

# Skrócona instrukcja obsługi Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

Pomiar ciśnienia procesowego



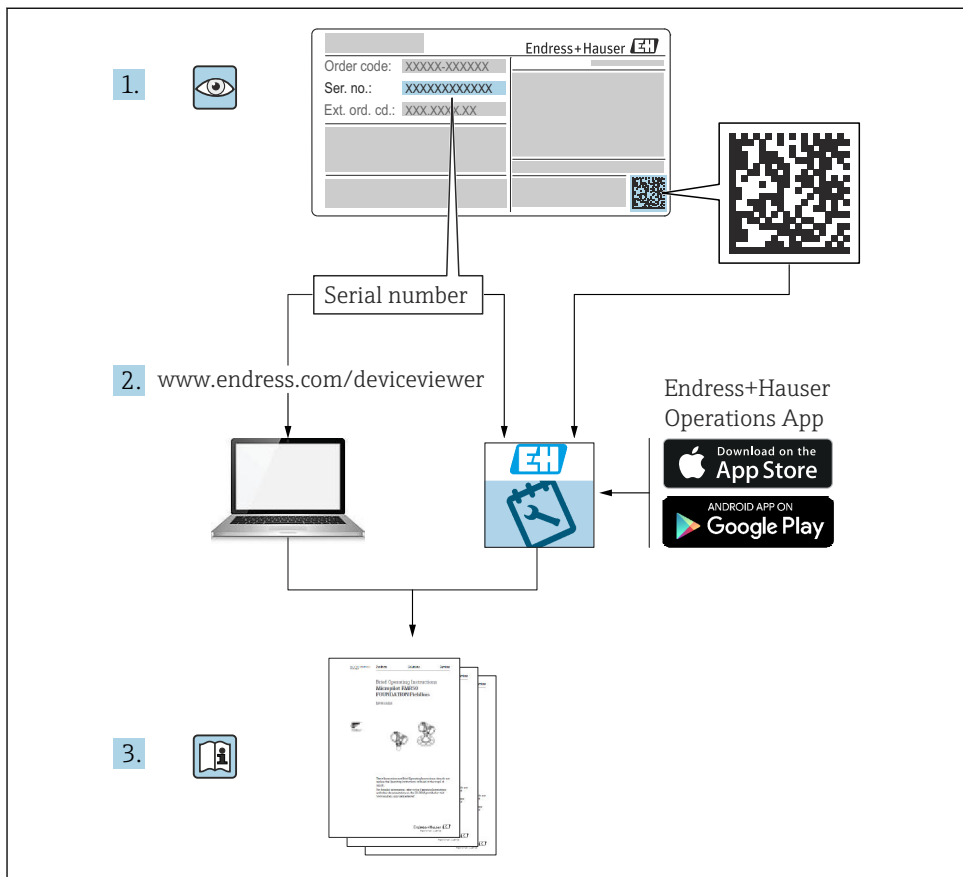
Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu.

Szczegółowe informacje dotyczące przyrządu można znaleźć w instrukcji obsługi i dodatkowej dokumentacji.

Jest ona dostępna 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 Używane 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 obrażeń 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
- **PROFIBUS PA®**  
jest zastrzeżonym znakiem towarowym PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Niemcy
- **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

Cerabar S jest przetwornikiem ciśnienia, służącym do pomiaru poziomu i ciśnienia.

#### 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 krajowych 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.
- ▶ przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

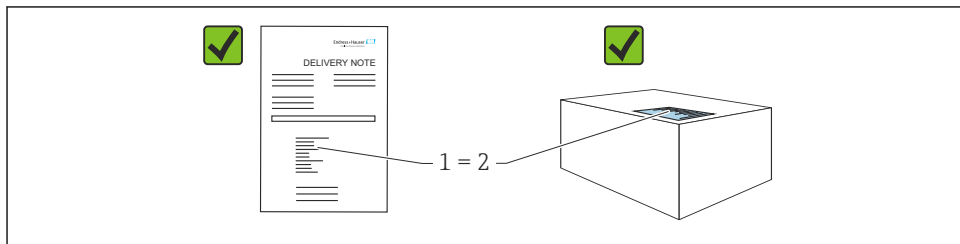
### 3.5 Bezpieczeństwo produktu

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.


## 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.

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 obrażeń 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

#### 5.1.1 Ogólne wskazówki montażowe

- Przyrządy z przyłączem gwintowym G 1 1/2:  
Podczas wkręcania przyrządu do zbiornika, na powierzchni uszczelniającej przyłącza procesowego należy umieścić uszczelkę płaską. Aby uniknąć dodatkowych odkształceń membrany, gwint nie powinien być uszczelniany pakułami, ani temu podobnymi materiałami.
- Przyrządy z przyłączem gwintowym NPT:
  - Aby uszczelnić gwint należy owinąć go taśmą teflonową.
  - Wkręcać przyrząd wyłącznie za główkę sześciokątną. Wkręcając przyrząd, nie chwytać go za obudowę.
  - Aby nie zerwać gwintu, podczas wkręcenia nie używać zbyt dużego momentu. Maks. moment dokręcenia: 20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- W przypadku wymienionych poniżej przyłączy procesowych, maksymalny moment dokręcenia wynosi: 40 Nm (29,50 lbf ft):
  - Gwint ISO228 G1/2 (opcja "1A" lub "1B" kodu zamówieniowego)
  - Gwint DIN13 M20 x 1.5 (opcja "1N" lub "1P" kodu zamówieniowego)

#### 5.1.2 Montaż modułów czujnika z gwintowymi przyłączami procesowymi z PVDF

##### OSTRZEŻENIE

##### Ryzyko uszkodzenia przyłącza procesowego!

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Moduły czujnika z przyłączem gwintowym z PVDF powinny być montowane za pomocą dostarczonego uchwytu montażowego!

##### OSTRZEŻENIE

##### Zmęczenie materiału wskutek wpływu ciśnienia i temperatury!

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek rozerwania elementów układu! Pod wpływem obciążeń spowodowanych wysokim ciśnieniem i temperaturą złącze gwintowe może się obluźniać.

- ▶ Należy regularnie sprawdzać szczelność złącza gwintowego i w razie potrzeby dokręcać momentem maks. 7 Nm (5,16 lbf ft). Do uszczelnienia połączeń gwintowych 1/2" NPT zalecane jest użycie taśmy teflonowej.

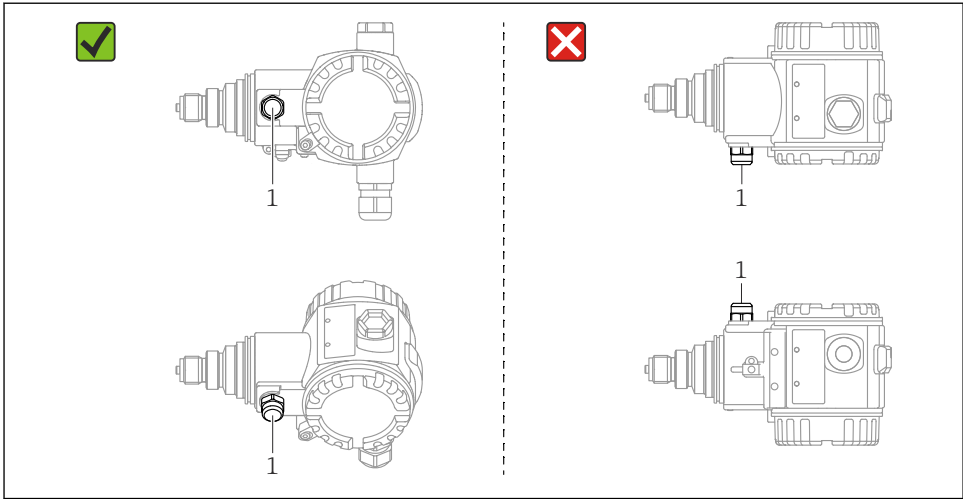
### 5.2 Wskazówki montażowe dla przetworników bez separatora membranowego - PMP71, PMC71

##### NOTYFIKACJA

##### Uszkodzenie przyrządu!

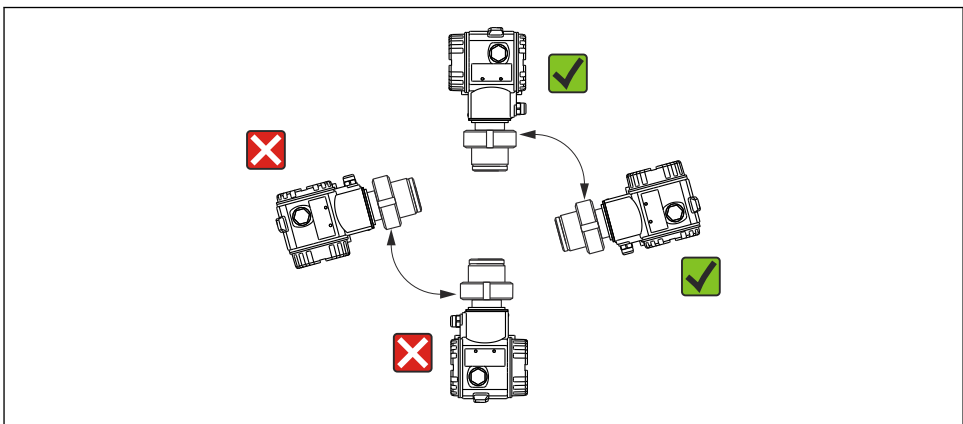
Chłodzenie nagrzanego przetwornika Cerabar S (np. chłodną wodą) podczas czyszczenia powoduje powstanie krótkotrwałego podciśnienia, wskutek czego wilgoć może dostać się do czujnika poprzez przyłącze kompensacji ciśnienia (1).

- ▶ Przyrząd należy zamontować w pokazany poniżej sposób.



A0031804

- Chronić przyłącze kompensacji ciśnienia i filtr GORE-TEX® (1) przed zanieczyszczeniem.
- Przyrządy Cerabar S bez separatorów membranowych montuje się w taki sam sposób jak manometry (wg PN-EN 837-2). Zalecamy używanie zaworów odcinających i rurek syfonowych. Pozycja pracy zależy od aplikacji pomiarowej.
- Do czyszczenia membrany procesowej (separującej) nie wolno używać twardych, ani ostro zakończonych narzędzi.
- Aby spełnić wymagania związane z łatwością czyszczenia, określone w normie ASME-BPE (część SD, odnosząca się do sterylizacji i przygotowania do mycia), przyrząd powinien być montowany zgodnie ze wskazówkami podanymi niżej:



A0031805



### 5.2.1 Pomiar ciśnienia gazów

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

### 5.2.2 Pomiar ciśnienia pary

Do pomiaru ciśnienia par, należy używać rurek syfonowych. Rurka syfonowa obniża temperaturę do temperatury bliskiej temperaturze otoczenia. Zalecane jest zamontowanie przyrządu z rurką syfonową poniżej miejsca poboru.

Korzyści:

- znana wysokość słupa cieczy powoduje jedynie minimalne/pomijalne błędy pomiaru
- minimalny/pomijalny wpływ temperatury na przyrząd.

Montaż powyżej miejsca poboru jest również możliwy. Należy zwracać uwagę na maksymalną dopuszczalną temperaturę otoczenia przetwornika.

### 5.2.3 Pomiar ciśnienia cieczy

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

### 5.2.4 Pomiar poziomu

- Przetwornik Cerabar S należy zamontować poniżej najniższej położonego punktu pomiarowego.
- Nie montować czujnika w strumieniu wlotowym ani w miejscu zbiornika, w którym mogą występować wahania ciśnienia w wyniku pracy mieszađła.
- Nie montować przyrządu na przyłączy ssawnym pompy.
- Montaż przyrządu za zaworem odcinającym ułatwia wykonywanie adiustacji i testów funkcjonalnych.

## 5.3 Wskazówki montażowe dla przyrządów z separatorem membranowym – PMP75

- W zależności od typu separatora membranowego, przetworniki Cerabar S z separatorami membranowymi są wkręcane, montowane kołnierzowo lub na zacisk.
- Należy pamiętać, że ciśnienie hydrostatyczne słupa cieczy wypełniającej kapilarę może powodować przesunięcie punktu zerowego. Przesunięcie punktu zerowego można korygować.
- Do czyszczenia membrany separatora nie 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 układ wypełniony cieczą. Otwór służący do napełniania cieczą wypełniającą jest uszczelniony i nie wolno go 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, aby przestrzegać wartości granicznych dla cieczy wypełniającej separator membranowy, podanych w karcie katalogowej Cerabar TI00383P, 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 ani chłodzących
- ▶ Zaizolować kapilary, jeśli temperatura otoczenia jest niższa lub wyższa od temperatury odniesienia
- ▶ Zachować promień zgięcia kapilary  $\geq 100$  mm (3,94 in)
- ▶ Nie używać kapilar separatora do przenoszenia przyrządu!

## 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 wolno otwierać pokrywy przy włączonym napięciu zasilania.

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

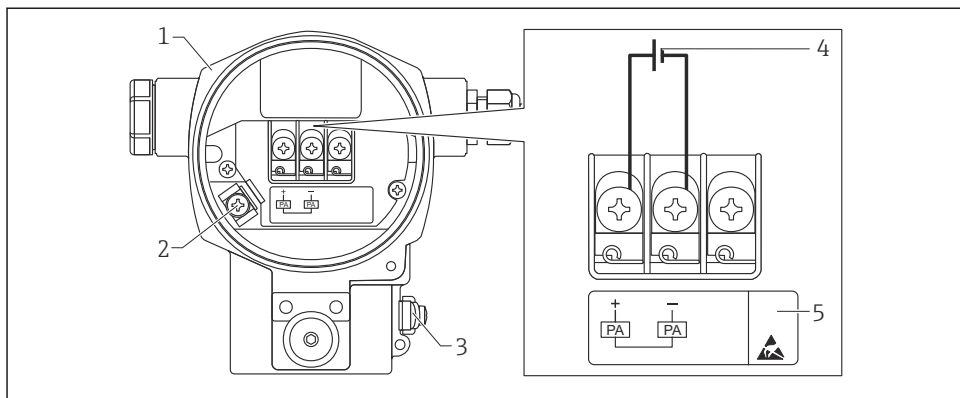
- ▶ Ryzyko porażenia prądem i/lub wybuchu! Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń elektrycznych wyłączyć zasilanie.
- ▶ W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem, podczas instalacji obowiązują krajowe normy i przepisy oraz wymagania określone w instrukcji bezpieczeństwa Ex i w schemacie montażowym.
- ▶ Przyrządy z wbudowaną ochroną przeciwprzebieciową 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 obudowy przedziału podłączeniowego.
- ▶ Wprowadzić przewód przez dławik kablowy. Zalecane jest zastosowanie dwużyłowej skrętki ekranowanej.
- ▶ Podłączyć przyrząd zgodnie z poniższym schematem.
- ▶ Wkręcić z powrotem pokrywę obudowy.
- ▶ Włączyć zasilanie.

**Ekranowanie i uziemienie**

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

Dla sieci PROFIBUS PA istnieją różne metody uziemienia i ekranowania:

- Instalacja odizolowana (patrz także norma PN-EN 61158-2)
- Instalacja z uziemieniem wielopunktowym
- Uziemienie pojemnościowe



A0048612

### 1 Podłączenie elektryczne, wersja PROFIBUS PA

- 1 Obudowa
- 2 Wewnętrzny zacisk uziemienia
- 3 Zewnętrzny zacisk uziemienia
- 4 Minimalne napięcie zasilania, do 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 M12

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

A0011175

#### 6.1.2 Podłączenie przyrządów ze złączem 7/8"

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

A0011176

## 6.2 Podłączenie układu pomiarowego

Dalsze informacje dotyczące struktury sieci oraz uzziemienia, jak również innych komponentów sieciowych takich jak przewody, patrz odpowiednia dokumentacja, np. Instrukcja obsługi BA00034S "PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia" oraz wytyczne Organizacji Użytkowników PROFIBUS (PNO).

### 6.2.1 Napięcie zasilania

Wersja do pracy w obszarach niezagrożonych wybuchem: 9 ... 32 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

Dla wersji sprzętowej do 1.10: 11 mA  $\pm$  1 mA, pobór prądu podczas włączenia zasilania jest zgodny z normą PN-EN 61158-2, punkt 21.

Dla wersji sprzętowej do 02.00: 13 mA  $\pm$  1 mA, pobór prądu podczas włączenia zasilania jest zgodny z normą PN-EN 61158-2, punkt 21.

Od wersji sprzętowej 1.10: odpowiednia etykieta znajduje się na wkładce elektroniki w przyrządzie.

### 6.2.3 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)

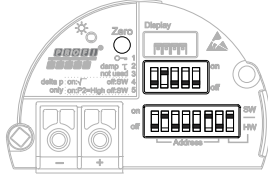
### 6.2.4 Parametry przewodów

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

Dodatkowe informacje na temat parametrów przewodów, patrz Instrukcja obsługi BA00034S "PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia", Wytyczne PNO 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline" i norma PN-EN 61158-2 (MBP).

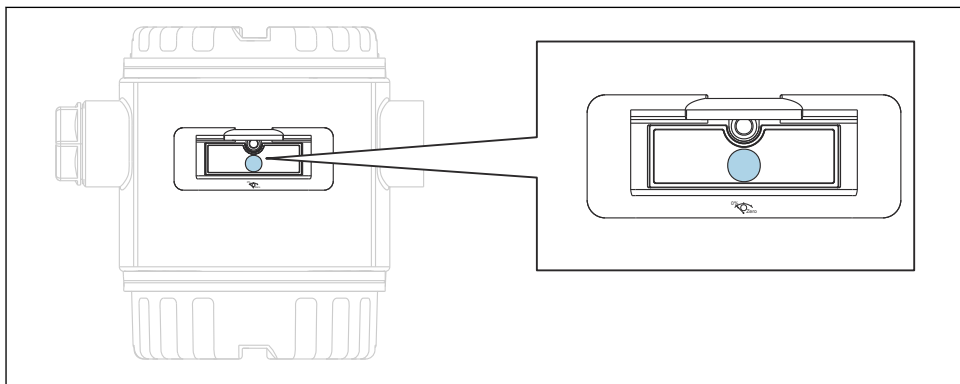
## 7 Opcje obsługi

### 7.1 Obsługa za pomocą przycisków obsługi

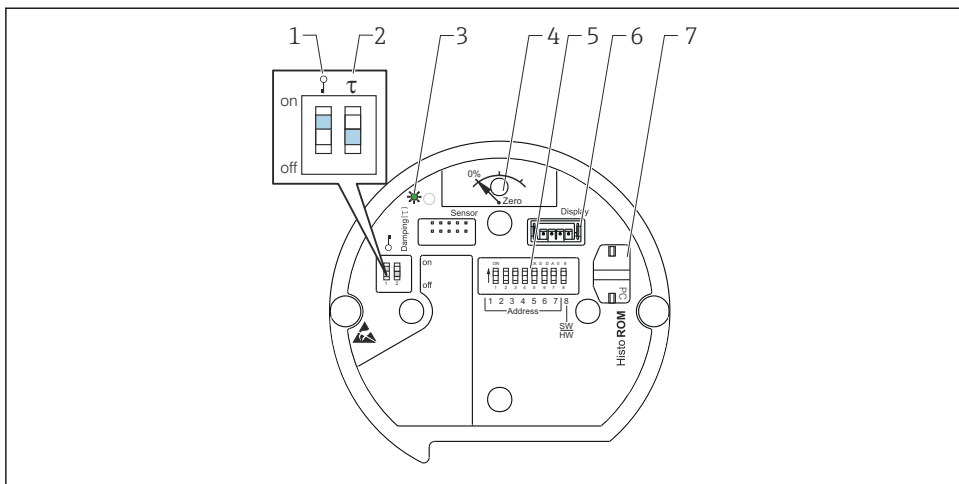
Opcje obsługi	Objaśnienie	Ilustracja
Obsługa lokalna przyrządów bez wskaźnika	Przyrząd jest obsługiwany za pomocą przycisków obsługi i mikroprzełączników w module elektroniki.	 <p>A0029997</p>

#### 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 w module elektroniki. W obudowie ze stali k.o. w wykonaniu higienicznym (T17), przyciski obsługi zawsze znajdują się we wkładce elektronicznej, wewnątrz obudowy. Oprócz tego, przyciski obsługi znajdują się na wskaźniku lokalnym.



2 Przycisk obsługi na zewnątrz obudowy



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 (korekcja przesunięcia zera) lub przywrócenia nastaw fabrycznych
- 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.

	Znaczenie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalibracja pozycji pracy (korekcja przesunięcia zera): przytrzymać wciśnięty przycisk przez co najmniej 3 sekundy. Kontrolka LED modułu elektroniki zaświeci się na kilka sekund, gdy zadane ciśnienie zostanie zaakceptowane jako wartość kalibracyjna.</li> <li>■ Reset wszystkich parametrów: wcisnąć przycisk na co najmniej 12 sekund. Kontrolka LED modułu elektroniki zaświeci się na krótko, gdy wykonywany jest reset.</li> </ul>
	Do ustawienia adresu sieciowego.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mikroprzełącznik 1: do blokowania/odblokowania parametrów definiujących wartość mierzoną. Ustawienie fabryczne: off (odblokowane)</li> <li>■ Mikroprzełącznik 2: włączanie / wyłączenie (on/off) tłumienia. Ustawienie fabryczne: "on" (tłumienie włączone)</li> </ul>

## 7.1.2 Protokół komunikacyjny PROFIBUS PA

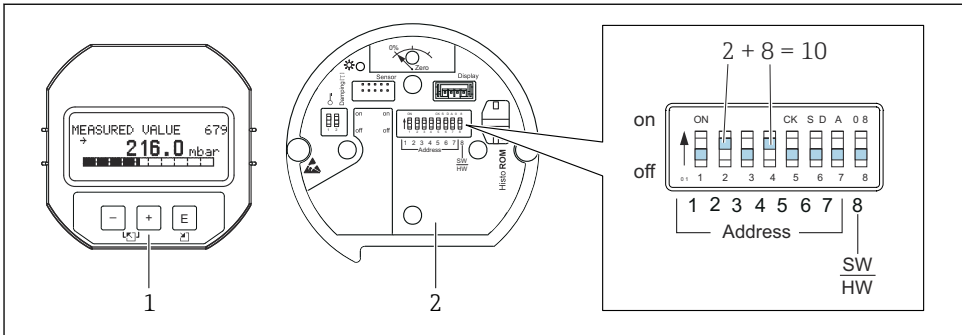
### Identyfikacja przyrządu i adresowanie

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Każde urządzenie PROFIBUS PA powinno mieć indywidualny adres. Tylko wtedy, gdy adres jest właściwie ustawiony, urządzenie będzie rozpoznawane przez system sterowania procesem/jednostkę master.
- W danej sieci PROFIBUS adres przyrządu jest unikatowy.
- Zakres możliwych adresów: 0...125.
- Ustawiony fabrycznie adres 126 umożliwia sprawdzenie działania i połączenie z pracującą siecią PROFIBUS PA. Aby umożliwić podłączenie dodatkowych urządzeń, adres ten należy zmienić.
- Wszystkie fabrycznie nowe przyrządy mają domyślnie ustawiony adres 126 oraz adresowanie programowe.
- W oprogramowaniu narzędziowym FieldCare domyślnie ustawionym adresem jest 0.

W przypadku przetwornika Cerabar S, istnieją dwie metody ustawiania adresu:

- za pomocą oprogramowania narzędziowego w urządzeniu DP master klasy 2, np. FieldCare lub
- lokalnie za pomocą mikroprzełączników.



A0047209

### 3 Rys. 8: Ustawianie adresu za pomocą mikroprzełączników

- 1 W razie potrzeby, odłączyć wskaźnik lokalny (opcjonalny)
- 2 Ustawić adres sprzętowy za pomocą mikroprzełączników

### Adresowanie sprzętowe

Procedura sprzętowego ustawiania adresu:

1. Ustawić mikroprzełącznik 8 (SW/HW) na "Off".
2. Ustawić adres za pomocą mikroprzełączników od 1 do 7 (patrz rysunek powyżej).
3. Zmiana adresu zaczyna obowiązywać po upływie 10 s. Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.



Mikroprzełącznik	1	2	3	4	5	6	7
Wartość w pozycji "On"	1	2	4	8	16	32	64
Wartość w pozycji "Off"	0	0	0	0	0	0	0

## Adresowanie programowe

Procedura programowego ustawiania adresu:

1. Ustawić mikroprzełącznik 8 (SW/HW) na "On" (ustawienie fabryczne).
2. Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
3. Przyrząd zgłasza swój aktualny adres. Ustawienie fabryczne: 126.
4. Ustawić adres za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego.

Ustawianie nowego adresu za pomocą oprogramowania FieldCare. Ustawić mikroprzełącznik 8 (SW/HW) na "On":

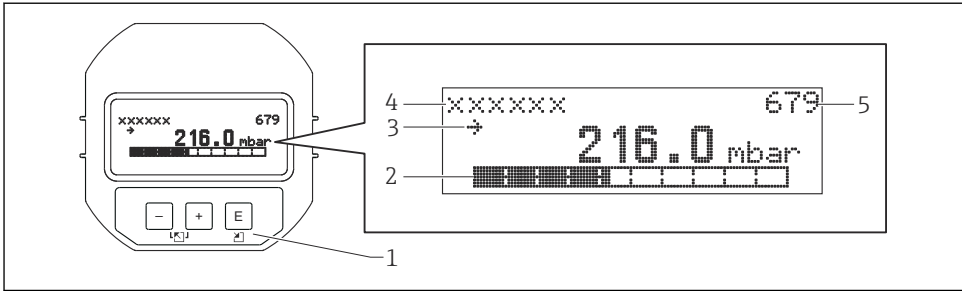
1. W menu "Device Operation" → wybrać opcję "Connect". Wyświetlany jest ekran "Connection wizard".
2. Przyrząd zgłasza swój aktualny adres. Ustawienie fabryczne: 126 <sup>1))</sup>
3. Przed ustawieniem nowego adresu należy odłączyć przyrząd od sieci. W tym celu należy wybrać opcję "Disconnect" → w menu "Device Operation".
4. W menu "Device Operation" wybrać → "Device Functions" → "Additional Functions" → "Set Device Station Address". Wyświetlane jest okno "PROFIdtm DPV1 (Set Device Station address)".
5. Wprowadzić nowy adres i potwierdzić, naciskając "Set".
6. Nowy adres przyrządu został ustawiony.

## 7.2 Obsługa za pomocą wskaźnika (opcjonalnego)

Do wyświetlania wskazań i obsługi lokalnej służy czterowierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD). Umożliwia on odczyt wartości mierzonych i tekstów dialogowych, jak również ostrzeżeń i komunikatów błędów. Wyświetlacz można obracać 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 wyświetlacza zgodnie z indywidualnymi preferencjami i wymaganiami, tj. możliwość ustawienia języka obsługi, naprzemiennych wskazań, wyświetlania dodatkowych wartości mierzonych takich jak temperatura czujnika, ustawienia kontrastu
- Zaawansowane funkcje diagnostyczne (ostrzeżenia i komunikaty błędów, wskazania minimum/maksimum itp.)
- Szybkie, zoptymalizowane zadaniowo programowanie dzięki funkcjom szybkiej konfiguracji









A0016498

W poniższej tabeli przedstawiono symbole, które mogą pojawiać się na wyświetlaczu. Jednocześnie mogą być wyświetlane cztery symbole.

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> Obsługa przyrządu jest zablokowana. Odblokować przyrząd.
	<b>Symbol komunikacji</b> Sygnalizacja aktywnej komunikacji, tj. transmisji danych za pomocą interfejsu cyfrowego.
	<b>Symbol trendu (wzrost)</b> Wartość mierzona rośnie.
	<b>Symbol trendu (spadek)</b> Wartość mierzona spada.
	<b>Symbol trendu (stała wartość)</b> Wartość mierzona pozostaje stała przez kilka ostatnich minut poprzedzających pojawienie się symbolu.





### 7.2.1 Przyciski obsługi we wskaźniku

Przyciski 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>

Przyciski obsługi	Znaczenie
 + 	Regulacja kontrastu wskaźnika lokalnego: przyciemnianie
 + 	Regulacja kontrastu wskaźnika lokalnego: 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

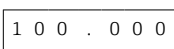
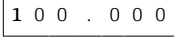


Przykład: wybór języka dialogowego "Deutsch" w menu obsługi.

	Language	000	Obsługa
1	✓ English Deutch		Domyślnie ustawionym językiem obsługi jest "English". Przed wybraną opcją pojawia się znak ✓ wskazujący, że jest ona aktualnie aktywna.
2	Deutch ✓ English		Za pomocą przycisków  lub  wybrać opcję "Deutsch".
3	✓ Deutch English		<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 ustawienia 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	Przejdź do trybu edycji, wciskając przycisk  lub  . Pierwsza cyfra jest wyróżniona czarnym kolorem.

Set URV	014	Działanie
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar	Za pomocą przycisku <input type="button" value="5"/> zmienić wartość "1" na "5". Nacisnąć przycisk <input type="button" value="E"/> , aby zatwierdzić wartość "5". Kursor przemieszcza się do następnej pozycji (wyróżniona czarnym kolorem). Zatwierdzić wartość "0" wciskając przycisk <input type="button" value="E"/> (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="button" value="↵"/> przejść do ikony "↵". Naciskając przycisk <input type="button" value="E"/> 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). Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk <input type="button" value="E"/> . Aby powrócić do trybu edycji, nacisnąć przycisk <input type="button" value="5"/> lub <input type="button" value="↵"/> .

#### 7.2.4 Przykład: Zatwierdzenie zadanego ciśnienia

Przykład: Ustawienie zadanego ciśnienia jako zera zakresu.

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

	Pos. zero adjust	007	Działanie
1	<input checked="" type="checkbox"/> Cancel <input type="checkbox"/> Confirm		Zadane ciśnienie ma być ustawione jako zero zakresu.
2	<input type="checkbox"/> Cancel <input checked="" type="checkbox"/> Confirm		Za pomocą przycisku <input type="button" value="5"/> lub <input type="button" value="↵"/> wybrać opcję "Confirm". Aktywna opcja jest wyróżniona czarnym tłem.
3	Adjustment has been accepted!		Za pomocą przycisku <input type="button" value="E"/> zatwierdzić aktualne ciśnienie jako zero zakresu. Przyrząd potwierdza nastawę i powraca do parametru "Pos. zero adjust".
4	<input checked="" type="checkbox"/> Cancel <input type="checkbox"/> Confirm		Zamknąć tryb edycji parametru, naciskając przycisk <input type="button" value="E"/> .

## 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 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****Ciśnienie 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 skonfigurowane jako "Warning" lub "Alarm". Fabrycznie są skonfigurowane 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

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

Dostępne są następujące tryby pomiaru:

- Pressure
- Level

### 8.2.2 Komunikacja cyfrowa

Dostępne są następujące tryby pomiaru:

- Pressure
- Level

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.

Istnieją trzy opcje kalibracji pozycji pracy (korekcji przesunięcia zera). (ścieżka menu: (GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST).

Nazwa parametru	Opis
POS. ZERO ADJUST, 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> 0.0</p>
POS. INPUT VALUE, 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). (wtedy MEASURED VALUE<sub>new</sub> = 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<sub>new</sub> = 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> 0.0</p>
CALIB. OFFSET, 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. (w tym przypadku: MEASURED VALUE<sub>new</sub> = MEASURED VALUE<sub>old</sub> - CALIB. OFFSET)</li> <li>■</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne:</b> 0.0</p>

## 8.4 Menu Quick Setup dla trybu pomiaru ciśnienia

Obsługa lokalna	FieldCare
<p><b>Wskazanie wartości mierzonej</b> Za pomocą przycisku , przełączyć wskazanie wartości mierzonej na wskazanie GROUP SELECTION.</p>	<p><b>Wskazanie wartości mierzonej</b> Wybrać menu QUICK SETUP.</p>
<p><b>GROUP SELECTION</b> Wybrać parametr MEASURING MODE.</p>	<p><b>MEASURING MODE</b> Wybrać opcję "Pressure".</p>
<p><b>MEASURING MODE</b> Wybrać opcję "Pressure".</p>	
<p><b>GROUP SELECTION</b> Wybrać menu QUICK SETUP.</p>	
<p><b>POS. ZERO ADJUST</b> 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.</p>	<p><b>POS. ZERO ADJUST</b> 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.</p>
<p><b>DAMPING VALUE</b> Wprowadzić wartość tłumienia (stałą czasową). Stała czasowa wpływa na szybkość reakcji wskaźnika lokalnego, wartości zmierzonych oraz wyjścia prądowego na zmianę ciśnienia.</p>	<p><b>DAMPING VALUE</b> Wprowadzić wartość tłumienia (stałą czasową). Stała czasowa wpływa na szybkość reakcji wskaźnika lokalnego, wartości zmierzonych oraz wyjścia prądowego na zmianę ciśnienia.</p>











71570718

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

---