

# Skrócona instrukcja obsługi Deltabar S FMD77, FMD78, PMD75

Pomiar 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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

# 1 Dokumentacja powiązana



A0023555

## 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 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
- **HART®**  
jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group, Austin, 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 urządzenia

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 Bezpieczeństwo pracy

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!

- ▶ Urządzenie można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawne technicznie i wolne od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę urządzenia odpowiedzialność ponosi operator.

#### Przeróbki urządzenia

Niedopuszczalne są jakiegokolwiek nieautoryzowane przeróbki urządzenia, ponieważ mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia:

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

#### Naprawa

W celu zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

- ▶ naprawy urządzenia 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 opuszcilo zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

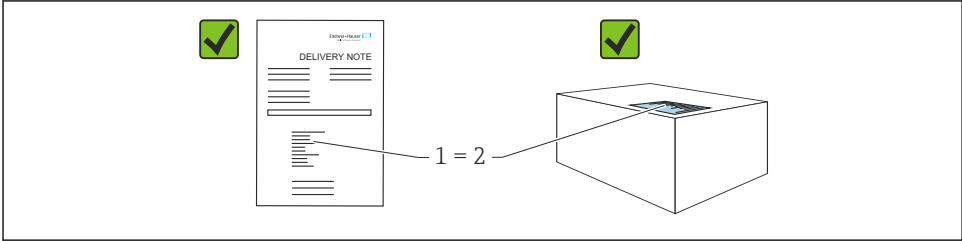
Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego urządzenia. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na urządzeniu znaku CE.

### 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 urzędnika?
- 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.

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).

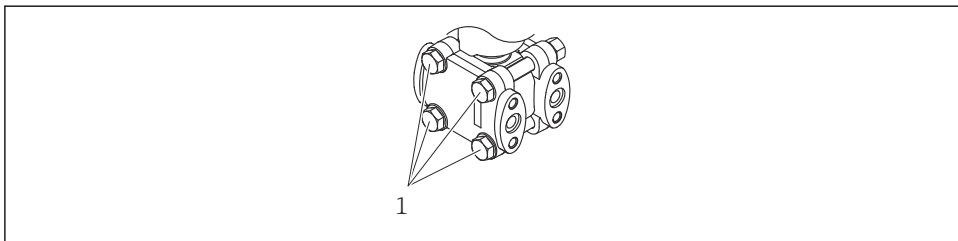
## 5 Warunki pracy: montaż

### NOTYFIKACJA

#### Błąd montażu!

Uszkodzenie przyrządu!

- ▶ Demontaż śrub poz. (1) jest niedopuszczalny w żadnym przypadku 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 urządzenia

- 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 zblozcy 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 o 380°.
- Endress+Hauser oferuje uchwyt do montażu do ściany/rury.

#### 5.2.1 Pomiar przepływu, montaż

##### Pomiar przepływu gazów za pomocą przetwornika PMD75

Zamontować przetwornik Deltabar S powyżej punktu pomiarowego, 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 być odprowadzane 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 Pomiar poziomu, montaż**

##### **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.
- Naczynie kondensacyjne 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.
- Naczynie kondensacyjne 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 Pomiar ciśnienia, montaż (czujnik pomiarowy 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 punktu pomiarowego, aby kondensat mógł spływać do instalacji procesowej.

#### **5.2.4 Pomiar różnicy ciśnień, montaż**

### **Pomiar różnicy ciśnień gazów i pary za pomocą przetwornika PMD75**

Zamontować przetwornik Deltabar S powyżej punktu pomiarowego, 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**

#### **Błąd montażu!**

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 uchwyty, 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 kapilarami".

**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 jednakowe (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 kołnierzego****NOTYFIKACJA**

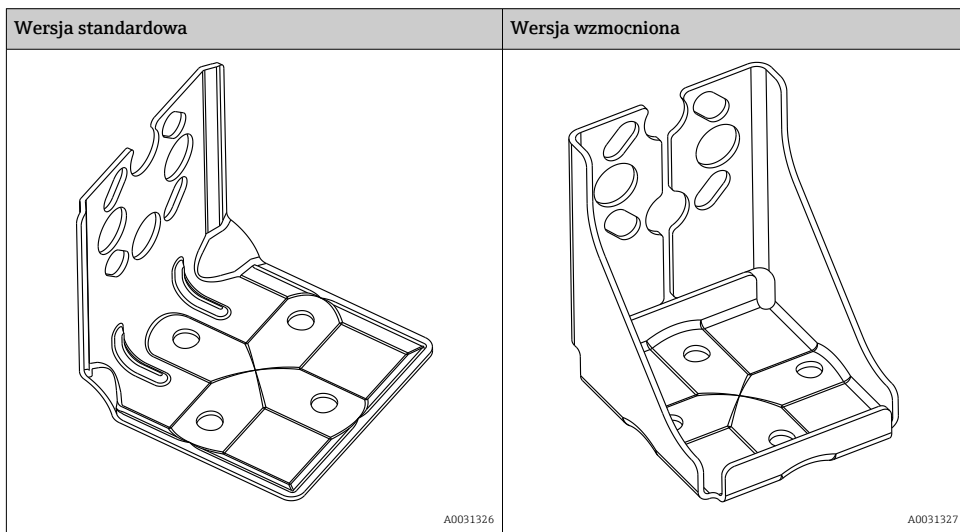
**Błędne wyniki pomiarów.**


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 wsporniki do montażu do ściany/rury:



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

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

Jeśli stosowane jest złącze 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:

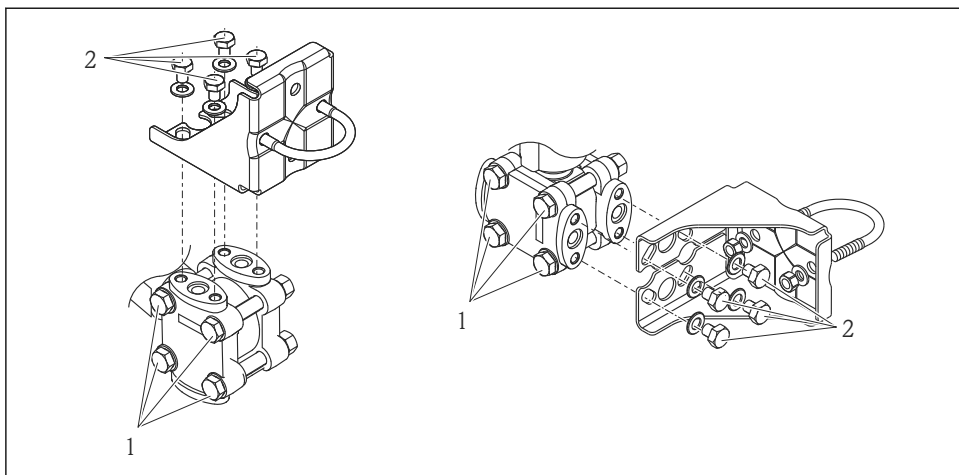
- Aby zapobiec powstawaniu wżerów na śrubach montażowych, przed montażem należy je nasmarować smarem uniwersalnym.
- W przypadku montażu na rurociągu dokręcić nakrętki uchwytu równomiernie momentem co najmniej 30 Nm (22,13 lbf ft).
- Do celów montażowych należy użyć wyłącznie śrub poz. (2) (patrz rysunek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

#### NOTYFIKACJA

#### Błąd montażu!

Uszkodzenie przyrządu!

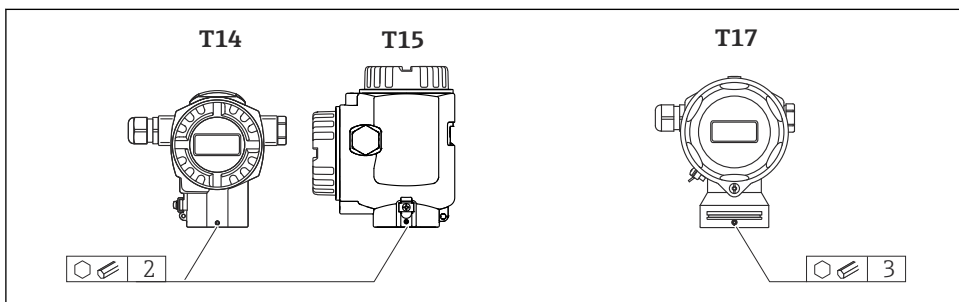
- ▶ Demontaż śrub poz. (1) jest niedopuszczalny w żadnym przypadku i spowoduje utratę gwarancji.



A0025335

### 5.2.8 Obracanie obudowy

Po odkręceniu śruby mocującej 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 Zamknięcie 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 ponownie występuje wyczuwalny opór, ponownie sprawdzić, czy gwint nie jest zanieczyszczony.

**Zamykanie pokrywy obudowy ze stali k.o. 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 Wymagania dotyczące podłączenia

**⚠ OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem!**

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

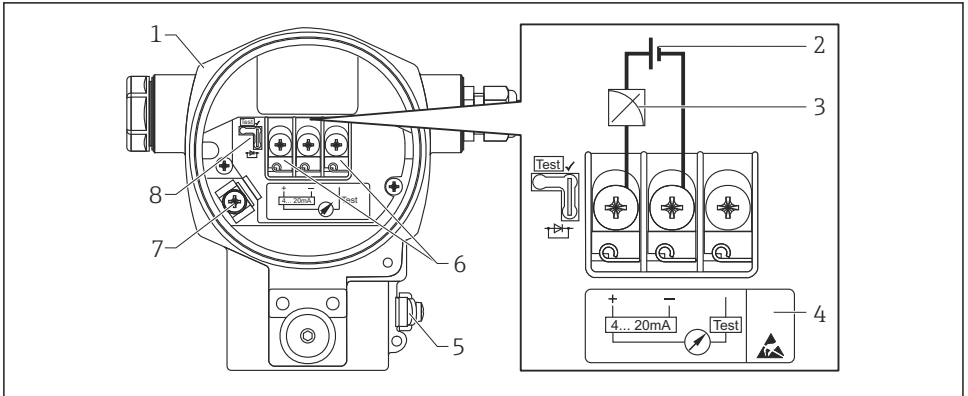
- ▶ W środowisku wilgotnym nie otwierać pokrywy przy włączonym napięciu zasilania.

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

- ▶ Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu! Przed przystąpieniem do wykonania 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.
- ▶ 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.

### Ekranowanie/wyrównanie potencjałów

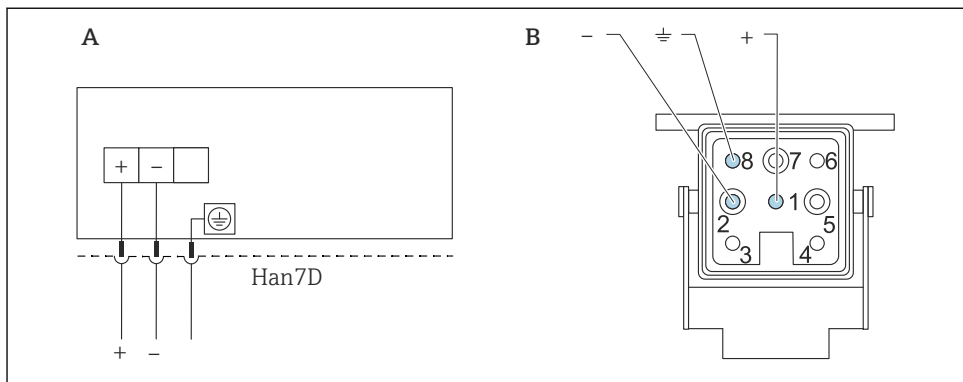
- W celu zapewnienia optymalnej ochrony przed zakłóceniami, zalecane jest obustronne uziemienie ekranu (po stronie szafy systemu automatyki i po stronie urządzenia). Jeśli w danej instalacji należy brać pod uwagę prądy wyrównawcze, wówczas uziemić ekran z jednej strony, najlepiej przy przetworniku.
- W przypadku stosowania przyrządu w obszarach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać obowiązujących przepisów.



A0019989

- 1 Obudowa
- 2 Minimalne napięcie zasilania = 10,5 V DC, zworka umieszczona jest tak, jak pokazano na schemacie.
- 2 Minimalne napięcie zasilania = 11,5 V DC, zworka umieszczona w położeniu "Test".
- 3 4...20 mA
- 4 W tym miejscu przyrządy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć posiadają oznakowanie "OVP" (ogranicznik przepięć).
- 5 Zewnętrzny zacisk uziemienia
- 6 Testowanie sygnału 4 ... 20 mA pomiędzy zaciskiem "+" i zaciskiem "test"
- 7 Wewnętrzny zacisk uziemienia
- 8 Zworka umożliwiająca testowanie sygnału 4 ... 20 mA

### 6.1.1 Podłączenie przyrządów z wtykiem Harting Han7D



A0019990

A Podłączenie elektryczne przyrządów z wtykiem Harting Han7D

B Widok gniazda po stronie przyrządu

- Brązowa

⊕ Żółtozielona

+ Niebieska

### 6.1.2 Podłączenie urządzeń ze złączem M12

|  | Styk |                      |
|--|------|----------------------|
|  | 1    | + sygnału            |
|  | 2    | Nie przyporządkowany |
|  | 3    | - sygnału            |
|  | 4    | Uziemienie           |

A0011175



## 6.2 Podłączenie czujnika pomiarowego

### 6.2.1 Napięcie zasilania

#### **⚠ 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.

| Wersja modułu elektroniki   | Zworka do testowania sygnału<br>4 ... 20 mA w pozycji "Test"<br>(ustawienie fabryczne) | Zworka do testowania sygnału<br>4 ... 20 mA w pozycji "Bez<br>testowania" |
|---|--|---|
| 4 ... 20 mA HART, wersja do pracy w obszarach niezagrażonych wybuchem | 11,5 ... 45 V DC   | 10,5 ... 45 V DC  |

#### Testowanie sygnału 4 ... 20 mA

Sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA może być zmierzony pomiędzy zaciskiem "+" a zaciskiem "test" bez rozwierania linii wyjściowej. Redukcja minimalnego napięcia zasilania przyrządu pomiarowego jest możliwa poprzez zmianę pozycji zworki. Dzięki temu możliwa jest również praca z niskonapięciowymi źródłami napięcia.

Aby zapewnić błąd pomiaru poniżej 0,1 %, rezystancja wewnętrzna przyrządu z wyjściem prądowym powinna wynosić  $< 0.7 \Omega$ . Odpowiednie pozycje zworki opisano w poniższej tabeli.

| Pozycja zworki do testowania<br>sygnału   | Opis   |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pomiar sygnału 4 ... 20 mA pomiędzy zaciskiem "+" a zaciskiem "test": możliwy. (prąd wyjściowy może być zmierzony bez rozwierania linii wyjściowej, poprzez diodę)</li> <li>▪ Ustawienie fabryczne zworki</li> <li>▪ Minimalne napięcie zasilania: 11,5 V DC</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pomiar sygnału 4 ... 20 mA pomiędzy zaciskiem "+" a zaciskiem "test": niemożliwy.</li> <li>▪ Minimalne napięcie zasilania: 10,5 V DC</li> </ul>   |

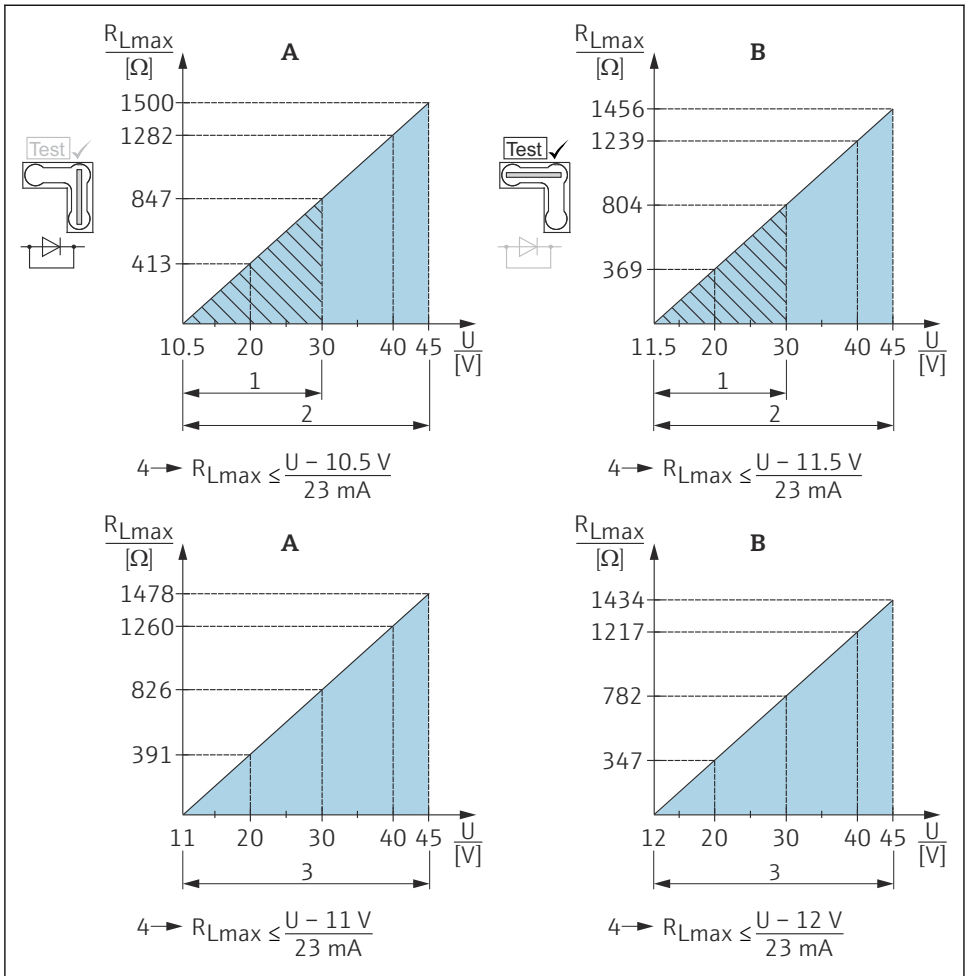
### 6.2.2 Zaciski

- Obwód zasilania i wewnętrzny zacisk uziemienia: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Zewnętrzny zacisk uziemienia: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 6.2.3 Parametry przewodów

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

## 6.2.4 Obciążenie



A0020467

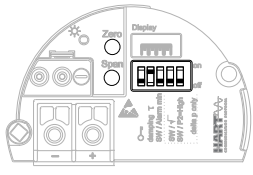
- A Zworka do testowania sygnału 4 ... 20 mA ustawiona w pozycji "Bez testowania"  
 B Zworka do testowania sygnału 4 ... 20 mA ustawiona w pozycji "Test"



W przypadku obsługi przyrządu za pomocą komunikatora ręcznego lub komputera PC z oprogramowaniem narzędziowym, minimalna rezystancja linii powinna wynosić 250 Ω.

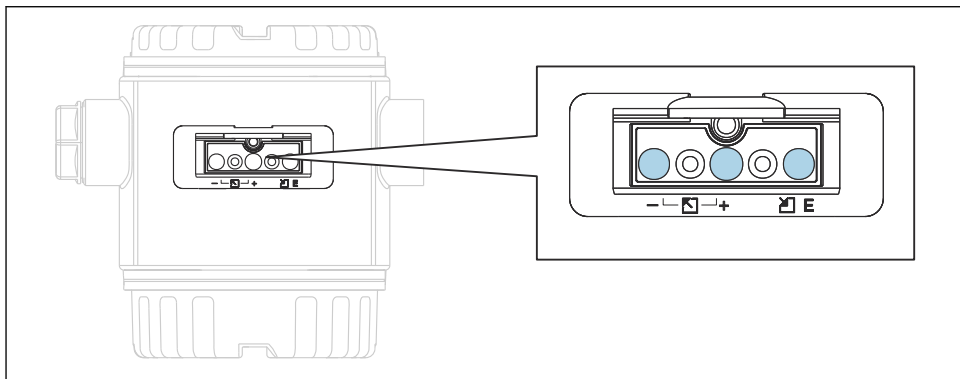
## 7 Warianty obsługi

### 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 w module elektroniki. |  <p>A0029995</p> | → 20 |

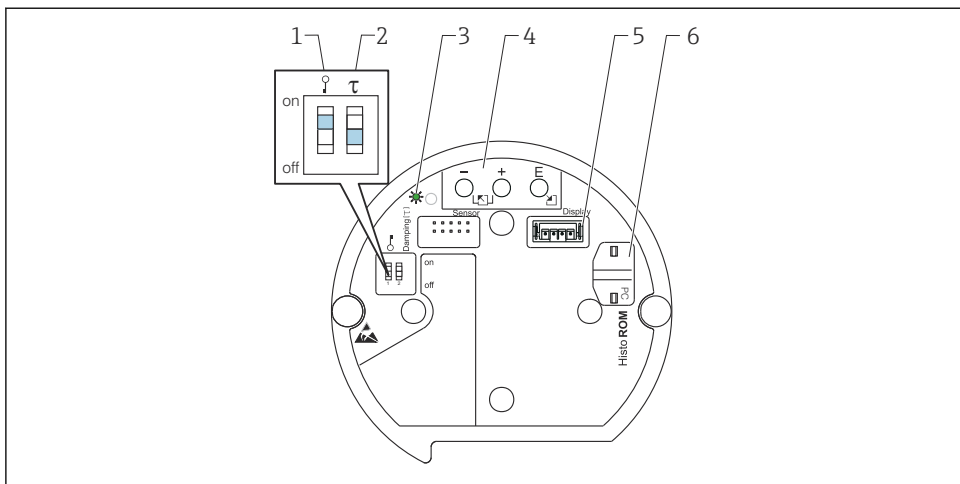
#### 7.1.1 Położenie przycisków obsługi

W przypadku obudowy aluminiowej i ze stali k.o. (T14), przyciski obsługi znajdują się pod pokrywą ochronną na zewnątrz obudowy przyrządu lub wewnątrz w module elektroniki. W obudowie ze stali k.o. w wykonaniu higienicznym (T17), przyciski obsługi zawsze znajdują się we wkładce elektroniki, wewnątrz obudowy. Oprócz tego, przyciski obsługi znajdują się na wskaźniku lokalnym (opcja).



A0016499

1 Przyciski obsługi na zewnątrz obudowy



A0020031

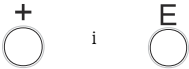
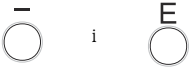
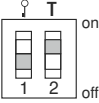
## 2 Przyciski obsługi wewnątrz obudowy

- 1 Mikroprzełącznik do blokowania i odblokowania parametrów definiujących wartości mierzone
- 2 Mikroprzełącznik do włączania/wyłączania tłumienia
- 3 Zielona kontrolka LED wskazująca akceptację wartości
- 4 Przyciski obsługi
- 5 Gniazdo opcjonalnego wskaźnika
- 6 Gniazdo opcjonalnego modułu HistoROM®/M-DAT

## Funkcje przycisków obsługi

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.

|                       | Znaczenie  |
|-----------------------|--|
| -                     | Zapamiętanie dolnej wartości granicznej zakresu. Zadane jest ciśnienie referencyjne. Szczegółowy opis, patrz także rozdział "Tryb pomiaru ciśnienia" lub "Tryb pomiaru poziomu". |
| +                     | Zapamiętanie dolnej wartości granicznej zakresu. Zadane jest ciśnienie referencyjne. Szczegółowy opis, patrz także rozdział "Tryb pomiaru ciśnienia" lub "Tryb pomiaru poziomu". |
| E                     | Kalibracja pozycji pracy.  |
| +    i    -    i    E | Reset wszystkich parametrów. Reset za pomocą przycisków obsługi odpowiada resetowi za pomocą kodu 7864.  |

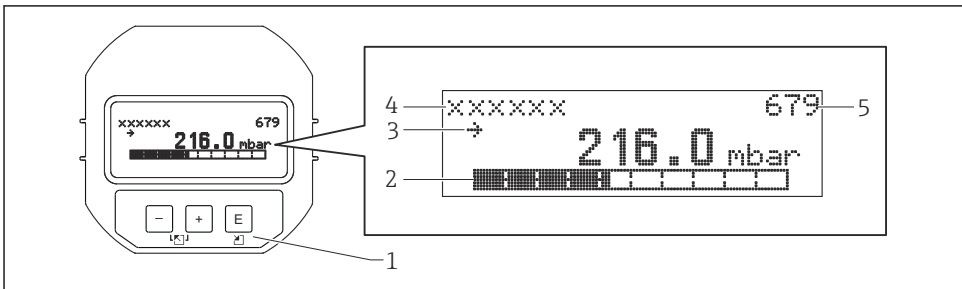
|   | Znaczenie  |
|---|--|
|  | Kopiowanie danych konfiguracyjnych z opcjonalnego modułu pamięci HistoROM®/M-DAT do przetwornika.  |
|  | Kopiowanie danych konfiguracyjnych z przetwornika do opcjonalnego modułu pamięci HistoROM®/M-DAT.  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mikroprzełącznik 1: do blokowania/odblokowania parametrów definiujących wartości mierzone. Ustawienie fabryczne: off (odblokowane)</li> <li>■ Mikroprzełącznik 2: włączanie / wyłączenie (on/off) tłumienia. Ustawienie fabryczne: "on" (tłumienie włączone)</li> </ul> |

## 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. 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











A0016498

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

| Symbol  | Znaczenie  |
|---|--|
|  | <b>Symbol alarmu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulsujący: ostrzeżenie, pomiar jest kontynuowany</li> <li>▪ Wyświetlany w sposób ciągły: błąd, pomiar nie jest kontynuowany</li> </ul> <i>Uwaga:</i> Symbol alarmu może nakładać się na symbol trendu. |
|  | <b>Symbol blokady</b><br>Obsługa przyrządu jest zablokowana. Odblokować przyrząd.  |
|  | <b>Symbol komunikacji</b><br>Sygnalizacja aktywnej komunikacji, tj. transmisji danych za pomocą interfejsu cyfrowego.  |
|  | <b>Symbol trendu (wzrost)</b><br>Wartość mierzona rośnie.  |
|  | <b>Symbol trendu (spadek)</b><br>Wartość mierzona spada.   |
|  | <b>Symbol trendu (stała wartość)</b><br>Wartość mierzona pozostaje stała przez kilka ostatnich minut poprzedzających pojawienie się symbolu.   |





### 7.2.1 Przyciski obsługi we wskaźniku

| Przycisk(i) obsługi   | Znaczenie   |
|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przewijanie w górę listy wyboru</li> <li>▪ Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przewijanie w dół listy wyboru</li> <li>▪ Edycja wartości alfanumerycznych wprowadzanych w danej funkcji</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zatwierdzanie wyboru/ustawienia</li> <li>▪ Przejście do następnej pozycji</li> </ul>                                 |
|  | Regulacja kontrastu wyświetlacza: przyciemnianie  |

| Przycisk(i) obsługi   | Znaczenie   |
|---|---|
|  +  | Regulacja kontrastu wyświetlacza: rozjaśnianie  |
|  +  | <p><b>Funkcje ESC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjście z trybu edycji bez zapisu wprowadzonych zmian</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Z pozycji menu na poziomie wyboru: każde jednoczesne wciśnięcie przycisków powoduje przejście do wyższego poziomu menu.</li> </ul> <p><i>Uwaga:</i>terminy takie, jak grupa funkcji, poziom i poziom wyboru objaśniono w rozdziale "Struktura menu".</p> |

### 7.2.2 Przykład obsługi: parametry z listy wyboru


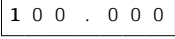


Przykład: wybór języka dialogowego "Deutsch" w menu obsługi.

| Język | 000   | Obsługa   |
|-------|---|---|
| 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ English</li> <li>Deutch</li> </ul> | Domyślnie ustawionym językiem dialogowym jest "English".<br>Przed wybraną opcją pojawia się znak ✓ wskazujący, że jest ona aktualnie aktywna.   |
| 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deutch</li> <li>✓ English</li> </ul> | Za pomocą przycisków  lub  wybrać opcję "Deutsch".  |
| 3     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deutch</li> <li>English</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wybraną opcję. Przed wybraną opcją pojawia się znak ✓ wskazujący, że jest ona aktualnie aktywna. (Obecnie wybranym językiem dialogowym jest "Deutsch").</li> <li>▪ Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk .</li> </ul> |

### 7.2.3 Przykład obsługi: 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  | Obsługa   |
|---------|--|---|
| 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 | Przejdź do trybu edycji, wciskając przycisk  lub  . Pierwsza cyfra jest wyróżniona czarnym kolorem. |



| Set URV | 014   | Obsługa  |
|---------|---|--|
| 3       | <input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar | Za pomocą przycisku <input type="checkbox"/> zmienić wartość "1" na "5".<br>Nacisnąć przycisk <input type="checkbox"/> , aby zatwierdzić wartość "5". Kursor przemieszcza się do następnej pozycji (wyróżniona czarnym kolorem).<br>Zatwierdzić wartość "0" wciskając przycisk <input type="checkbox"/> (kursor na drugiej pozycji). |
| 4       | <input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar | Wyróżniona jest trzecia cyfra, co oznacza, że można ją edytować.   |
| 5       | <input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/> mbar | Przyciskiem <input type="checkbox"/> przejść do ikony "↵".<br>Naciskając przycisk <input type="checkbox"/> zapisać nową wartość i zamknąć tryb edycji. Patrz następny rysunek.   |
| 6       | <input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/> mbar   | Nowa wartość maksymalna zakresu ustawionego wynosi teraz 50 mbar (0,75 psi).<br>Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk <input type="checkbox"/> .<br>Przejdź do trybu edycji wciskając przycisk <input type="checkbox"/> lub <input type="checkbox"/> .  |

### 7.2.4 Przykład: zatwierdzenie zadanego ciśnienia

Przykład: kalibracja pozycji pracy.

Ścieżka menu: Main menu → Setup → Pos. zero adjust

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

## 8 Uruchomienie

Standardowo urządzenie jest ustawione w trybie pomiaru ciśnienia. 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 większe 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****Dopuszczalne ciśnienie medium jest niższe od minimalnego!**

Jeśli ciśnienie jest zbyt niskie, wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze.

- ▶ Jeżeli zadane ciśnienie jest mniejsze 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 są E120 komunikatami typu "Błąd". Mogą być skonfigurowane jako "Ostrzeżenie" lub "Alarm". Fabrycznie są skonfigurowane jako "Ostrzeżenie". 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

Parametry LANGUAGE i MEASURING MODE dostępne są na pierwszym poziomie menu.

Dostępne są następujące tryby pomiaru:

- Pressure
- Level
- Flow (nie dla czujników o zakresie 160 bar i 250 bar)

### 8.2.2 Komunikacja cyfrowa

Dostępne są następujące tryby pomiaru:

- Pressure
- Level
- Flow (nie dla czujników o zakresie 160 bar i 250 bar)

Parametr LANGUAGE znajduje się w grupie DISPLAY (OPERATING MENU → DISPLAY).

- Parametr ten służy do wyboru języka dialogowego, w którym wyświetlany ma być tekst na wskaźniku lokalnym.
- Wybrać język menu dla aplikacji FieldCare, za pomocą przycisku "Language" w oknie konfiguracji.  
W przypadku aplikacji ramowej FieldCare do wyboru języka menu służy pozycja menu "Extra" → "Options" → "Display" → "Language".


### 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. Są

trzy sposoby wykonania kalibracji pozycji pracy. (ścieżka menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST).

| Nazwa parametru                         | Opis  |
|---|---|
| POS. ZERO ADJUST (685),<br>Wprowadzenie | <p>Ustaw jako zero – różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (zadaną) a mierzoną nie musi być znana (zadawane jest ciśnienie referencyjne)</p> <p><b>Przykład:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>■ Skorygować wartość parametru MEASURED VALUE za pomocą parametru "POS. ZERO ADJUST", wybierając opcję "Confirm". Oznacza to przyporządkowanie wartości 0.0 do zadanego ciśnienia. – MEASURED VALUE (po korekcie zera) = 0,0 mbar</li> <li>■ Wartość prądu jest również korygowana.</li> </ul> <p>Parametr CALIB. OFFSET wskazuje różnicę ciśnień (przesunięcie), o którą skorygowany został parametr MEASURED VALUE.</p> <p><b>Ustawienie fabryczne:</b><br/>0.0</p>  |
| POS. INPUT VALUE (563),<br>Wprowadzenie | <p>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).</p> <p><b>Przykład:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEASURED VALUE = 0,5 mbar (0,0073 psi)</li> <li>■ W parametrze POS. INPUT VALUE, podać wartość zadaną parametru MEASURED VALUE, np. 2,0 mbar (0,029 psi). (MEASURED VALUE new = POS. INPUT VALUE)</li> <li>■ 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)</li> <li>■ Parametr CALIB. OFFSET wskazuje różnicę ciśnień (przesunięcie), o którą skorygowany został parametr MEASURED VALUE. Wtedy CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE<sub>old</sub> – 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)</li> <li>■ MEASURED VALUE (po wprowadzeniu przesunięcia kalibracji) = 0,0 mbar</li> <li>■ Wartość prądu jest również korygowana.</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne:</b><br/>0.0</p> |
| CALIB. OFFSET (319),<br>Wprowadzenie    | <p>Kalibracja pozycji – różnica ciśnień pomiędzy wartością zerową (ustawioną) i mierzoną jest znana (ciśnienie referencyjne nie jest zadawane).</p> <p><b>Przykład:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>■ 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.<br/>(Wtedy: MEASURED VALUE<sub>new</sub> = MEASURED VALUE<sub>old</sub> - CALIB. OFFSET)</li> <li>■</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne:</b><br/>0.0</p>  |

## 8.4 Menu Quick Setup dla trybu pomiaru ciśnienia

| Obsługa lokalna  | Komunikacja cyfrowa                       |
|--|---|
| <p><b>Wskazanie wartości mierzonej</b><br/>           Za pomocą przycisku  przełączyć wskazanie wartości mierzonej na wskazanie GROUP SELECTION.</p>  | <p>Patrz instrukcja obsługi BA00274P.</p> |
| <p><b>GROUP SELECTION</b><br/>           Wybrać parametr MEASURING MODE.</p>   |   |
| <p><b>MEASURING MODE</b><br/>           Wybrać opcję "Pressure".</p>   |   |
| <p><b>GROUP SELECTION</b><br/>           Wybrać menu QUICK SETUP.</p>  |   |
| <p><b>POS. ZERO ADJUST</b><br/>           Z uwagi na pozycję pracy punkt zerowy może ulec przesunięciu. Do korekty wartości parametru MEASURED VALUE służy parametr POS. ZERO ADJUST, dla którego należy wybrać opcję "Confirm", tj. przyporządkowanie wartości 0.0 do zadanego ciśnienia.</p> |   |
| <p><b>SET LRV</b><br/>           Ustawić zakres pomiarowy (wprowadzić wartość odpowiadającą 4 mA). Należy wprowadzić wartość ciśnienia odpowiadającą dolnej wartości zakresu prądowego (4 mA). Ciśnienie referencyjne nie musi być zadawane.</p>   |   |
| <p><b>SET URV</b><br/>           Ustawić zakres pomiarowy (wprowadzić wartość odpowiadającą 20 mA). Należy wprowadzić wartość ciśnienia odpowiadającą górnej wartości zakresu prądowego (20 mA). Ciśnienie referencyjne nie musi być zadawane.</p>   |   |
| <p><b>DAMPING VALUE</b><br/>           Wprowadzić wartość tłumienia (stałą czasową). Stała czasowa wpływa na szybkość reakcji wskaźnika lokalnego, wartości zmierzonej oraz wyjścia prądowego na zmianę ciśnienia.</p>   |   |







71570698

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

---