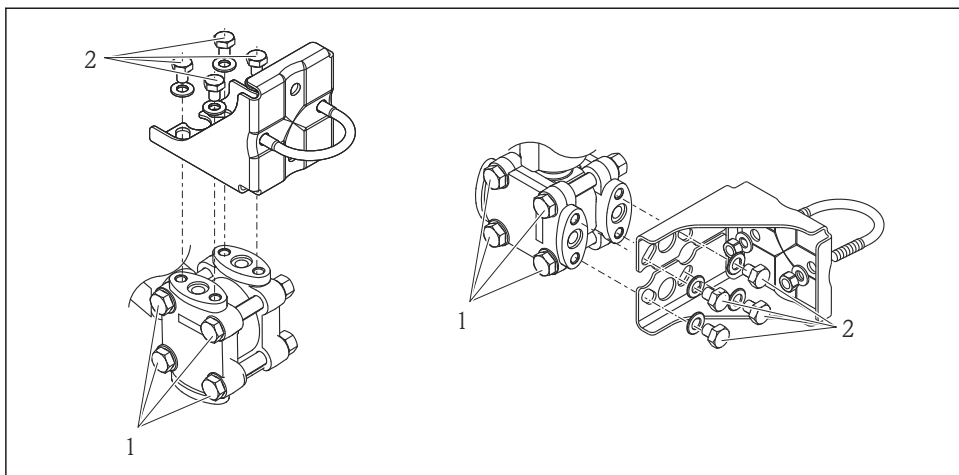
- Aby zapobiec powstawaniu wżerów na śrubach montażowych, przed montażem należy je nasmarować smarem uniwersalnym.
- W przypadku montażu na rurociągu dokręcić nakrętki uchwyty równomiernie momentem co najmniej 30 Nm (22,13 lbf ft).
- Do celów montażowych należy użyć wyłącznie śrub poz. (2) (patrz rysunek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

NOTYFIKACJA

Niewłaściwy montaż!

Uszkodzenie przyrządu!

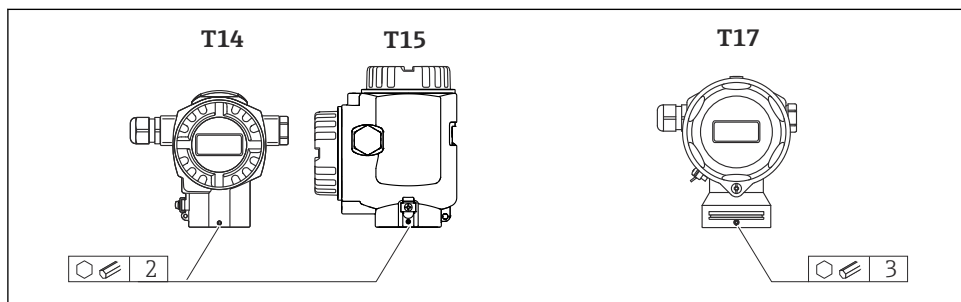
- Demontaż śrub poz. (1) jest absolutnie niedopuszczalny i spowoduje utratę gwarancji.



A0025335

5.2.8 Obracanie obudowy

Po odkręceniu śruby dociskowej można obrócić obudowę maksymalnie o 380°.



A0019996

1. Obudowa T14 i T15: odkręcić śrubę dociskową kluczem imbusowym 2 mm (0,08 in). Obudowa T17: odkręcić śrubę dociskową kluczem imbusowym 3 mm (0,12 in).
2. Obrócić obudowę (maks. o 380°).
3. Ponownie dokręcić śrubę dociskową momentem 1 Nm (0,74 lbf ft).

5.2.9 Zamykanie pokrywy obudowy

NOTYFIKACJA

Przyrządy z uszczelką pokrywy obudowy z EPDM - nieszczelność przetwornika!

Substancje smarne na bazie oleju mineralnego, tłuszczu zwierzęcego lub oleju roślinnego powodują puchnięcie uszczelki z EPDM, a w rezultacie nieszczelność przetwornika.

- Nie ma potrzeby smarowania gwintu, ponieważ został on nasmarowany fabrycznie.

NOTYFIKACJA**Pokrywy obudowy nie można zamknąć.**

Zniszczony gwint!

- ▶ Podczas zamykania pokrywy obudowy sprawdzić, czy gwinty w pokrywie i w obudowie nie są zanieczyszczone, np. piaskiem. Jeśli podczas zamykania pokrywy występuje wyczuwalny opór, ponownie sprawdzić, czy gwint nie jest zanieczyszczony.

Zamykanie pokrywy obudowy ze stali kwasoodpornej w wersji higienicznej (T17)

Pokrywy przedziału podłączeniowego i elektroniki są zamykane na obudowie i mocowane za pomocą śrub. W celu właściwego zamknięcia pokryw, śruby powinny być dokręcone ręcznie do oporu (momentem 2 Nm (1,48 lbf ft)).

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wskazówki dotyczące podłączenia

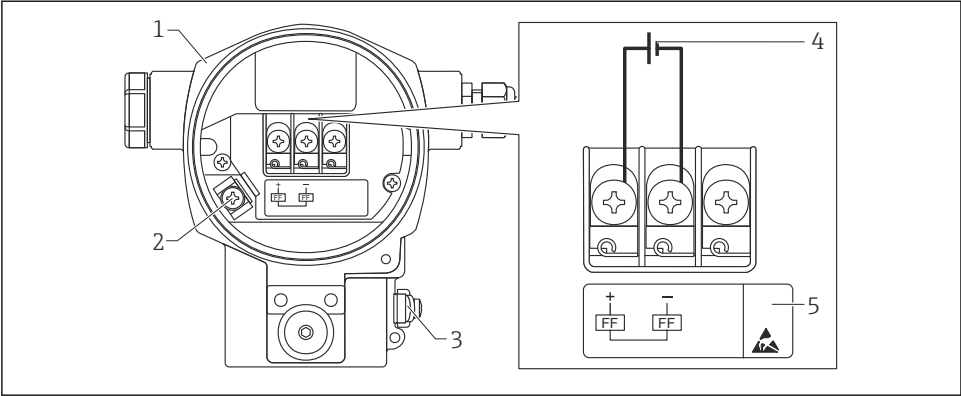
⚠ OSTRZEŻENIE**Ryzyko porażenia prądem!**

Napięcie pracy większe od 35 VDC: niebezpieczne napięcie dotykowe na zaciskach.

- ▶ W środowisku wilgotnym nie otwierać pokrywy przy włączonym napięciu zasilania.

⚠ OSTRZEŻENIE**Błędne podłączenie zagraża bezpieczeństwu elektrycznemu!**

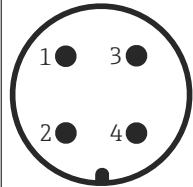
- ▶ Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu! Przed przystąpieniem do wykonania połączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.
- ▶ W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem, podczas instalacji obowiązują krajowe normy i przepisy oraz wymagania określone w instrukcji bezpieczeństwa Ex i w schemacie montażowym.
- ▶ Przyrządy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć powinny być uziemione.
- ▶ Przyrząd posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją, przepięciami oraz filtr przeciwzakłóceńowy HF.
- ▶ Wartość napięcia zasilania powinna być zgodna z podaną na tabliczce znamionowej, patrz instrukcja obsługi →  2.
- ▶ Przed podłączeniem wyłączyć zasilanie.
- ▶ Zdjąć pokrywę przedziału podłączeniowego.
- ▶ Wprowadzić przewód przez dławik kablowy. Zalecane jest zastosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej.
- ▶ Podłączyć przetwornik zgodnie ze schematem.
- ▶ Wkręcić z powrotem pokrywę obudowy.
- ▶ Włączyć zasilanie.



1 Podłączenie elektryczne wersji FOUNDATION Fieldbus

- 1 Obudowa
- 2 Wewnętrzny zacisk uziemienia
- 3 Zewnętrzny zacisk uziemienia
- 4 Minimalne napięcie zasilania dla wersji przeznaczonych do pracy w strefach niezagrożonych wybuchem = 9 ... 32 V DC
- 5 W tym miejscu przyrządy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć posiadają oznakowanie "OVP" (ogranicznik przepięć).

6.1.1 Podłączenie przyrządów ze złączem 7/8"

	Nr styku	
	1	- sygnału
	2	+ sygnału
	3	Nie przyporządkowany
	4	Uziemienie

A0011176

6.2 Podłączenie czujnika pomiarowego

Dalsze informacje na temat struktury sieci i uziemienia oraz dalszych komponentów sieciowych takich, jak przewody, patrz odpowiednia dokumentacja, np. Instrukcja obsługi BA00013S "Przegląd FOUNDATION Fieldbus" oraz FOUNDATION Fieldbus - Wytyczne.

6.2.1 Napięcie zasilania

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

⚠ OSTRZEŻENIE**Zasilanie może być włączone!**

Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu!

- ▶ 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.
- ▶ Informacje dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem znajdują się w odrębnej dokumentacji, która jest dostępna na żądanie. Standardowo dokumentacja Ex jest dostarczana wraz z przyrządami posiadającymi dopuszczenie do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem.

6.2.2 Pobór prądu

15,5 mA ± 1 mA, pobór prądu podczas włączenia zasilania jest zgodny z normą PN-EN 61158-2, punkt 21.

6.2.3 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)

6.2.4 Parametry przewodów

- Endress+Hauser zaleca stosowanie ekranowanej skrętki dwużyłowej.
- Zewnętrzna średnica kabla: 5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

Dalsze informacje na temat parametrów przewodów, patrz Instrukcja obsługi BA00013S "Przegląd FOUNDATION Fieldbus", FOUNDATION Fieldbus - Wytyczne oraz norma PN-EN 61158-2 (MBP).

6.2.5 Ekranowanie i uziemienie

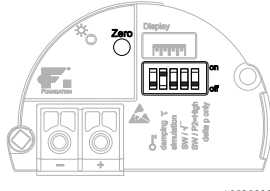
Przetwornik Deltabar S powinien być uziemiony, na przykład za pomocą zewnętrznego zacisku uziemienia.

Dla sieci FOUNDATION Fieldbus istnieją różne metody uziemienia i ekranowania:

- Instalacja odizolowana (patrz także norma PN-EN 61158-2)
- Uziemienie wielopunktowe
- Uziemienie pojemnościowe.

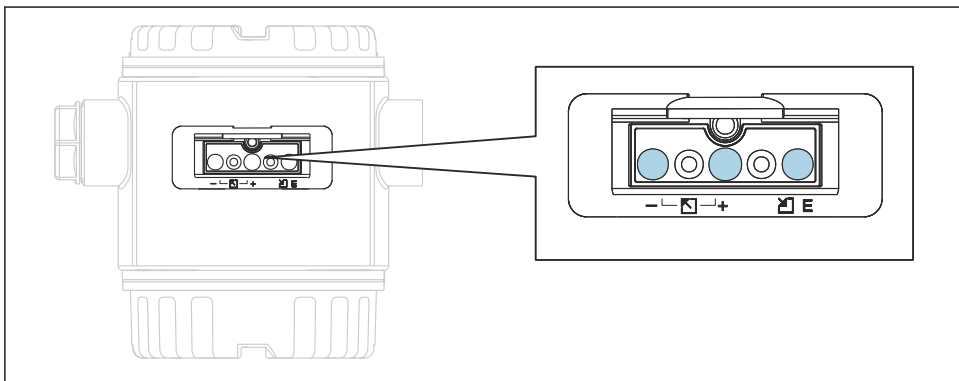
7 Warianty obsługi

7.1 Obsługa za pomocą przycisków obsługi

Warianty obsługi	Objaśnienie	Ilustracja	Opis
Obsługa lokalna bez użycia wskaźnika przyrządu	Przyrząd jest obsługiwany za pomocą przycisków obsługi i mikroprzełączników we wkładce elektroniki.		→ 17

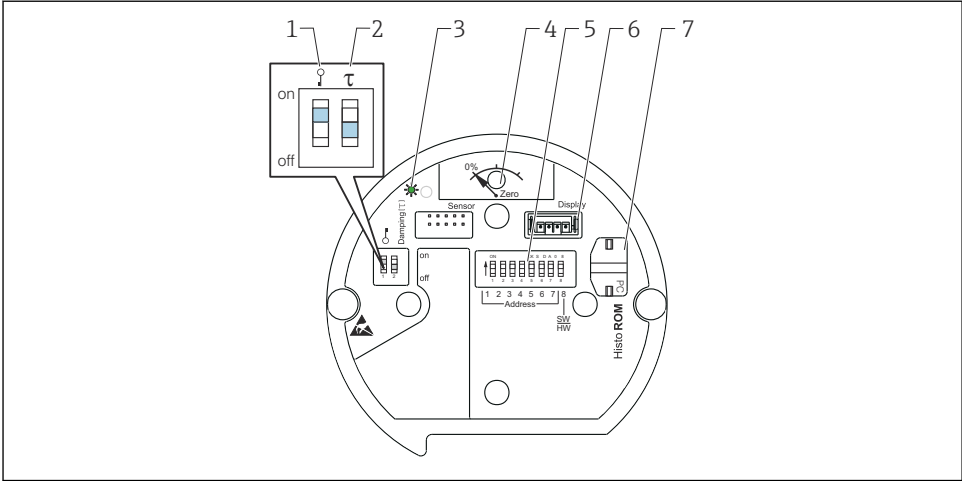
7.1.1 Położenie przycisków obsługi

W przypadku obudowy aluminiowej (T14/T15) i ze stali k.o. (T14), przycisk obsługi znajduje się pod pokrywą ochronną na zewnątrz obudowy przyrządu lub wewnątrz we wkładce elektroniki. W obudowie ze stali k.o. w wykonaniu higienicznym (T17), przyciski obsługi zawsze znajdują się we wkładce elektroniki, wewnątrz obudowy. Dodatkowo przyciski obsługi znajdują się na opcjonalnym wskaźniku lokalnym.



 2 Przycisk obsługi na zewnątrz obudowy

A0016499



A0020032

- 1 Mikroprzełącznik do blokowania i odblokowania parametrów definiujących wartości mierzone
- 2 Mikroprzełącznik do włączania/wyłączania tłumienia
- 3 Zielona kontrolka LED wskazująca akceptację wartości
- 4 Przycisk do kalibracji pozycji pracy (korekcji przesunięcia zera) lub resetu
- 5 Mikroprzełącznik do sprzętowego ustawiania adresu sieciowego przyrządu
- 6 Gniazdo opcjonalnego wskaźnika
- 7 Gniazdo opcjonalnego modułu HistoROM®/M-DAT

Funkcje mikroprzełączników

W celu wykonania odpowiedniej funkcji należy przytrzymać wciśnięty przycisk lub kombinację przycisków przez co najmniej 3 s. W celu wykonaniu resetu, należy przytrzymać wciśniętą odpowiednią kombinację przycisków przez co najmniej 6 s.

	Funkcja
	■ Kalibracja pozycji pracy (korekcja przesunięcia zera): przytrzymać wciśnięty przycisk przez co najmniej 3 sekundy. Kontrolka LED we wkładce elektroniki zaświeci się na krótko, gdy zadane ciśnienie zostanie zaakceptowane jako wartość kalibracyjna. ■ Reset wszystkich parametrów: nacisnąć przycisk i przytrzymać przez co najmniej 12 s. Kontrolka LED we wkładce elektroniki zaświeci się na krótko, gdy wykonywany jest reset.
	■ Mikroprzełącznik 1: blokowanie/odblokowywanie parametrów definiujących wartość mierzoną. Ustawienie fabryczne: off (odblokowane) ■ Mikroprzełącznik 2: włączanie / wyłączanie (on/off) tłumienia. Ustawienie fabryczne: "on" (tłumienie włączone)

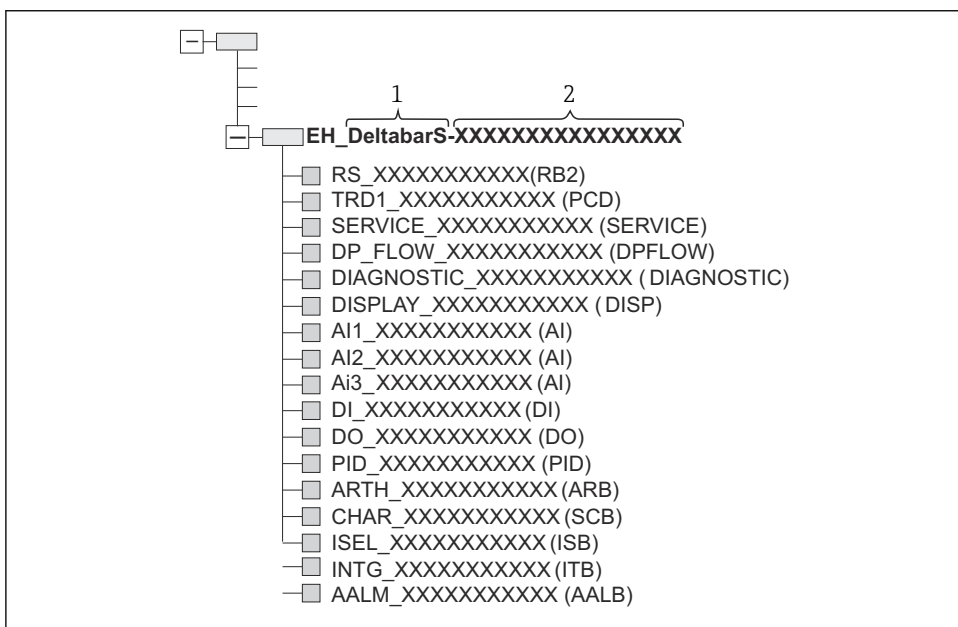
7.1.2 Interfejs FOUNDATION Fieldbus

Identyfikacja przyrządu i adresowanie

Protokół FOUNDATION Fieldbus identyfikuje przyrząd za pomocą jego kodu identyfikacyjnego i automatycznie przypisuje mu odpowiedni adres sieciowy. Kodu identyfikacyjnego nie można zmieniać. Na widoku sieci przyrząd pojawia się z chwilą uruchomienia oprogramowania konfiguracyjnego FF i zintegrowania przyrządu z siecią. Pod nazwą przyrządu wyświetlane są dostępne bloki.

Jeśli plik opisu urządzenia nie zostanie załadowany, zamiast nazwy bloku pojawia się "Unknown" lub "(UNK)".

Widok przetwornika Deltabar S w oknie oprogramowania konfiguracyjnego:

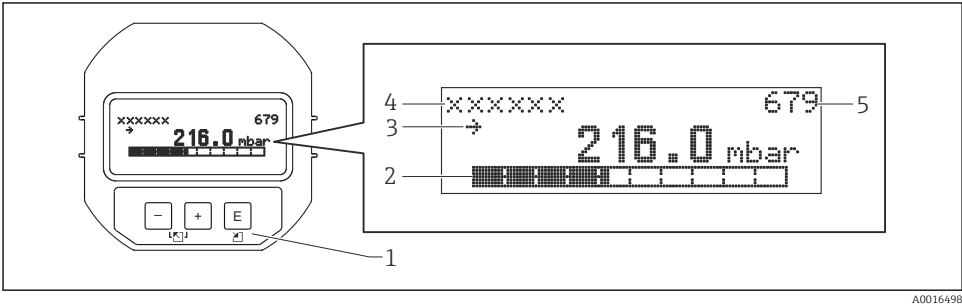


A0047229

7.2 Obsługa za pomocą wskaźnika (opcjonalnego)

Do wyświetlania wskazań i obsługi lokalnej służy czterowierszowy wskaźnik ciekłokrystaliczny (LCD). Umożliwia on odczyt wartości mierzonych i tekstów dialogowych, jak również ostrzeżeń i komunikatów błędów. Wskaźnik może być obracany skokowo co 90°. Ułatwia to obsługę i odczyt wartości mierzonych niezależnie od pozycji pracy przyrządu.

- Funkcje:
- 8-cyfrowe wskazanie wartości mierzonej wraz ze znakiem i punktem dziesiętnym, wskazanie jednostki, wykres słupkowy odzwierciedlający sygnał prądowy
 - 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 i komunikaty o błędach, sygnalizacja minimum/maksimum itp.)
 - Szybkie, zoptymalizowane zadaniowo programowanie dzięki funkcjom szybkiej konfiguracji

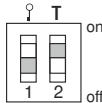


W poniższej tabeli pokazano symbole, które mogą być wyświetlane na wskaźniku. Jednocześnie mogą być wyświetlane cztery symbole.

Symbol	Znaczenie
	Symbol alarmu ■ Pulsujący: ostrzeżenie, pomiar jest kontynuowany ■ Wyświetlany w sposób ciągły: błąd, pomiar nie jest kontynuowany <i>Uwaga: symbol alarmu może nakładać się na symbol trendu.</i>
	Symbol blokady Obsługa przyrządu jest zablokowana. Odblokować przyrząd.
	Symbol komunikacji Sygnalizacja aktywnej komunikacji, tj. transmisji danych za pomocą interfejsu cyfrowego.
	Symbol trendu (wzrost) Wartość mierzona rośnie.

Symbol	Znaczenie
	Symbol trendu (spadek) Wartość mierzona maleje.
	Symbol trendu (stała wartość) Wartość mierzona pozostaje stała przez kilka ostatnich minut poprzedzających pojawienie się symbolu.

7.2.1 Przyciski obsługi we wskaźniku

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
	- Przewijanie w górę listy wyboru - Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji
	- Przewijanie w dół listy wyboru - Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji
	- Zatwierdzanie wyboru/ustawienia - Przejęcie do następnej pozycji
	Regulacja kontrastu wyświetlacza: przyciemnianie
	Regulacja kontrastu wyświetlacza: rozjaśnianie
	Funkcje ESC: - Wyjście z trybu edycji bez zapisu wprowadzonych zmian - Z pozycji menu w danej grupie funkcji: po jednoczesnym wciśnięciu przycisków po raz pierwszy następuje powrót do poprzedniego parametru w obrębie danej grupy funkcji. Każde kolejne, jednoczesne wciśnięcie przycisków powoduje przejście do wyższego poziomu menu. - Z pozycji menu na poziomie wyboru: każde jednoczesne wciśnięcie przycisków powoduje przejście do wyższego poziomu menu. <i>Uwaga:</i> terminy takie, jak grupa funkcji, poziom i poziom wyboru objaśniono w rozdziale "Struktura menu".
	- Mikroprzełącznik 1: blokowanie/odblokowywanie parametrów definiujących wartość mierzoną. Ustawienie fabryczne: off (odblokowane) - Mikroprzełącznik 2: tryb symulacji, ustawienie fabryczne: off [wyl.] (tryb symulacji wyl.)

7.2.2 Przykład obsługi: parametry z listy wyboru

Przykład: wybór języka dialogowego "Deutsch" w menu obsługi.

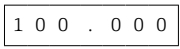
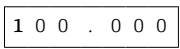
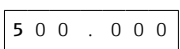
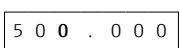
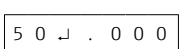
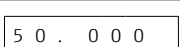
	Language	000	Działanie
1	✓ English Deutsch		Domyślnie ustawionym językiem obsługi jest "English". Przed wybraną opcją pojawia się znak ✓ wskazujący, że jest ona aktualnie aktywna.

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

7.2.3 Przykład: Parametry definiowane przez użytkownika

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

Ścieżka menu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

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

7.2.4 Przykład: zatwierdzenie zadanego ciśnienia

Przykład: kalibracja pozycji pracy.

Ścieżka menu: Menu główne → Setup → Pos. zero adjust

	Position adjustment 007	Działanie
1	✓ Cancel Confirm	Zadane ciśnienie jest użyte do kalibracji pozycji pracy.
2	Cancel ✓ Confirm	Za pomocą przycisku  lub  wybrać opcję "Confirm". Aktywna opcja jest wyróżniona czarnym tłem.
3	Adjustment has been accepted!	Za pomocą przycisku  potwierdzić zadane ciśnienie jako parametr kalibracji pozycji pracy. Przyrząd potwierdza kalibrację i powraca do parametru "Position adjustment".
4	✓ Cancel Confirm	Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk  .

8 Uruchomienie

Standardowo przyrząd ustawiony jest w trybie pomiaru "Pressure". Zakres pomiarowy oraz jednostka, w której przesyłane są wartości mierzone, są zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.

OSTRZEŻENIE

Przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia pracy!

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

- ▶ Jeżeli ciśnienie jest wyższe od maksymalnej dopuszczalnej wartości, to kolejno wyświetlane są komunikaty błędu "E115 Sensor overpressure" i "E727 Sensor pressure error - overrange". Przyrządu można używać tylko w granicach zakresu nominalnego czujnika!

NOTYFIKACJA

Ciężnienie medium jest niższe od minimalnego dopuszczalnego ciśnienia pracy!

Jeśli ciśnienie jest zbyt niskie, wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze.

- ▶ Jeżeli ciśnienie jest niższe od minimalnej dopuszczalnej wartości, to kolejno wyświetlane zostaną komunikaty błędu "E120 Sensor low pressure" i "E727 Sensor pressure error - overrange". Przyrządu można używać tylko w granicach zakresu nominalnego czujnika!

8.1 Konfiguracja komunikatów

- Komunikaty E727, E115 i E120 są komunikatami typu "Error". Mogą być konfigurowane jako "Warning" lub "Alarm". Fabrycznie są konfigurowane jako "Warning". Ustawienie to zapobiega generowaniu na wyjściu prądowym wartości alarmowej dla aplikacji (np. pomiar kaskadowy), w przypadku których użytkownik posiada pełną świadomość, że zakres czujnika może zostać przekroczony.
- Wybór ustawienia "Alarm" dla komunikatów E727, E115 i E120 jest zalecany w następujących przypadkach:
 - W danej aplikacji pomiarowej nie są przewidywane warunki procesowe, w których nieuniknione jest przekroczenie zakresu pomiarowego.
 - Konieczna jest kalibracja pozycji w celu korekcji znacznych błędów pomiaru powodowanych pozycją pracy urządzenia (np. w przypadku przyrządu z separatorem).

8.2 Wybór języka i trybu pomiaru

8.2.1 Obsługa lokalna

Parametr MEASURING MODE znajduje się na pierwszym poziomie menu.

Dostępne są następujące tryby pomiaru:

- Pressure
- Level
- Flow

8.3 Kalibracja pozycji pracy

W zależności od pozycji pracy przetwornika, może nastąpić przesunięcie punktu zerowego, tj. w przypadku gdy zbiornik jest pusty, wskazanie wartości mierzonej może być różne od zera. Istnieją dwie opcje kalibracji pozycji pracy (korekcji przesunięcia zera).

- Ścieżka menu na wskaźniku lokalnym:
GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST
- Ścieżka menu w oprogramowaniu FieldCare:
OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST

8.3.1 Wykonywanie kalibracji pozycji pracy za pomocą wskaźnika lokalnego lub oprogramowania FieldCare

Parametry podane w tabeli poniżej znajdują się w grupie POSITION ADJUST. (ścieżka menu: OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT).

Nazwa parametru	Opis
POS. ZERO ADJUST, Wprowadzenie	Ustaw jako zero – różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana (zadawane jest ciśnienie referencyjne) Przykład: - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - Korektę parametru MEASURED VALUE można wykonać za pomocą parametru POS. ZERO ADJUST, wybierając opcję "Confirm". Oznacza to przyporządkowanie wartości 0.0 do zadanego ciśnienia. – MEASURED VALUE (po adiustacji punktu zerowego) = 0,0 mbar - Wartość prądu jest również korygowana. Parametr CALIB. OFFSET wyświetla wynikową różnicę ciśnienia (przesunięcie), o którą skorygowano MEASURED VALUE. Ustawienie fabryczne: 0.0
POS. INPUT VALUE, Wprowadzenie	Ustaw jako zero – różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana (zadawane jest ciśnienie referencyjne). Dla skorygowania różnicy ciśnień należy znać wartość odniesienia (np. z czujnika referencyjnego). Przykład: - MEASURED VALUE = 0,5 mbar (0,0073 psi) - W parametrze POS. INPUT VALUE, podać wartość zadaną parametru MEASURED VALUE, np. 2,0 mbar (0,029 psi). (wtedy MEASURED VALUE new = POS. INPUT VALUE) - W parametrze POS. INPUT VALUE, podać wartość zadaną parametru MEASURED VALUE, np. 2,0 mbar (0,029 psi). (wtedy MEASURED VALUE new = POS. INPUT VALUE) - Parametr CALIB. OFFSET wyświetla wynikową różnicę ciśnienia (przesunięcie), o którą skorygowano MEASURED VALUE. Wtedy CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{old} – POS. INPUT VALUE, w przykładzie: CALIB. OFFSET = 0,5 bar (0,0073 psi) - 2,0 bar (0,029 psi) = 1,5 bar (0,022 psi) Ustawienie fabryczne: 0.0
CALIB. OFFSET, Wprowadzenie	Kalibracja pozycji – różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (ustawioną) i mierzoną jest znana (ciśnienie referencyjne nie jest zadawane). Przykład: - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - W parametrze CALIB. OFFSET wprowadzić wartość, o którą skorygowana powinna być wartość parametru MEASURED VALUE. W celu skorygowania wartości parametru MEASURED VALUE do 0,0 mbar, należy w tym parametrze wprowadzić wartość 2.2. (Wtedy: MEASURED VALUE_{new} = MEASURED VALUE_{old} – CALIB. OFFSET) - MEASURED VALUE (po wprowadzeniu przesunięcia kalibracji) = 0,0 mbar Ustawienie fabryczne: 0.0

8.4 Menu Quick Setup dla trybu pomiaru ciśnienia

Obsługa lokalna	FieldCare
Wskazanie wartości mierzonej Za pomocą przycisku [E], przełączyć wskazanie wartości mierzonej na wskazanie GROUP SELECTION.	Wskazanie wartości mierzonej Wybrać menu QUICK SETUP.
GROUP SELECTION Wybrać parametr MEASURING MODE.	Measuring Mode Wybrać parametr Primary Value Type.
MEASURING MODE Wybrać opcję "Pressure".	Primary Value Type Wybrać opcję "Pressure".
GROUP SELECTION Wybrać menu QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Z uwagi na pozycję pracy punkt zerowy może ulec przesunięciu. Korektę parametru MEASURED VALUE można wykonać za pomocą parametru POS. ZERO ADJUST i wybór opcji "Confirm", tj. przyporządkowanie wartości 0.0 do zadanego ciśnienia.	POS. ZERO ADJUST Z uwagi na pozycję pracy punkt zerowy może ulec przesunięciu. Korektę parametru MEASURED VALUE można wykonać za pomocą parametru POS. ZERO ADJUST i wybór opcji "Confirm", tj. przyporządkowanie wartości 0.0 do zadanego ciśnienia.
DAMPING VALUE Wprowadzić wartość tłumienia (stałą czasową). Stała czasowa tłumienia wpływa na prędkość, z jaką wszystkie pozostałe elementy takie jak wskaźnik lokalny, wartość zmierzona oraz wartość wyjściowa (OUT) bloku wejścia analogowego reagują na zmianę ciśnienia.	DAMPING VALUE Wprowadzić wartość tłumienia (stałą czasową). Stała czasowa tłumienia wpływa na prędkość, z jaką wszystkie pozostałe elementy takie jak wskaźnik lokalny, wartość zmierzona oraz wartość wyjściowa (OUT) bloku wejścia analogowego reagują na zmianę ciśnienia.



71570728

www.addresses.endress.com
