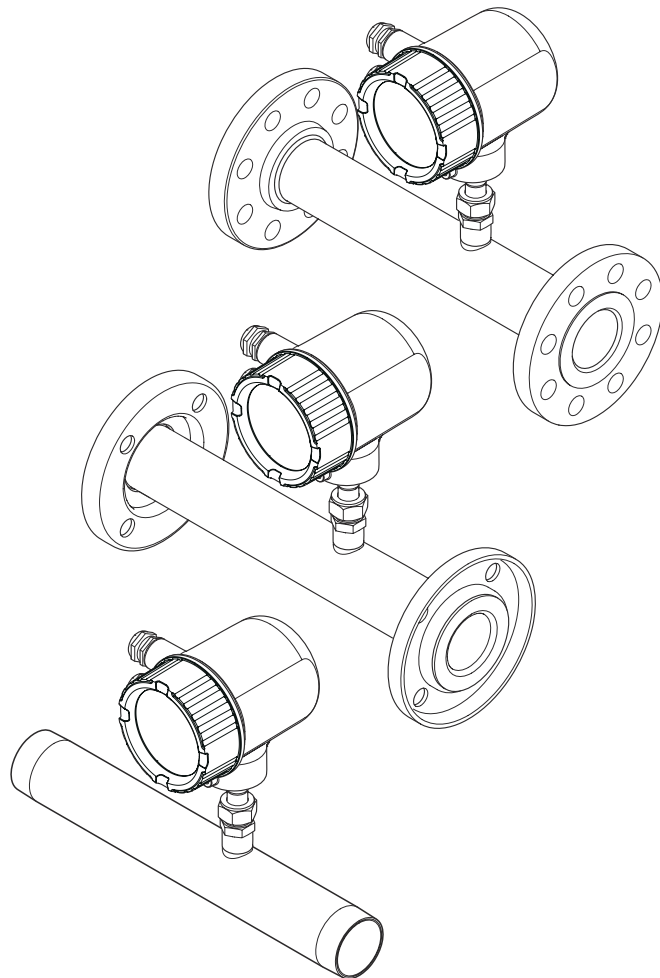


# Instrukcja obsługi

## Proline t-mass A 150

### HART

Termiczny przepływomierz masowy



- Ten dokument należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak aby był on zawsze dostępny podczas pracy urządzenia.
- Aby uniknąć zagrożeń dla personelu lub zakładu pracy, należy dokładnie przeczytać rozdział "Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa" oraz wszelkie inne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, podane w tym dokumencie i odnoszące się do procedur postępowania.
- Producent zastrzega sobie prawo zmiany danych technicznych bez wcześniejszego zawiadomienia. Aby otrzymać najbardziej aktualne informacje i najaktualniejszą wersję niniejszej instrukcji obsługi, należy zwrócić się do oddziału Endress+Hauser.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o dokumencie</b> .....	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b> .....	<b>25</b>
1.1	Przeznaczenie dokumentu .....	5	7.1	Warunki podłączenia .....	25
1.2	Symbole umowne .....	5	7.1.1	Niezbędne narzędzia .....	25
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa .....	5	7.1.2	Specyfikacja kabli podłączeniowych ..	25
1.2.2	Symbole elektryczne .....	5	7.1.3	Specyfikacje dotyczące zasilacza .....	25
1.2.3	Symbole narzędzi .....	6	7.1.4	Przyporządkowanie zacisków .....	26
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji .....	6	7.1.5	Przygotowanie przyrządu .....	26
1.2.5	Symbole na rysunkach .....	6	7.2	Podłączenie przyrządu .....	26
1.3	Dokumentacja .....	7	7.2.1	Podłączenie przewodów .....	27
1.3.1	Dokumentacja standardowa .....	7	7.3	Zapewnienie stopnia ochrony .....	27
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca .....	7	7.4	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych .....	28
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b> .....	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>Warianty obsługi</b> .....	<b>29</b>
2.1	Wymagania dotyczące personelu .....	8	8.1	Przegląd wariantów obsługi .....	29
2.2	Zastosowanie przyrządu .....	8	8.2	Struktura i funkcje menu obsługi .....	29
2.3	Bezpieczeństwo pracy .....	9	8.2.1	Struktura menu obsługi .....	29
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika .....	9	8.2.2	Koncepcja obsługi .....	31
2.5	Bezpieczeństwo produktu .....	10	8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego .....	32
<b>3</b>	<b>Opis wyrobu</b> .....	<b>11</b>	8.3.1	Wskaźnik .....	32
3.1	Konstrukcja wyrobu .....	11	8.3.2	Widok nawigacji .....	34
3.2	Zastrzeżone znaki towarowe .....	11	8.3.3	Widok edycji .....	36
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja wyrobu</b> .....	<b>12</b>	8.3.4	Przyciski obsługi .....	38
4.1	Odbiór dostawy .....	12	8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego .....	39
4.2	Identyfikacja wyrobu .....	13	8.3.6	Nawigacja i wybór pozycji z listy .....	40
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika .....	13	8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametru .....	40
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika przepływu .....	14	8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy .....	41
<b>5</b>	<b>Transport i składowanie</b> .....	<b>15</b>	8.3.9	Zmiana wartości parametrów .....	42
5.1	Warunki składowania .....	15	8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu .....	43
5.2	Transportowanie produktu .....	15	8.3.11	Wyłączenie blokady zapisy za pomocą kodu dostępu .....	43
5.3	Utylizacja opakowania .....	16	8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków .....	43
<b>6</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>17</b>	8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego .....	45
6.1	Zalecenia montażowe .....	17	8.4.1	Komunikator Field Xpert SFX100 .....	45
6.1.1	Pozycja montażowa .....	17	8.4.2	FieldCare .....	45
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces ..	21	8.4.3	AMS Device Manager .....	45
6.2	Montaż przetwornika .....	22	8.4.4	SIMATIC PDM .....	46
6.2.1	Niezbędne narzędzia .....	22	8.4.5	Komunikator ręczny 475 .....	46
6.2.2	Przygotowanie przyrządu .....	22	8.4.6	Podłączenie narzędzi obsługi .....	46
6.2.3	Montaż przepływomierza .....	22	<b>9</b>	<b>Integracja z systemami</b> .....	<b>48</b>
6.2.4	Obracanie obudowy przetwornika .....	22	9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD) .....	48
6.2.5	Obracanie wskaźnika .....	23	9.1.1	Aktualna wersja przyrządu .....	48
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu .....	23	9.1.2	Oprogramowanie narzędziowe .....	48
			9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART .....	48
			9.3	Pozostałe ustawienia .....	49

<b>10</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>50</b>	12.5	Przegląd zdarzeń diagnostycznych .....	88
10.1	Kontrola funkcjonalna .....	50	12.6	Reset urządzenia .....	90
10.2	Załączenie przyrządu pomiarowego .....	50	12.7	ListaDiagnost .....	91
10.3	Wybór języka obsługi .....	50	12.8	Rejestr zdarzeń .....	91
10.4	Konfiguracja przyrządu .....	51	12.8.1	Historia zdarzeń .....	91
10.4.1	Wybór typu gazu .....	51	12.8.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń .....	92
10.4.2	Ustawianie ciśnienia procesu .....	52	12.8.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ....	92
10.4.3	Wyznaczenie wartości współczynnika montażowego .....	52	<b>13</b>	<b>Naprawa przyrządu</b> .....	<b>94</b>
10.4.4	Konfiguracja wyjścia prądowego ....	53	13.1	Wskazówki ogólne .....	94
10.4.5	Konfiguracja wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego/dwustanowego .	53	13.2	Części zamienne .....	94
10.5	Ustawienia zaawansowane .....	55	13.3	Usługi Endress+Hauser .....	94
10.5.1	Definiowanie etykiety .....	56	<b>14</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>95</b>
10.5.2	Konfigurowanie ustawień aplikacyjnych .....	56	14.1	Czynności konserwacyjne .....	95
10.5.3	Ustawianie jednostek systemowych ..	57	14.1.1	Czyszczenie zewnętrzne .....	95
10.5.4	Konfiguracja wyjścia prądowego ....	60	14.1.2	Czyszczenie wewnętrzne .....	95
10.5.5	Konfiguracja wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego (PFS) .....	62	14.2	Wyposażenie do pomiarów i prób .....	95
10.5.6	Konfigurowanie reakcji wyjść .....	67	14.3	Usługi Endress+Hauser .....	95
10.5.7	Konfigurowanie funkcji odciążenia niskich przepływów .....	68	<b>15</b>	<b>Zwrot przyrządu</b> .....	<b>96</b>
10.5.8	Konfigurowanie licznika .....	69	<b>16</b>	<b>Utylizacja</b> .....	<b>97</b>
10.5.9	Konfigurowanie wyświetlacza .....	69	16.1	Demontaż przyrządu .....	97
10.6	Zarządzanie konfiguracją .....	71	16.2	Utylizacja przyrządu .....	97
10.7	Symulacja .....	72	<b>17</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>98</b>
10.8	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem .....	74	17.1	Zastosowanie .....	98
10.8.1	Zabezpieczenie kodem dostępu .....	74	17.2	Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego ...	98
10.8.2	Blokada za pomocą przełącznika blokadę zapisu .....	75	17.3	Wielkości wejściowe .....	98
<b>11</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>77</b>	17.4	Wielkości wyjściowe .....	100
11.1	Wybór języka obsługi .....	77	17.5	Zasilanie .....	102
11.2	Konfigurowanie wyświetlacza .....	77	17.6	Cechy metrologiczne .....	105
11.2.1	Ścieżka menu .....	77	17.7	Montaż .....	106
11.2.2	Przegląd i krótki opis parametrów ...	77	17.8	Warunki pracy: środowisko .....	106
11.3	Odczyt wartości mierzonych .....	77	17.9	Warunki pracy: proces .....	107
11.3.1	Zmienne procesowe .....	77	17.10	Budowa mechaniczna .....	107
11.3.2	Licznik .....	78	17.11	Obsługa .....	109
11.3.3	Wartość wyjściowa .....	79	17.12	Certyfikaty i dopuszczenia .....	112
11.4	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu .....	79	17.13	Akcesoria .....	112
11.5	Zerowanie licznika .....	80	17.14	Dokumentacja .....	113
11.6	Wyświetlanie historii pomiarów .....	81	<b>18</b>	<b>Dodatek</b> .....	<b>114</b>
<b>12</b>	<b>Diagnostyka i usuwanie usterek</b> ....	<b>82</b>	18.1	Przegląd menu obsługi dla trybu dostępu Operator/Utrzymanie ruchu .....	114
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne .....	82	<b>Spis haseł</b> .....	<b>131</b>	
12.2	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym .....	84			
12.2.1	Komunikat diagnostyczny .....	84			
12.2.2	Informacje o możliwych działaniach ..	86			
12.3	Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym .....	86			
12.4	Zmiana charakteru zdarzeń diagnostycznych .	87			
12.4.1	Zmiana charakteru zdarzenia .....	87			





# 1 Informacje o dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu






Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbiorze dostawy i składowaniu, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.

## 1.2 Symbole umowne






### 1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Znaczenie
 A0011189-PL	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b> Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 A0011190-PL	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 A0011191-PL	<b>UWAGA!</b> Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
 A0011192-PL	<b>NOTYFIKACJA!</b> Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.









### 1.2.2 Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie
 A0011197	<b>Napięcie stałe</b> Oznaczenie zacisku WE/WY stałego prądu lub napięcia.
 A0011198	<b>Napięcie zmienne</b> Oznaczenie zacisku WE/WY prądu lub napięcia zmiennego (sinusoidalnego).
 A0011200	<b>Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki)</b> Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
 A0011199	<b>Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)</b> Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.
 A0011201	<b>Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna)</b> Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.


### 1.2.3 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
 A0013442	Śrubokręt Torx
 A0011220	Śrubokręt płaski
 A0011219	Śrubokręt krzyżowy
 A0011221	Klucz imbusowy
 A0011222	Klucz płaski

### 1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Znaczenie
 A0011182	<b>Dopuszczalne</b> Wskazuje dozwolone procedury, procesy lub czynności.
 A0011183	<b>Zalecane</b> Wskazuje zalecane procedury, procesy lub czynności.
 A0011184	<b>Zabronione</b> Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.
 A0011193	<b>Wskazówka</b> Podaje dodatkowe informacje.
 A0011194	<b>Odsyłacz do dokumentacji</b> Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrzędu.
 A0011195	<b>Odsyłacz do strony</b> Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.
 A0011196	<b>Odsyłacz do rysunku</b> Odsyła do odpowiedniego rysunku lub strony dokumentacji.
1., 2., 3., ...	<b>Kolejne kroki procedury</b>
✓	<b>Wynik sekwencji działań</b>
 A0013562	<b>Pomoc w razie problemu</b>

### 1.2.5 Symbole na rysunkach


Symbol	Znaczenie
1, 2, 3, ...	Numery pozycji
1., 2., 3., ...	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Oznaczenia przekrojów
 A0013441	Kierunek przepływu

Symbol	Znaczenie
 A0011187	<b>Strefy zagrożone wybuchem</b> Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
 A0011188	<b>Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)</b> Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

## 1.3 Dokumentacja

### 1.3.1 Dokumentacja standardowa


Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	<b>Pomoc w doborze przyrządu</b> Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi	<b>Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej</b> Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

-  Wymieniona dokumentacja jest dostępna:
- Na płycie CD-ROM dostarczonej wraz z przyrządem
  - Do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem:  
[www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) → Dokumentacja/Oprogramowanie

### 1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

Jeśli przyrząd ma być używany w obszarach zagrożenia wybuchem lub zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową, wskazówki podane w dokumentacji uzupełniającej muszą być ściśle przestrzegane. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

Typ dokumentu	Funkcja i zawartość dokumentu
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	<b>Praca w strefach zagrożonych wybuchem</b> Dokument ten zawiera wszelkie niezbędne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji w strefach zagrożonych wybuchem i omawia sposób jego identyfikacji jako przeznaczonego do pracy w strefie zagrożonej wybuchem na podstawie tabliczki znamionowej.
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	<b>Eksploatacja przyrządu zgodnie z przepisami Dyrektywy Ciśnieniowej</b> Dokument ten zawiera wszelkie niezbędne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zgodnie z przepisami Dyrektywy Ciśnieniowej i omawia sposób jego identyfikacji jako urządzenia ciśnieniowego na podstawie tabliczki znamionowej.
Wskazówki montażowe	<b>Zamówione akcesoria</b> Zalecenia montażowe zawierają wszystkie informacje niezbędne do montażu zamówionych akcesoriów lub części zamiennych.

-  Wymieniona dokumentacja jest dostępna:
- Na płycie CD-ROM dostarczonej wraz z przyrządem
  - Do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem:  
[www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) → Dokumentacja/Oprogramowanie

## 2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, uruchomienie, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania)
- ▶ Przestrzegać poleceń i podstawowych warunków

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

### 2.2 Zastosowanie przyrządu

#### Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu gazów.

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji:

- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.

#### Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

Po rozszczelnieniu dławika czujnika należy się liczyć z obniżeniem dokładności pomiarowej. Przyrząd należy wtedy zdemontować i zwrócić do producenta w celu ponownej kalibracji.

#### **▲ OSTRZEŻENIE**

**Ryzyko uszkodzenia ciała, gdy przyłącze technologiczne i dławik czujnika zostaną rozszczelnione, gdy przyrząd jest pod ciśnieniem.**

- ▶ Przyłącze technologiczne można rozszczelniać wyłącznie wtedy, gdy przyrząd jest w stanie bezciśnieniowym.

#### **NOTYFIKACJA**

**Po otwarciu obudowy przyrządu, do wnętrza przetwornika może przedostać się pył i wilgoć.**

- ▶ Obudowę przyrządu otwierać na krótko tak, aby pył ani wilgoć nie dostały się do jego wnętrza.



**NOTYFIKACJA****Należy się wtedy liczyć z obniżeniem dokładności pomiaru.**

- ▶ Po rozszczelnieniu dławika czujnika należy się liczyć z obniżeniem dokładności pomiarowej. Przyrząd należy wtedy zdemontować i zwrócić do producenta w celu ponownej kalibracji.

**NOTYFIKACJA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia czujnika przez media korozyjne lub zawierające cząstki ścierna!**

- ▶ Sprawdzić zgodność medium procesowego z materiałem czujnika.
- ▶ Za dobór odpowiednich materiałów wchodzących w kontakt z medium procesowym a w szczególności za ich odporność odpowiada użytkownik.
- ▶ Należy przestrzegać podanego maks. ciśnienia procesu.

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych, w tym cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress +Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium.

**Ryzyka szczątkowe**

Ze względu na pobór mocy przez podzespoły elektroniczne, temperatura powierzchni zewnętrznej obudowy przyrządu może wzrosnąć o maks. 15 K. Podczas przepływu gorącego medium przez przyrząd dodatkowo zwiększa się temperatura powierzchni obudowy przyrządu. W szczególności powierzchnia czujnika przepływu może osiągnąć temperaturę bliską temperaturze procesu.

Gorące ciecze stwarzają zagrożenie oparzeniem!

- ▶ W przypadku cieczy o podwyższonej temperaturze należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem.

## 2.3 Bezpieczeństwo pracy

Podczas pracy przy przyrządzie:

- ▶ Nosić wymagane środki ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wykonywania prac spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

## 2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę przyrządu odpowiedzialność ponosi operator.

**Przeróbki przyrządu**

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki przyrządu, które mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia.

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

**Naprawa**

Dla zapewnienia 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..

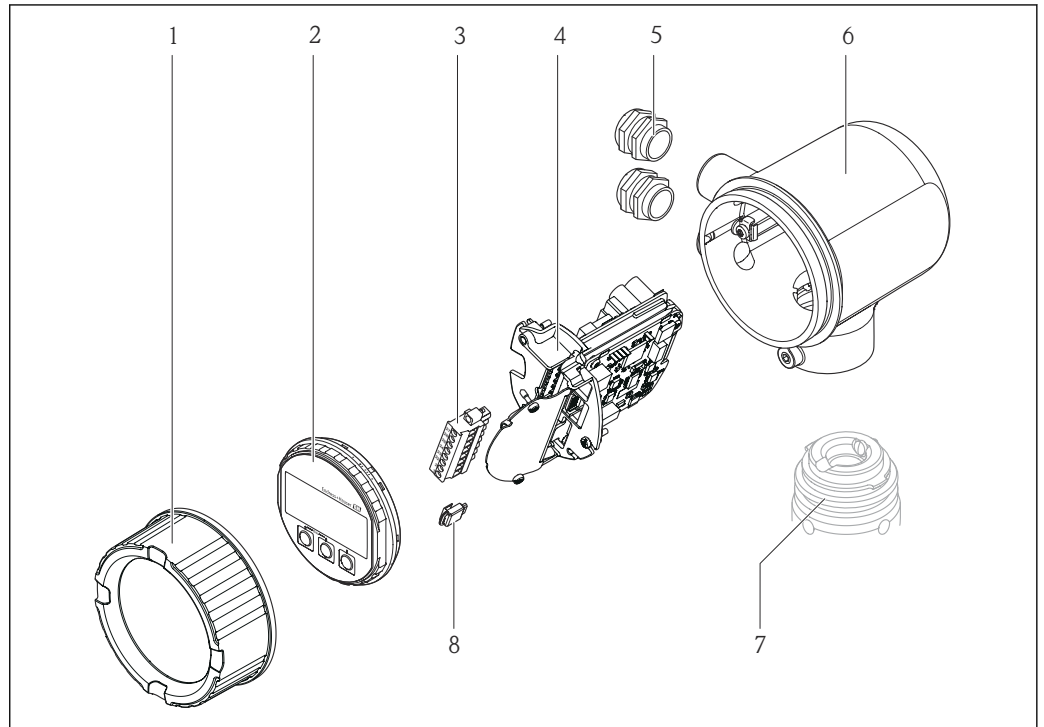
## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

## 3 Opis wyrobu

### 3.1 Konstrukcja wyrobu



A0017196

- 1 Pokrywa modułu elektroniki
- 2 Wskaźnik
- 3 Listwa zaciskowa
- 4 Moduł elektroniki
- 5 Dławiak kablowy
- 6 Obudowa przetwornika
- 7 Czujnik przepływu
- 8 Moduł S-DAT (pamięci czujnika)

### 3.2 Zastrzeżone znaki towarowe

#### HART®

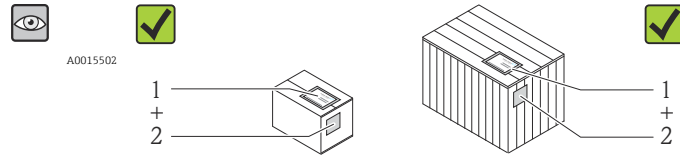
jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communication Foundation, Austin, USA

#### Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®

są zastrzeżonymi lub będącymi w trakcie procedury rejestracyjnej znakami towarowymi Endress+Hauser Group

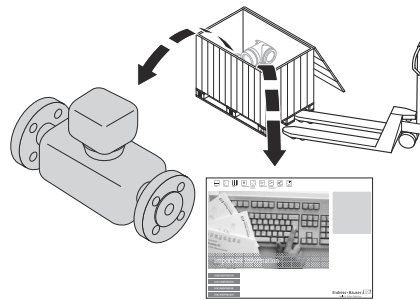
## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja wyrobu

### 4.1 Odbiór dostawy

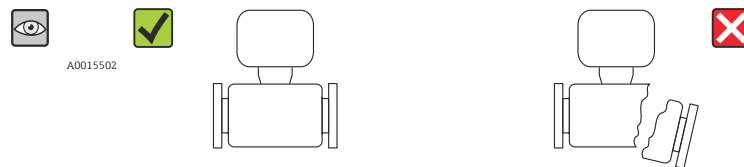


A0013843

Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?

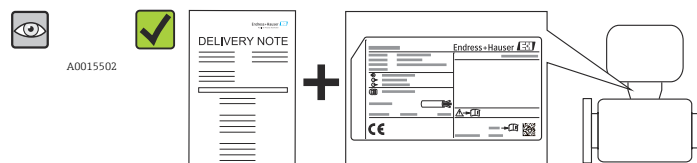


A0013695



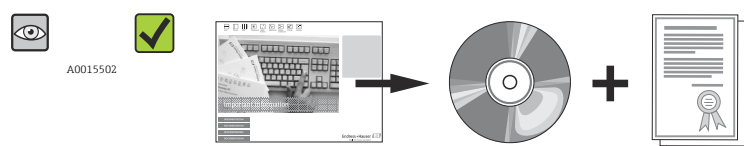
A0013698

Czy wyrób jest nieszkodzony?




A0013699

Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?



A0013697

Czy dołączona została płyta CD-ROM z dokumentacją techniczną wyrobu?



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

## 4.2 Identyfikacja wyrobu

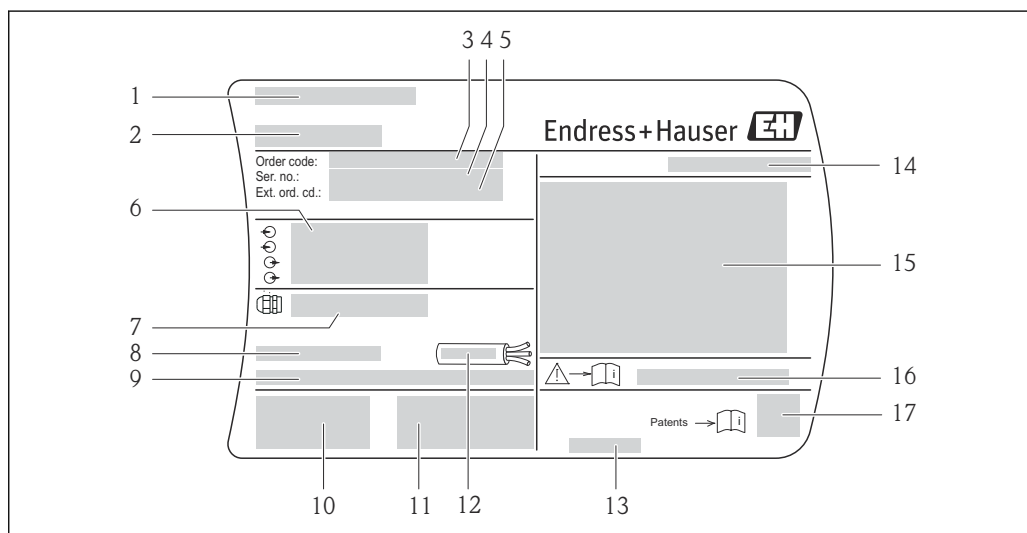
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:


- Dane na tabliczce znamionowej;
- Według pozycji kodu zamówieniowego podanych w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer)) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.


Przegląd zakresu dokumentacji technicznej, patrz:

- Rozdział "Dokumentacja standardowa" →  7 i "Dokumentacja uzupełniająca" →  7
- *W@M Device Viewer* : wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer))

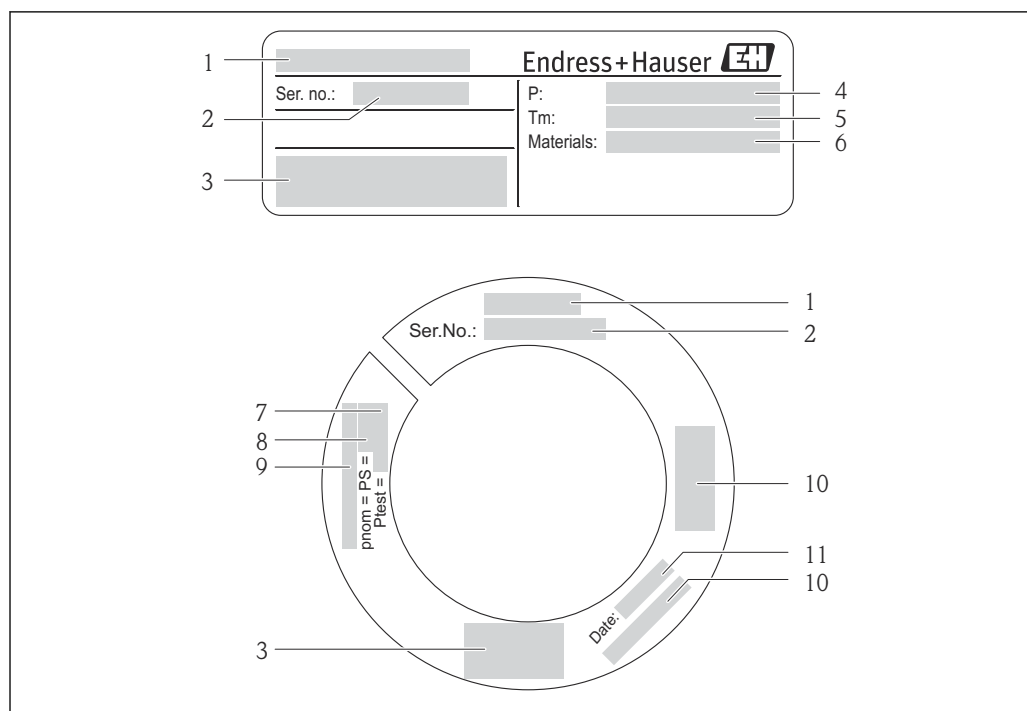
### 4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika



 1 Przykładowa tabliczka znamionowa

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania
- 7 Typ dławików kablowych
- 8 Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $T_a$ )
- 9 Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev, Rev.)
- 10 Znak CE, C-Tick
- 11 Dodatkowe informacje dotyczące wersji: certyfikaty, dopuszczenia
- 12 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 13 Data produkcji: rok/miesiąc
- 14 Stopień ochrony
- 15 Dane dotyczące typu ochrony przeciwwybuchowej
- 16 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa →  7
- 17 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy

## 4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika przepływu



A0017232

2 Tabliczka znamionowa czujnika przepływu: przykład

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Numer seryjny (Ser. no.)
- 3 Znak CE, C-Tick
- 4 Temperatura medium
- 5 Temperatura medium
- 6 Materiał rury pomiarowe, zbloca zaworowego i uszczelki
- 7 Ciśnienie próbne czujnika
- 8 Ciśnienie nominalne czujnika
- 9 Średnica nominalna/ciśnienie nominalne kołnierza
- 10 Certyfikat zgodności z Dyrektywą Ciśnieniową
- 11 Data produkcji: rok/miesiąc

### **i** Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

#### **Rozszerzony kod zamówieniowy**

- Typ przyrządu i podstawowe dane techniczne (obowiązkowe pozycje) są zawsze podawane.
- Spośród danych (pozycji) opcjonalnych podane są tylko dane techniczne dotyczące bezpieczeństwa i stref zagrożonych wybuchem (np. LA) Jeśli zamówienie obejmuje także parametry opcjonalne, oznacza się je używając wieloznacznika "#" (np. #LA#).
- Jeśli parametry opcjonalne w zamówieniu nie obejmują żadnych parametrów związanych z bezpieczeństwem, czy certyfikatami, są one oznaczone wieloznacznikiem "+" (np. XXXXXX-ABCDE+).

## 5 Transport i składowanie

### 5.1 Warunki składowania

Podczas składowania przyrządu prosimy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę
- Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- Nie składować na wolnym powietrzu.
- Temperatura składowania

### 5.2 Transportowanie produktu

#### OSTRZEŻENIE

**Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.**

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

- ▶ Zastosowanie zawiesi zwykle nie jest konieczne. Jeżeli jednak są one używane sprawdzić, czy środek ciężkości zamontowanego przepływomierza nie znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Podczas transportu przyrządu przestrzegać następujących wskazówek:

- Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.
- Urządzenia do podnoszenia
  - Zawiesia: nie używać łańcuchów, ponieważ mogą one uszkodzić obudowę.
  - W skrzyniach drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wózkami widłowymi od dłuższej lub krótszej strony.
- Nie chwycić za obudowę przyrządu.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.

### 5.3 Utylizacja opakowania

Wszystkie materiały użyte na opakowania są nieszkodliwe dla środowiska i w można je wykorzystać jako surowiec wtórny:

- Opakowanie zewnętrzne: opakowanie rozciągliwe z polimeru spełnia wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS).
- Opakowanie:
  - Skrzynie drewniane poddane obróbce zgodnie ze standardem ISPM nr 15, co jest potwierdzone znakiem IPPC naniesionym na skrzyniach.  
lub
  - Karton zgodnie z dyrektywą 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych; możliwość użycia jako surowca wtórnego jest potwierdzona symbolem RESY naniesionym na opakowaniu.
- Opakowanie do transportu morskiego (opcja): skrzynie drewniane poddane obróbce zgodnie ze standardem ISPM nr 15, co jest potwierdzone znakiem IPPC naniesionym na skrzyniach.
- Oprzyrządowanie do przenoszenia i montażu:
  - Paleta z tworzywa sztucznego do jednorazowego użytku
  - Pasy z tworzywa sztucznego
  - Taśmy samoprzylepne z tworzywa sztucznego
- Materiał wypełniający: ścinki papieru



## 6 Montaż

### 6.1 Zalecenia montażowe

Przyrząd nie wymaga żadnych konstrukcji wsporczych.

#### 6.1.1 Pozycja montażowa

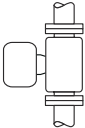
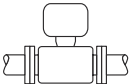
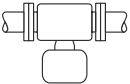
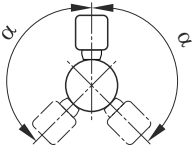
##### Miejsce montażu

**Aby pomiar był dokładny, przepływomierze termiczne wymagają w pełni rozwiniętego profilu przepływu. W związku z tym, należy przestrzegać przedstawionych poniżej zaleceń montażowych:**

- Unikać zaburzeń przepływu, ponieważ przepływomierz termiczny jest na nie szczególnie wrażliwy.
- Należy podjąć odpowiednie środki, aby uniemożliwić kondensację (np. poprzez instalowanie syfonów kondensatu, izolację termiczną itd.).

##### Pozycja pracy

Kierunek strzałki na korpusie czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium w rurociągu.

Pozycja pionowa	 A0017337	☑☑ <sup>1)</sup>
Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	☑☑
Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	☑☑ <sup>2)</sup>
Pozycja kątowna, przetwornik pod rurociągiem	 A0015773	☑ <sup>3)</sup>

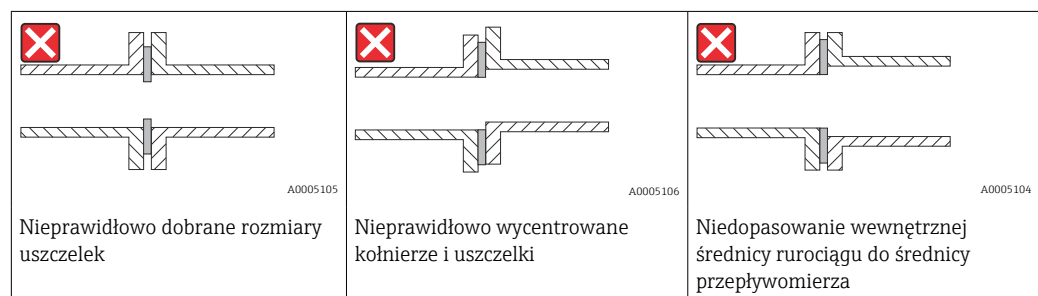
- 1) W przypadku gazów nasyconych lub zanieczyszczonych zalecany jest przepływ ku górze w pionowych odcinkach, pozwalający zminimalizować możliwość gromadzenia się wilgoci/zanieczyszczeń.
- 2) Zalecana tylko dla gazów czystych/suchych. W przypadku ciągłego gromadzenia się osadów lub kondensatu, czujnik należy instalować w pozycji kątowej.
- 3) Jeśli gaz jest wilgotny lub nasycony wodą, należy instalować czujnik w pozycji kątowej ( $\alpha = \text{ok. } 135^\circ$ ).

### Wymagania dotyczące jakości rurociągów

**Przepływomierz musi być profesjonalnie zainstalowany. Należy przestrzegać następujących zasad prawidłowego montażu:**

- Właściwe przygotowanie, zastosowanie odpowiednich technologii spawania i wykańczania.
- Właściwie dobrane wymiary uszczelek.
- Prawidłowe wycentrowanie kołnierzy i uszczelek.
- Wewnętrzna średnica rurociągu po stronie wlotowej powinna być dostosowana do średnicy wewnętrznej przyłącza technologicznego. Dopuszczalna różnica średnic wewnętrznych wynosi:  
1 mm (0,04 in)
- Aby zapobiec uszkodzeniu elementów czujnika, w nowo wykonanych instalacjach nie powinny znajdować się drobiny metalu ani cząstki o własnościach ściernych.

Dalsze informacje podano w normie → ISO 14511

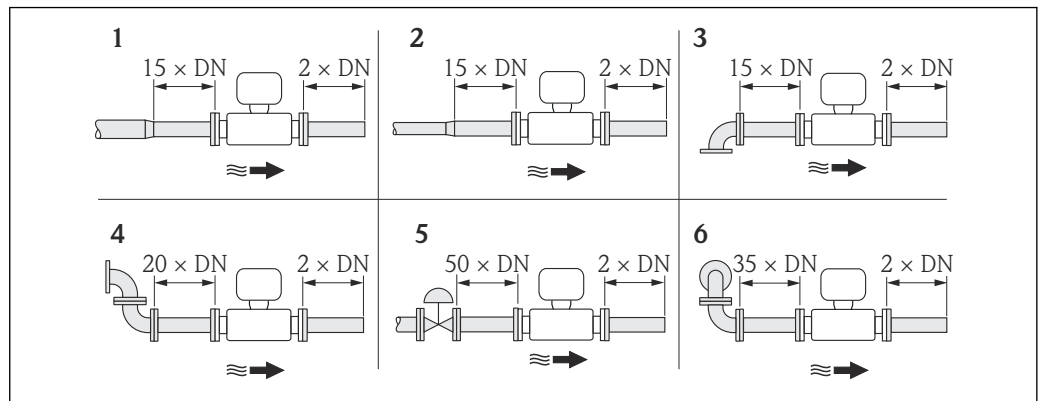


### Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Przepływomierze termiczne wymagają w pełni rozwiniętego profilu przepływu.

- Ogólnie biorąc, termiczny czujnik przepływu powinien być zawsze instalowany w jak największej odległości od źródła zaburzeń. Dalsze informacje podano w normie → ISO 14511.
- Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (zawory, kolana, trójniki). Zachowanie prostych odcinków dolotowych i wylotowych o podanych poniżej długościach jest konieczne dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru. Jeżeli przed przepływomierzem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.

Zalecane długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych (bez stabilizatora strugi)



A0015942

- 1 redukcja
- 2 rozszerzenie
- 3 kolano 90° lub trójnik
- 4 2 × kolano 90°
- 5 Zawór sterujący
- 6 2 × kolano 90° (3 płaszczyzny)

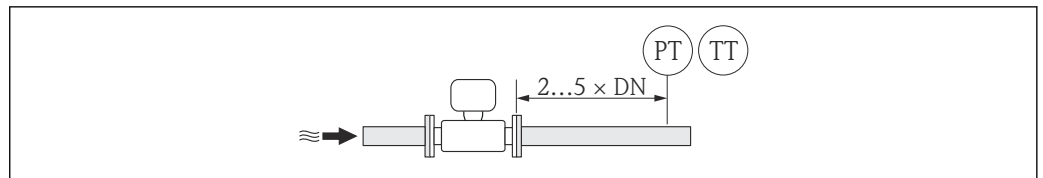
#### Wymiary zabudowy



Informacje dotyczące wymiarów i długości zabudowy przyrządu, patrz rozdział "Budowa mechaniczna" w odpowiedniej karcie katalogowej

#### Odcinek wylotowy w punkcie pomiarowym z przetwornikiem ciśnienia lub temperatury

Jeśli za przepływomierzem montowany jest przetwornik ciśnienia lub temperatury, powinny być zachowane odpowiednie odległości między nimi a przepływomierzem.

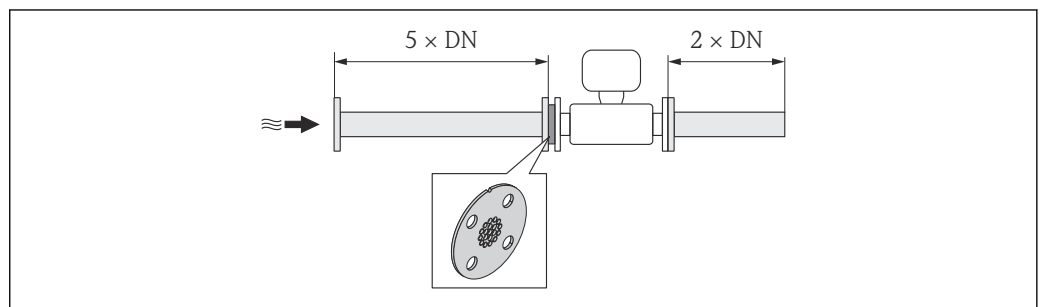


A0015547

- PT Przetwornik ciśnienia  
TT Przetwornik temperatury

#### Stabilizator strugi (19 otworów) do kołnierzy stałych

Jeżeli, z uwagi na warunki montażowe, nie jest możliwe spełnienie zaleceń dotyczących długości odcinków dolotowych, zalecane jest stosowanie stabilizatorów strugi (prostownic strumienia).



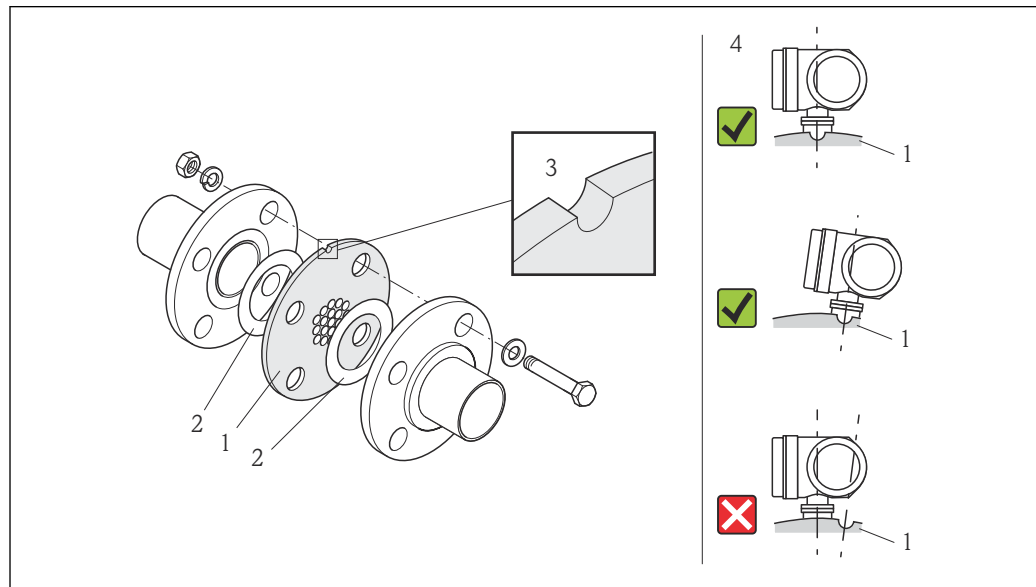
A0015547

- 3 Minimalne wymagane długości odcinków dolotowych i wylotowych, w przypadku zastosowania stabilizatora strugi.

Jest to stabilizator E+H, o specjalnej konstrukcji, opracowany specjalnie do czujnika t-mass A 150 (DN 40 ... 50 / 1 ½...2"). Układ otworów oraz ich średnice umożliwia zastosowanie stabilizatora strugi do kołnierzy o różnych ciśnieniach nominalnych.

Stabilizator strugi wraz z uszczelkami należy montować pomiędzy kołnierzem rurociągu a przepływomierzem. Dla zapewnienia właściwego centrowania stabilizatora strugi, należy zastosować śruby o średnicy dostosowanej do otworów kołnierza.

Wycięcie ułatwiające pozycjonowanie powinno leżeć w jednej płaszczyźnie z przetwornikiem. W przypadku niewłaściwego montażu prostownicy strumienia należy się liczyć z niewielkim obniżeniem dokładności pomiaru.



A0005116

- 1 Stabilizator strugi
- 2 Uszczelka
- 3 Wycięcie ułatwiające pozycjonowanie
- 4 Właściwe ustawienie wycięcia pozycjonującego w jednej płaszczyźnie z przetwornikiem.

- i** Stabilizator strugi nie może być stosowany do kołnierzy typu lap-joint ani przyłączy gwintowych!
- Zalecamy zamówienie stabilizatora strugi razem z przepływomierzem, co umożliwi kalibrację fabryczną całego układu. Kalibracja taka zapewnia optymalną dokładność pomiaru. W przypadku oddzielnego zamówienia stabilizatora strugi, jego instalacja może spowodować nieznaczne obniżenie dokładności pomiaru.
- W przypadku użycia stabilizatora przepływu innego producenta, należy się liczyć z obniżeniem dokładności pomiaru spowodowanym wpływem profilu przepływu oraz spadkiem ciśnienia.
- Śruby, nakrętki, uszczelki itd. nie wchodzi w zakres dostawy przepływomierza.

#### Strata ciśnienia

Strata ciśnienia, jaką wprowadzi stabilizator strugi można obliczyć z poniższego wzoru:

$\Delta p = K \cdot \frac{\dot{m}^2}{\rho} \cdot \frac{1}{D^4}$		A0005243
$\Delta p$ = Strata ciśnienia [mbar] $\rho$ = Gęstość [kg/m <sup>3</sup> ] $K$ = Stała 1876 (jednostki SI) lub $8,4 \cdot 10^{-7}$ (amerykański układ jednostek)	$\dot{m}$ = Przepływ masowy [kg/h] $D$ = Średnica [mm]	

**Przykład obliczenia**

- $\dot{m} = 412 \text{ kg/h}$
- $\rho = 8,33 \text{ kg/m}^3$  przy 7 bar abs. i 20 °C (68 °F)
- $D = 42,8 \text{ mm}$  dla DN 40, PN 40

**Obliczenie w jednostkach SI**

$$\Delta p = 1876 \cdot (412^2 \div 8,33) \cdot (1 \div 42,8^4) = 11,4 \text{ mbar}$$

**6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces****Zakres temperatury otoczenia**

<b>Przetwornik</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Czujnik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przyłącze kołnierzowe i gwintowe wykonane ze stali k.o.: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Przyłącze kołnierzowe PN16 wykonane ze stali węglowej: -10 ... +60 °C (-14 ... +140 °F)</li> <li>▪ Przyłącze kołnierzowe Kl.150 wykonane ze stali węglowej: -29 ... +60 °C (-20,2 ... +140 °F)</li> </ul>
<b>Wskaźnik lokalny</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.

- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni:  
Przyrząd nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektronicznych).

**Ciśnienie w instalacji****Czujnik**

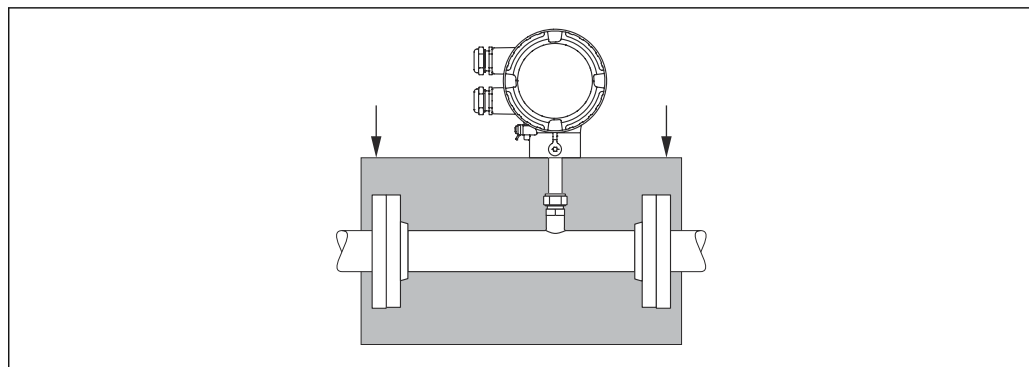
W zależności od wersji, prosimy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.  
Maks.40 bar g (580 psi g)

**Izolacja termiczna**

W przypadku, gdy gaz jest bardzo wilgotny lub nasycony wodą, rurociąg oraz obudowa czujnika powinny być izolowane, aby zapobiec kondensacji na przetworniku.

**NOTYFIKACJA****Przegrzanie modułu elektronicznego wskutek zastosowania izolacji termicznej!**

- ▶ Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.



A0015521

## 6.2 Montaż przetwornika

### 6.2.1 Niezbędne narzędzia

#### Do przetwornika

Do obracania obudowy przetwornika (co 90°): klucz imbusowy 4 mm (0,15 in)

#### Do czujnika

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

### 6.2.2 Przygotowanie przyrządu

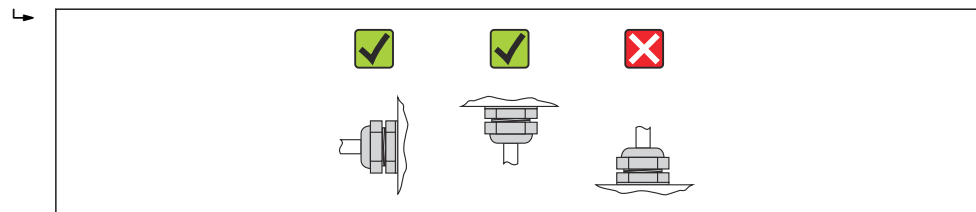
1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usuwać wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza procesowe czujnika.
3. Zdjąć naklejkę z pokrywy przedziału elektroniki.

### 6.2.3 Montaż przepływomierza

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

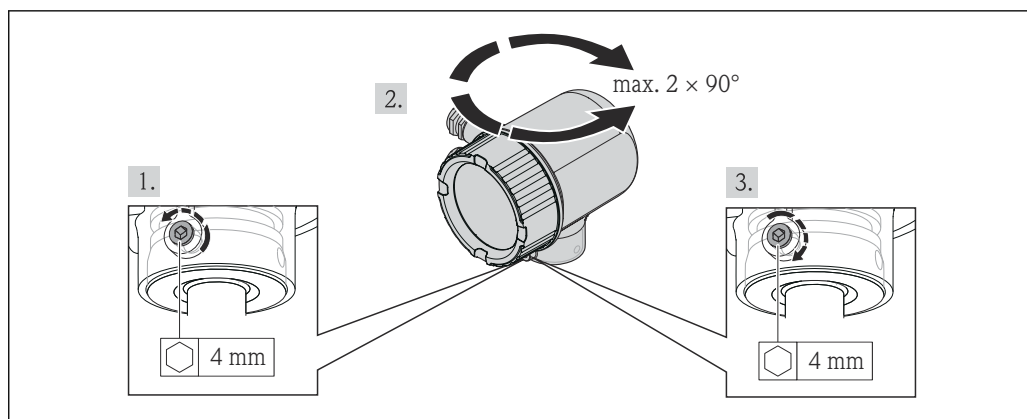
- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelnień były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
  - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
  - ▶ W przypadku przyłączy technologicznych z kołnierzami typu lap-joint, obudowa przetwornika może obracać się wokół osi, gdy kołnierze nie są dokręcone.
  - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelnień.
1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
  2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0013964

### 6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

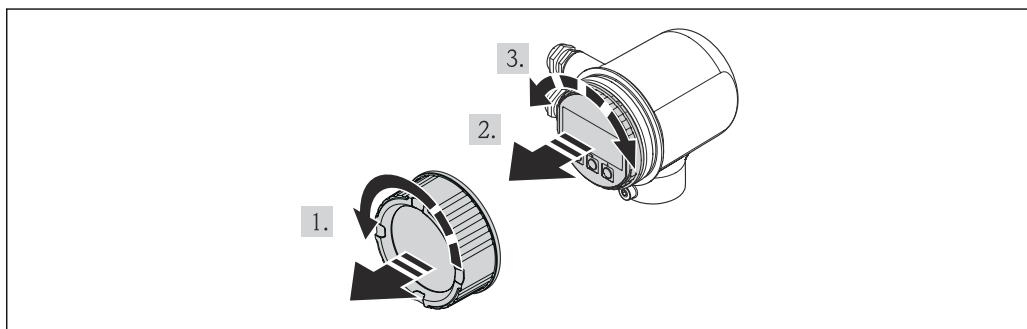
Celem zapewnienia łatwiejszego dostępu do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, obudowę przetwornika można obrócić w prawo lub w lewo do 4 indeksowanych. Maks. kąt obrotu: 2 x 90°:



A0017227

1. Kluczem imbusowym odkręcić śrubę mocującą.
2. Obrócić obudowę w żądanym kierunku.
3. Dokręcić śrubę mocującą.

### 6.2.5 Obracanie wskaźnika





A0017228

1. Zdemontować pokrywę przedziału elektroniki.
2. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
3. Obrócić wskaźnik do żądanego położenia: maks.  $4 \times 90^\circ$  w każdym kierunku.
4. Wprowadzić kabel taśmowy w szczelinę pomiędzy obudową a modulem elektroniki, wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
5. Wkręcić z powrotem pokrywę przedziału elektroniki.

## 6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura pracy</li> <li>▪ Ciśnienie procesu (patrz rozdział "Diagramy obciążeniowe" w karcie katalogowej)</li> <li>▪ Temperatura otoczenia</li> <li>▪ Zakres pomiarowy → 98</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

<p>Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa →  17</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dla czujnika danego typu</li> <li>▪ Dla danych własności medium</li> <li>▪ Dla danej temperatury medium</li> <li>▪ Dla danego ciśnienia procesu</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową →  17?	<input type="checkbox"/>
Czy zachowane zostały odpowiednie długości odcinków dolotowych i wylotowych w punkcie pomiarowym	<input type="checkbox"/>
Czy czujnik jest ustawiony właściwie względem kierunku przepływu medium	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest zabezpieczony przed przegrzaniem	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest zabezpieczony przed nadmiernymi wibracjami	<input type="checkbox"/>
Sprawdzić własności gazu (np. czystość, wilgotność, stopień zanieczyszczenia)	<input type="checkbox"/>
Czy numer i oznaczenie punktu pomiarowego są prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>



## 7 Podłączenie elektryczne

### 7.1 Warunki podłączenia

#### 7.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku kabli linkowych: praska do tulejek kablowych
- Śrubokręt płaski  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Specyfikacja kabli podłączeniowych

Kable podłączeniowe dostarczone przez użytkownika powinny być zgodne z następującą specyfikacją.

#### Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

#### Parametry kabli

Dopuszczalny zakres temperatur

- $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ )... $\geq 80^{\circ}\text{C}$  ( $176^{\circ}\text{F}$ )
- Wymóg minimalny: zakres temperatur przewodu temperatura otoczenia  $+20$  K

Wyjście prądowe

Dla wersji 4-20 mA HART zalecany przewód ekranowany. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica kabla

- Dławik kabelowy:  $M20 \times 1,5$ , możliwe średnice zewnętrzne przewodu:  
 $\phi 6 \dots 12$  mm ( $0,24 \dots 0,47$  in)
- Przekrój przewodów  $0,5 \dots 1,5$  mm<sup>2</sup> (21 ... 16 AWG)

#### 7.1.3 Specyfikacje dotyczące zasilacza

#### Napięcie zasilania

DC 24 V (18 ... 30 V)

Obwód zasilania musi spełniać wymagania dla obwodów SELV/PELV (BS 7671).

#### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu: napięcie zasilania

Każde wyjście wymaga zasilania zewnętrznego.

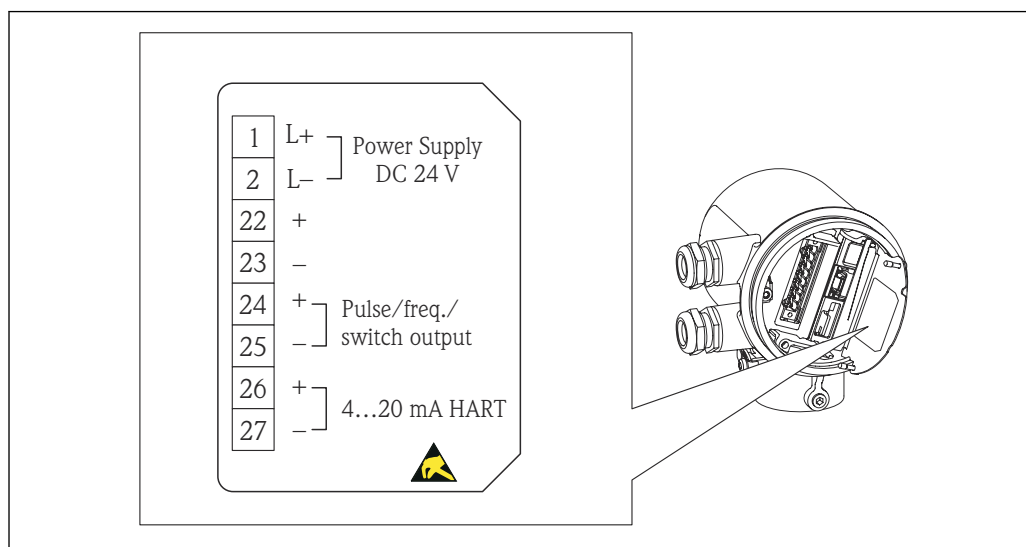
Pozycja kodu zamówieniowego "Wyjścia"	Maks. napięcie pomiędzy zaciskami
Opcja B, K	DC 30 V

#### Obciążenie

0 ... 750  $\Omega$ , w zależności od napięcia zasilającego zasilacza

### 7.1.4 Przyporządkowanie zacisków

Schemat przyporządkowania zacisków znajduje się na tabliczce znamionowej modułu elektroniki.



A0017222

### 7.1.5 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).

2. **NOTYFIKACJA**

**Niewystarczający stopień ochrony obudowy.**

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

- ▶ Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:

użytkownik powinien zapewnić dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP. → 25

3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:

Użyć przewodów o odpowiednich parametrach → 25

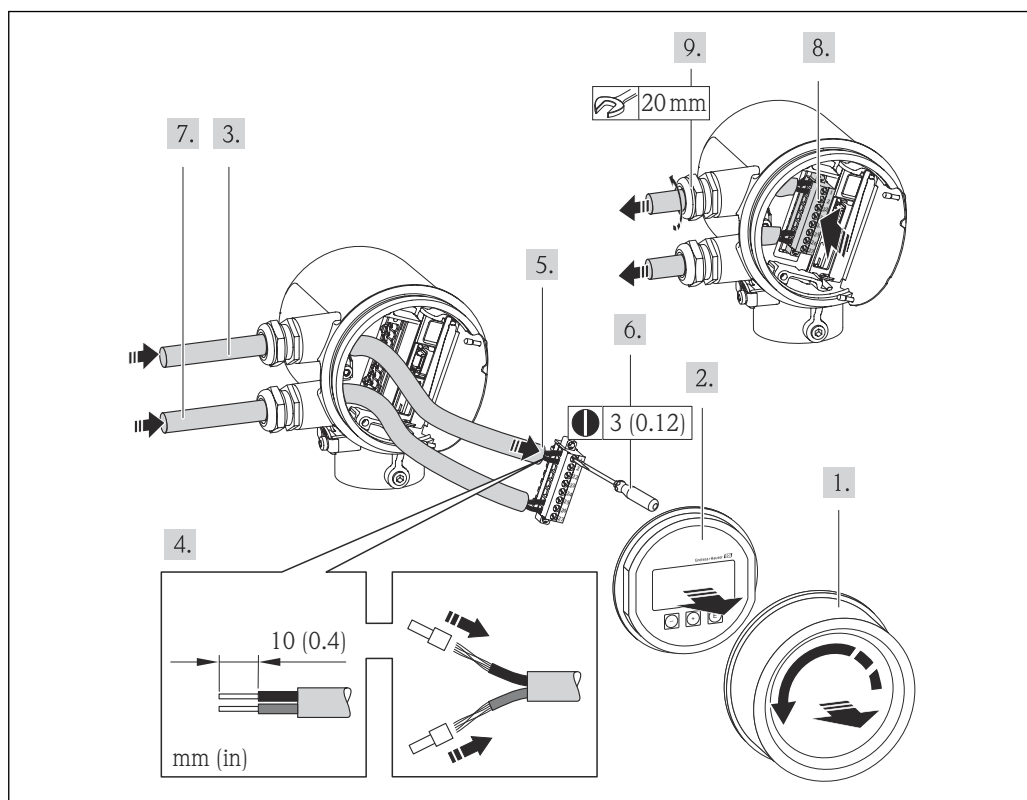
## 7.2 Podłączenie przyrządu

**NOTYFIKACJA**

**Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!**

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- ▶ Zasilanie 24 V DC (18 ... 30 V) musi spełniać wymagania dla obwodów SELV/PELV.
- ▶ 4 ... 20 mA aktywne, HART
- ▶ Maks. wartości wyjściowe: DC 24V, 22 mA, obciążenie: 0 ... 750 Ω

### 7.2.1 Podłączenie przewodów



A0017250

1. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Wymontować wskaźnik.
3. Przełożyć kabel zasilający przez dławik kablowy. Dla utrzymania szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z kabla oraz poszczególnych żył. W przypadku kabli linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem elektrycznym → 102. Interfejs HART: odłączając ekran przewodu do zacisku uziemiającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
6. Dokręcić mocno śruby łączówki.
7. Wykonać identyczne czynności dla kabli sygnałowych oraz dla kabla zasilającego.
8. Wsadzić łączówkę do modułu elektroniki.
9. Mocno dokręcić dławiki kablowe.
10. **NOTYFIKACJA**

**Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.**

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwint jest pokryty smarem suchym.

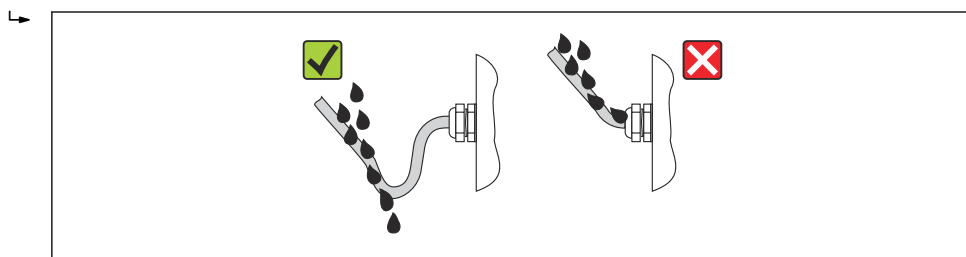
Ponowny montaż przetwornika wykonuje się w kolejności odwrotnej do demontażu.

### 7.3 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP66 i IP67 (obudowa: typ 4X).

Dla zagwarantowania stopnia ochrony IP 66 i IP 67 (dla obudowy: type 4X), po wykonaniu podłączeń należy:

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy przedziału podłączeniowego i przedziału elektroniki są czyste i poprawnie zamontowane. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
2. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokryw obudowy.
3. Mocno dokręcić dławiki kablowe.
4. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe, przed dławikami poprowadzić przewody ze zwisem.



A0013960

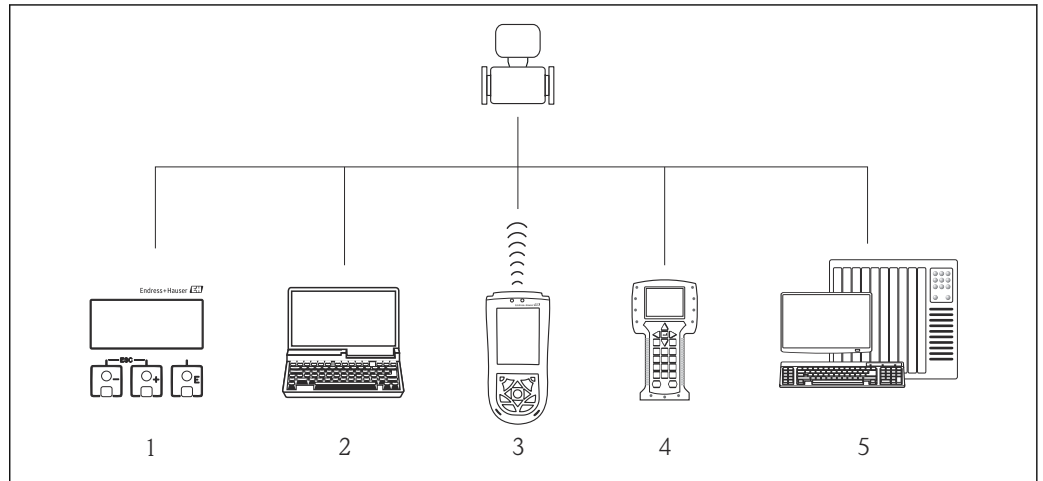
5. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

## 7.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są prawidłowo podłączone?	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilania jest zgodne z napięciem podanym na schemacie elektrycznym?	<input type="checkbox"/>
Czy zastosowane przewody są zgodne z specyfikacją → 25?	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone? Czy są one właściwie prowadzone?	<input type="checkbox"/>
Czy prowadzenie przewodu jest całkowicie izolowane? Bez pętli, czy skrzyżowań?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie zaciski śrubowe są dobrze dokręcone?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne? Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 25 ?	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika pomiarowego → 25?	<input type="checkbox"/>
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków → 25?	<input type="checkbox"/>
Przy włączonym zasilaniu: czy przyrząd jest gotów do pracy i czy na wskaźniku wyświetlane są wskazania?	<input type="checkbox"/>
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone?	<input type="checkbox"/>

## 8 Warianty obsługi

### 8.1 Przegląd wariantów obsługi







A0015607

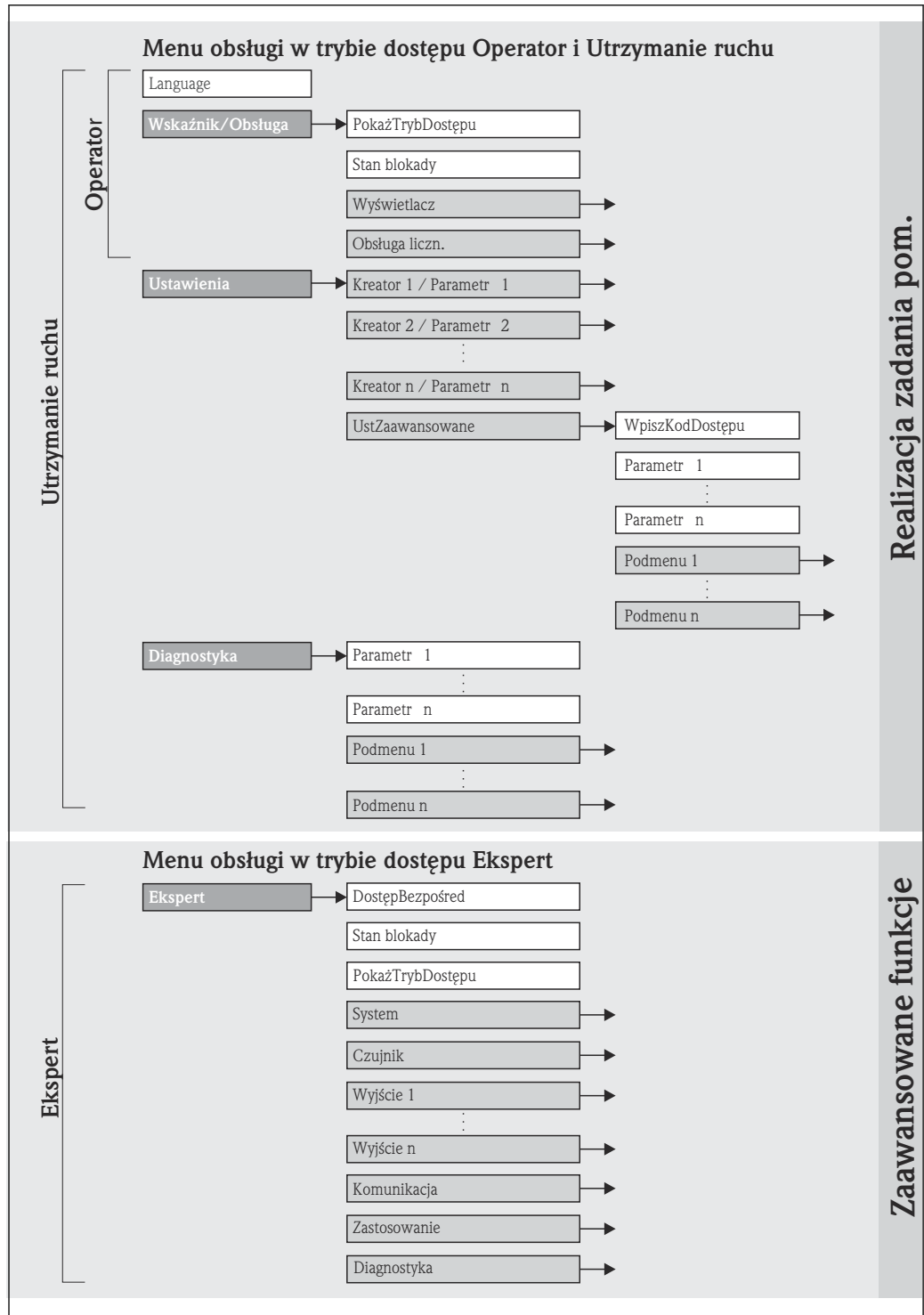
- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Konfigurator Field Xpert SFX100
- 4 Komunikator ręczny 475
- 5 System sterowania (np. sterownik programowalny)

### 8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

#### 8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd opcji menu obsługi, pozycji menu i parametrów →  114

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: →  114



A0018237-PL

## 8.2.2 Koncepcja obsługi

Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników. W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Menu		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	realizacja zadania pomiarowego	<b>Rodzaj użytkownika: "Operator", "Konserwator"</b> Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfigurowanie wskazań wartości mierzonych</li> <li>■ Odczyt wartości mierzonych</li> </ul>	Wybór języka obsługi
Wskaźnik/Obsługa			Konfigurowanie wskazań wartości mierzonych (np. format wskazań, kontrast wskaźnika) Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		<b>Rodzaj użytkownika: "Konserwator"</b> Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja pomiaru</li> <li>■ Konfiguracja wyjść</li> </ul>	Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wybór rodzaju medium</li> <li>■ Konfigurowanie wyjść</li> <li>■ Konfigurowanie wskazań wartości mierzonych</li> <li>■ Konfigurowanie reakcji wyjść</li> <li>■ Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów</li> </ul> Podmenu "UstZaawansowane" <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru)</li> <li>■ Konfiguracja liczników</li> </ul>
Diagnostyka	<b>Rodzaj użytkownika: "Konserwator"</b> Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu</li> <li>■ Symulacja wartości mierzonych</li> </ul>	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Podmenu ListaDiagnost</b> Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych.</li> <li>■ <b>Podmenu "Rejestr zdarzeń"</b> Zawiera od 20 do 100 (zależnie od opcji w zamówieniu) komunikatów o zdarzeniach, które wystąpiły.</li> <li>■ <b>Podmenu "Info o urządzu"</b> Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu.</li> <li>■ <b>Podmenu "WartośćZmierz"</b> Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.</li> <li>■ <b>Podmenu "ArchiwizDanych" (opcja)</b> Zapis i wizualizacja maks. 1000 wartości mierzonych</li> <li>■ <b>Podmenu "Symulacja"</b> Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.</li> <li>■ <b>Podmenu "Reset urządzenia"</b> Powoduje przywrócenie określonej konfiguracji urządzenia</li> </ul>	

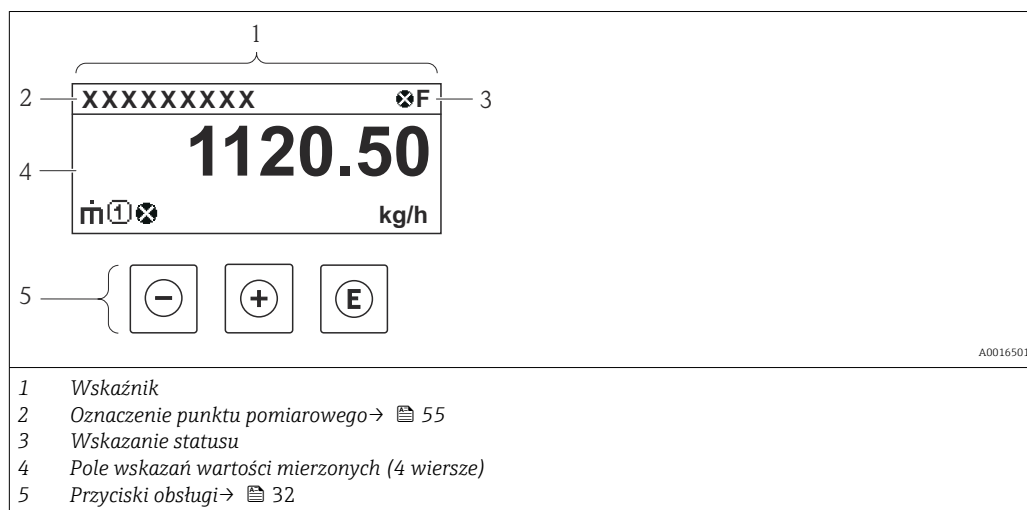
Menu	Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Ekspert	zaawansowane funkcje	<p>Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>▪ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>▪ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> <li>▪ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach</li> </ul>

<p>Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Podmenu "System"</b> Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych.</li> <li>▪ <b>Podmenu "Czujnik"</b> Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania pomiarów.</li> <li>▪ <b>Podmenu "Wyjście"</b> Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wyjść prądowych.</li> <li>▪ <b>Podmenu "Komunikacja"</b> Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania interfejsu komunikacji cyfrowej.</li> <li>▪ <b>Podmenu "Zastosowanie"</b> Zawiera wszystkie parametry do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników).</li> <li>▪ <b>Podmenu "Diagnostyka"</b> Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu oraz symulacją</li> </ul>
--

## 8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

### 8.3.1 Wskaźnik



#### Wskazanie statusu



We wskazaniu statusu w prawym górnym rogu wskaźnika wyświetlane są następujące ikony:




## Sygnalizacja statusu

Ikona	Znaczenie
<b>F</b> A0013956	<b>Błąd</b> Wystąpił błąd przyrządu. Błędne wskazanie wartości mierzonej.
<b>C</b> A0013959	<b>Kontrola funkcjonalna</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b> A0013958	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> A0013957	<b>Wymagana konserwacja</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.


## Diagnostyka

Ikona	Znaczenie
 A0013961	<b>Alarm</b> Pomiar jest przerywany. Sygnały wyjściowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny → 84.
 A0013962	<b>Ostrzeżenie</b> Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na licznik i sygnały wyjściowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny → 84.

## Blokada przyrządu




Ikona	Znaczenie
 A0013963	<b>Przyrząd zablokowany</b> Włączona sprzętowa blokada przyrządu → 74.

## Komunikacja

Ikona	Znaczenie
 A0013965	Aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym.

## Pole wskazań






W polu wskazań przed każdą wartością mierzoną są wyświetlane ikony dodatkowych informacji:

	Wartość mierzona	Numer kanału pomiarowego	Diagnostyka
	↓	↓	↓
Przykład:	 A0013945	 A0013948	 A0013962


Ikona wyświetlana tylko wtedy, gdy dla danej wartości mierzonej pojawi się komunikat diagnostyczny.

## Zmienna mierzona


Ikona	Znaczenie
-------	-----------

 A0013711	Skorygowany przepływ objętościowy, przepływ objętościowy FAD
 A0013710	Przepływ masowy
 A0013947	Temperatura
 A0013943	Licznik
 A0013945	Wyjście prądowe

### Numery kanałów pomiarowych

Ikona	Znaczenie
 A0016325	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego pojawia się tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych.	

### Diagnostyka

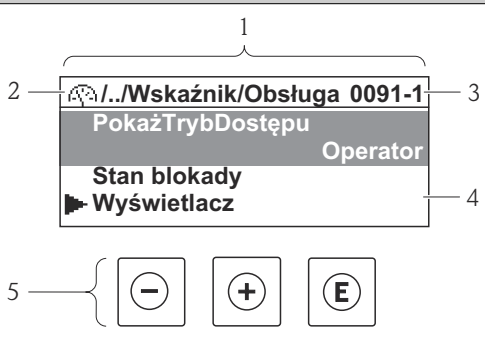
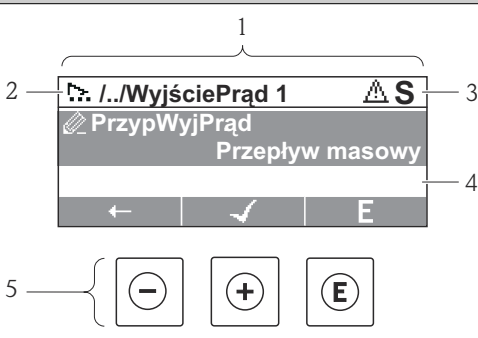

Ikona diagnostyki odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące ikon, patrz punkt "Wskazanie statusu" →  33.

 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **FormatWyświetl**.

#### Ścieżka menu

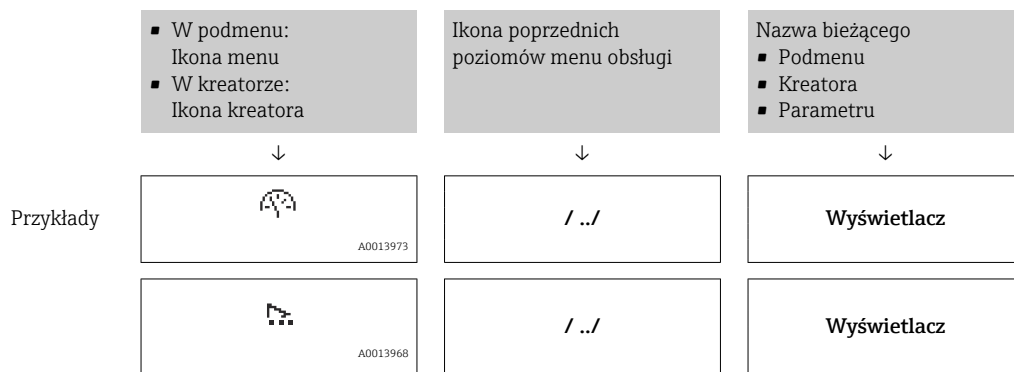
Wskaźnik/Obsługa → Wyświetlacz → FormatWyświetl



## 8.3.2 Widok nawigacji

Nawigacja po podmenu	Nawigacja w kreatorze
 <p>A0013993-PL</p>	 <p>A0017328-PL</p>
<p>1 Widok nawigacji            2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji            3 Wskazanie statusu            4 Pole nawigacji            5 Przyciski obsługi →  38</p>	

#### Ścieżka menu

Ścieżka menu, wyświetlana w lewym górnym rogu widoku nawigacji, obejmuje następujące elementy:




 Informacje dotyczące ikon, patrz punkt "Wskazanie statusu" →  35.

### Wskazanie statusu

W prawym górnym rogu wskazania statusu w widoku nawigacji wyświetlane są następujące informacje:





- Widok podmenu
  - Kod bezpośredniego dostępu do danego parametru (e.g. 0022-1)
  - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: ikona diagnostyki i statusu
- W kreatorze
  - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: ikona diagnostyki i statusu

 Informacje dotyczące diagnostyki i sygnalizacji statusu →  84


 Informacje dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu i sposobu korzystania z tej funkcji: →  40




### Pole wskazań

#### Pozycje menu




Ikona	Znaczenie
 A0013973	<b>Wskaźnik/Obsługa</b> Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> <li>W menu obok pozycji "Wskaźnik/Obsługa"</li> <li>Z lewej strony ścieżki menu "Wskaźnik/Obsługa"</li> </ul>
 A0013974	<b>Ustawienia</b> Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> <li>W menu obok opcji "Ustawienia"</li> <li>Z lewej strony ścieżki menu "Ustawienia"</li> </ul>
 A0013975	<b>Diagnostyka</b> Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> <li>W menu obok opcji "Diagnostyka"</li> <li>Z lewej strony ścieżki menu "Diagnostyka"</li> </ul>
 A0013966	<b>Ekspert</b> Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> <li>W menu obok opcji "Ekspert"</li> <li>Z lewej strony ścieżki menu "Ekspert"</li> </ul>

#### Podmenu, kreatory, parametry




Ikona	Znaczenie
 A0013967	Podmenu

 A0013968	Kreator
 A0013972	Parametry w kreatorze  Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona

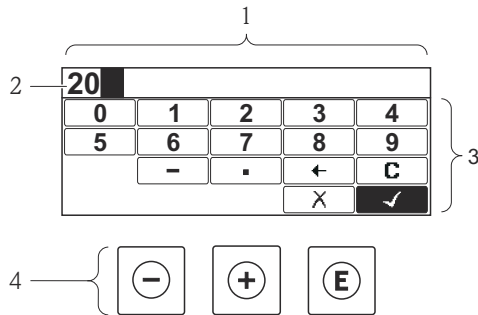
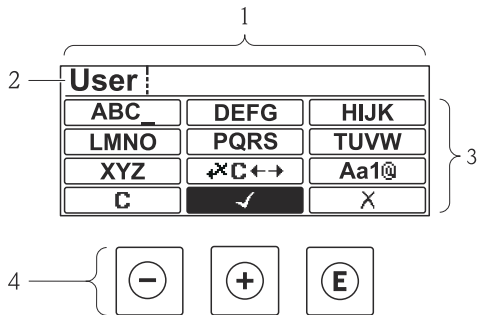

### Blokada przyrządu

Ikona	Znaczenie
 A0013963	<b>Parametr zablokowany</b> Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za pomocą kodu użytkownika →  74</li> <li>▪ Za pomocą blokady sprzętowej →  74</li> </ul>

### Korzystanie z kreatorów

Ikona	Znaczenie
 A0013978	Przejdźcie do poprzedniego parametru.
 A0013976	Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.
 A0013977	Otwarcie okna edycji parametru.


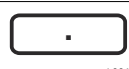
## 8.3.3 Widok edycji






Edytor liczb	Edytor tekstu
	
<p>1 Edytowane wskazanie 2 Wskazanie wprowadzanej liczby 3 Maska wprowadzania 4 Przyciski obsługi →  38</p>	

### Maska wprowadzania








W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:


#### Edytor liczb





Symbol	Znaczenie
 A0013998	Wybiera liczby 0...9.
 A0016619	Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.

 A0016620	Wstawia znak minus w pozycji kursora.
 A0013985	Zatwierdza wybór.
 A0016621	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
 A0013986	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
 A0014040	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.




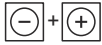
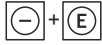
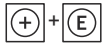

*Edytor tekstu*

Symbol	Znaczenie
 ...  A0013997	Wybór liter A...Z
 A0013981	Przełącza <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pomiedzy wielkimi i małymi literami alfabetu</li> <li>▪ Na wprowadzanie liczb</li> <li>▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych</li> </ul>
 A0013985	Zatwierdza wybór.
 A0013987	Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.
 A0013986	Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.
 A0014040	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

*Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku *

Symbol	Znaczenie
 A0013989	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
 A0013991	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
 A0013990	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
 A0013988	Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

## 8.3.4 Przyciski obsługi

Przycisk	Znaczenie
 A0013969	<b>Przycisk "minus"</b> <i>W menu, podmenu</i> Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. <i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
 A0013970	<b>Przycisk plus</b> <i>W menu, podmenu</i> Następuje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. <i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
 A0013952	<b>Przycisk Enter</b> <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi.</li> <li>Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego.</li> </ul> <i>W menu, podmenu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na krótko:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr.</li> <li>Uruchamia kreatora.</li> <li>Jeśli otwarty jest tekst pomocy, zamyka tekst pomocy dla danego parametru.</li> </ul> </li> <li>Po naciśnięciu przycisku przez 2 s dla parametru:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru.</li> </ul> </li> </ul> <i>W kreatorze</i> Otwiera okno edycji parametru. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na krótko:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Powoduje otwarcie wybranej grupy.</li> <li>Powoduje wykonanie wybranego działania.</li> </ul> </li> <li>Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.</li> </ul>
 A0013971	<b>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b> <i>W menu, podmenu</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na krótko:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu.</li> <li>Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru.</li> </ul> </li> <li>Naciśnięcie przycisku przez 2 s spowoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home").</li> </ul> <i>W kreatorze</i> Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.
 A0013953	<b>Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b> Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).
 A0013954	<b>Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)</b> Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).
 A0013955	<b>Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków)</b> <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków.

### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

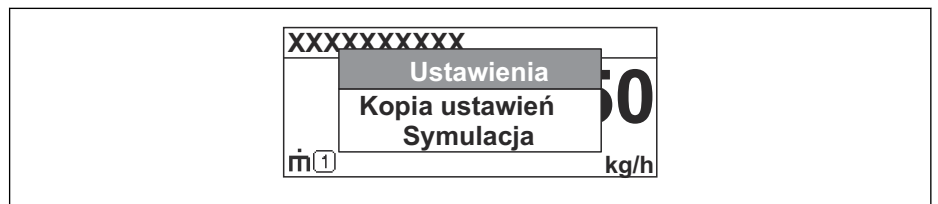
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Kopia ustawień
- Symulacja

#### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych

1. Nacisnąć przycisk  $\square$  przez 2 s.
  - ↳ Otwiera się menu kontekstowe.



A0014003-PL



2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  $\square$  i  $\oplus$ .
  - ↳ Menu kontekstowe zostanie zamknięte i pojawi się ponownie wskazanie wartości mierzonej.

#### Wybór pozycji menu za pomocą menu kontekstowego

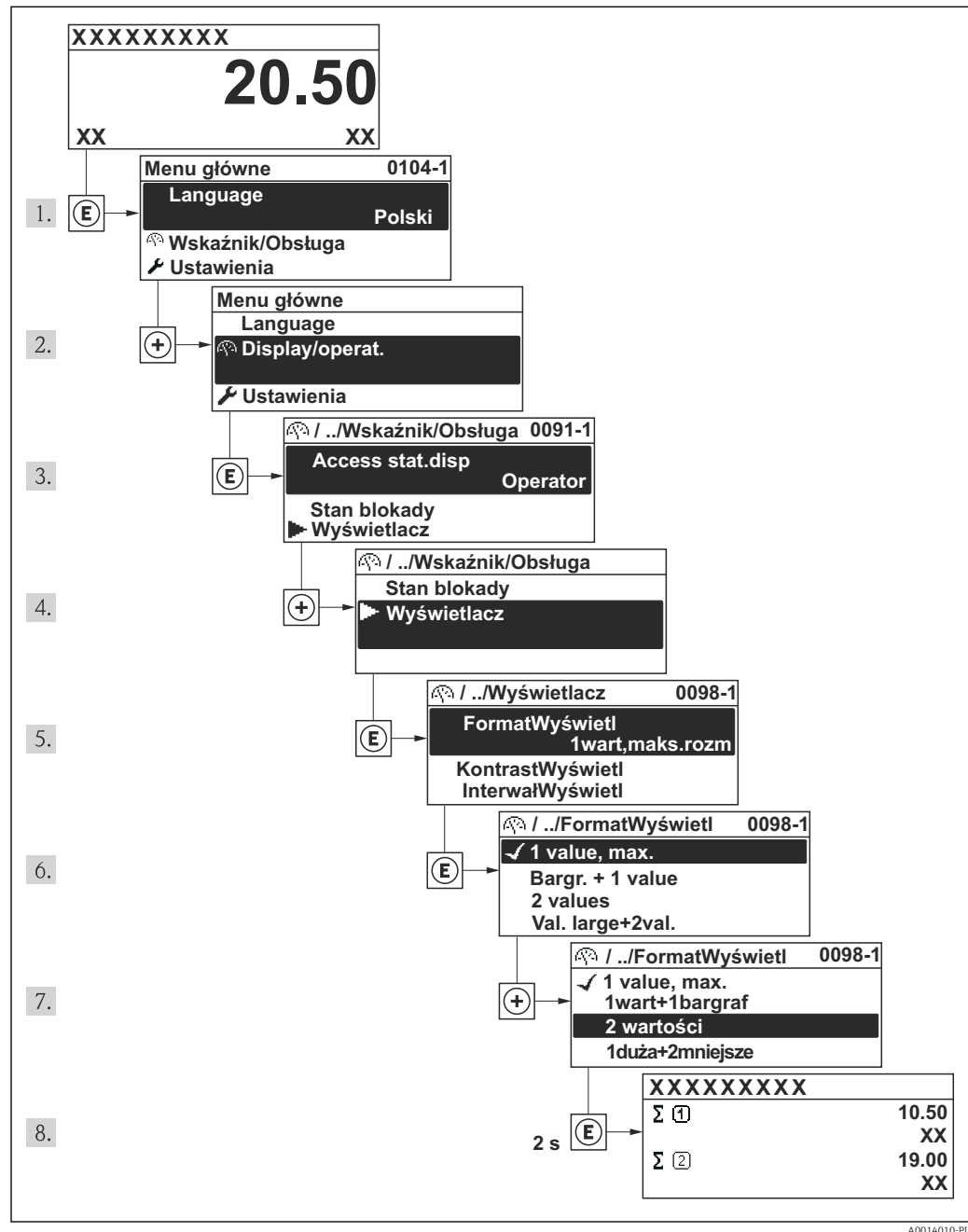
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  $\oplus$  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  $\square$  celem zatwierdzenia wyboru.
  - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

### 8.3.6 Nawigacja i wybór pozycji z listy

Do nawigacji po menu obsługi służą różne elementy. Ścieżka dostępu jest wyświetlana z lewej strony nagłówka. Ikony są wyświetlane przed poszczególnymi pozycjami menu. Ikony te są również wyświetlane w nagłówku w trakcie nawigacji.

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  34

**Przykład: wybór opcji formatu wyświetlania wartości mierzonych: "2 wartości"**



A0014010-PL

### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametru

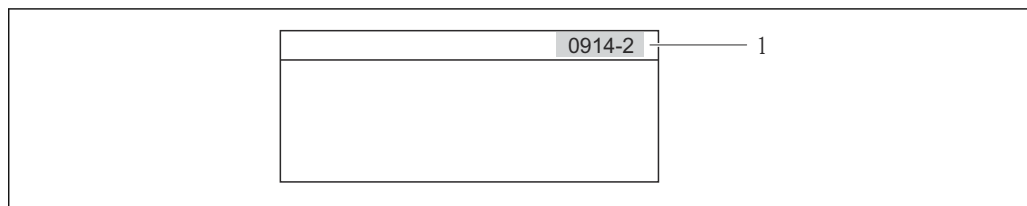
Do każdego parametru jest przypisany numer, który umożliwia bezpośredni dostęp do niego na wskaźniku lokalnym. Wprowadzenie tego kodu w parametrze **DostępBezpośred** powoduje bezpośrednio otwarcie tego parametru.

#### Ścieżka menu

Menu "Ekspert" → DostępBezpośred



Kod bezpośredniego dostępu składa się z liczby 4-cyfrowej i numeru kanału, który identyfikuje kanał zmiennej procesowej, np. 0914-1. W oknie nawigacji kod ten jest widoczny z prawej strony nagłówka wybranego parametru.






A0017223

1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

- Nie trzeba wprowadzać początkowych zer kodu bezpośredniego dostępu.  
Przykład: należy wprowadzić "914" zamiast "0914"
- Jeśli nie wprowadzi się numeru kanału, automatycznie wybierany jest kanał 1.  
Przykład: Wprowadzenie kodu "0914" → Parametr **Licznik 1**
- Jeśli na być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.  
Przykład: Wprowadzenie kodu "0914-2" → Parametr **Licznik 2**


 Kody bezpośredniego dostępu dla poszczególnych parametrów →  114 →  114

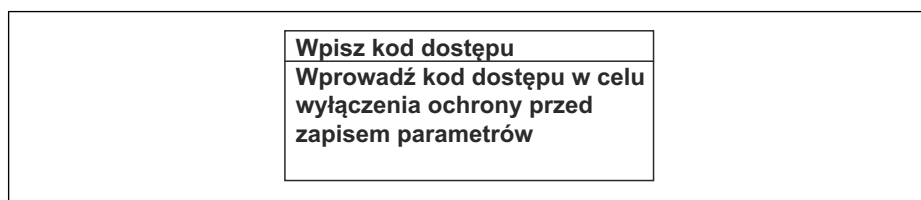
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

Dla niektórych parametrów dostępny jest tekst pomocy, który można otwierać w oknie nawigacji. Tekst pomocy zawiera krótkie objaśnienie funkcji danego parametru i pomaga w szybkiej i łatwej konfiguracji przyrządu.


#### Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy



Otwarte jest okno nawigacji a pasek zaznaczenia jest ustawiony na danym parametrze.

1. Nacisnąć przycisk  przez 2 s.
  - ↳ Otwiera się tekst pomocy dla wybranego parametru.



A0014002-PL

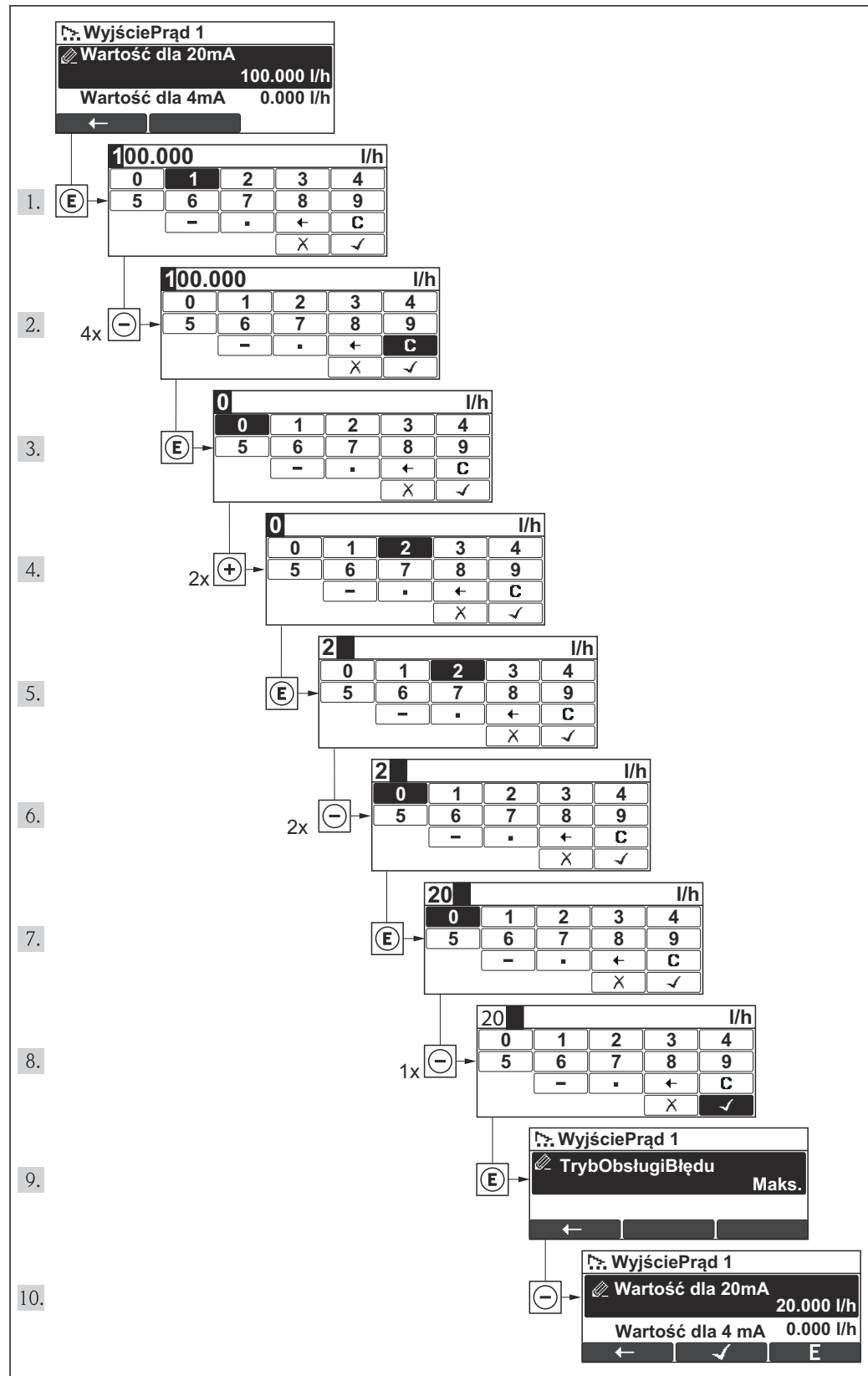
 4 Przykład: tekst pomocy dla parametru "WpiszKodDostępu"

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
  - ↳ Tekst pomocy zamyka się.

### 8.3.9 Zmiana wartości parametrów

**i** Opis okna edycji dla edytora tekstu i edytora liczba oraz opis symboli → 36, opis przycisków obsługi → 32

Przykład: zmiana wartości parametru z "Wartość dla 20mA" na 20 kg/s




A0016332-PL

Jeśli wprowadzana wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie, wyświetlany jest komunikat.

<b>WpiszKodDostępu</b> <b>Wartość błędna lub poza</b> <b>zakresem</b> <b>Min:0</b> <b>Max:9999</b>
--

A0014049-PL

### 8.3.10 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu przez osobę nieuprawnioną →  74.

*Uprawnienia dostępu do parametrów*



Rodzaj użytkownika	Dostęp do odczytu		Dostęp do zapisu	
	Bez kodu dostępu (fabrycznego)	Po podaniu kodu dostępu	Bez kodu dostępu (fabrycznego)	Po podaniu kodu dostępu
Operator	✓	✓	✓	-- <sup>1)</sup>
Utrzymanie ruchu	✓	✓	✓	✓

- 1) Pomimo zdefiniowania kodu dostępu, niektóre parametry mogą być zawsze zmieniane a więc nie są zabezpieczone przed zapisem, ponieważ nie mają wpływu na pomiar. Patrz rozdział "Zabezpieczenie przed zapisem za pomocą kodu dostępu"



W przypadku wprowadzenia błędnego kodu dostępu, użytkownik uzyskuje prawa dostępu dla typu użytkownika "Operator".

 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **PokażTrybDostępu**. Ścieżka menu: Wskaźnik/Obsługa → PokażTrybDostępu

### 8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  74.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można zdjąć po wprowadzeniu kodu użytkownika, korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

1. Po naciśnięciu przycisku  pojawi się monit o wprowadzenie kodu dostępu.
2. Wprowadzić kod dostępu
  - ↳ Ikona  przed nazwą parametru znika; wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są teraz odblokowane.

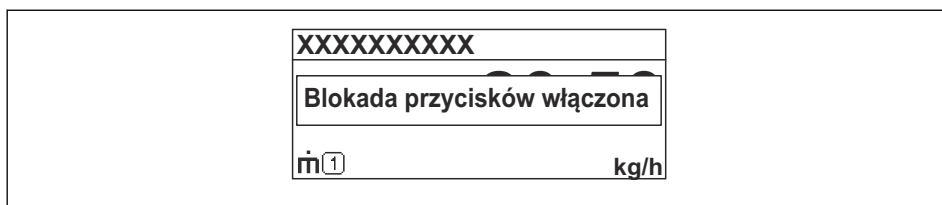
### 8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

Funkcja blokady przycisków umożliwia wyłączenie dostępu do całego menu obsługi za pomocą przycisków. Uniemożliwia to nawigację po menu obsługi oraz zmianę wartości poszczególnych parametrów. Można jedynie odczytywać wskazania wartości mierzonych na wskaźniku.

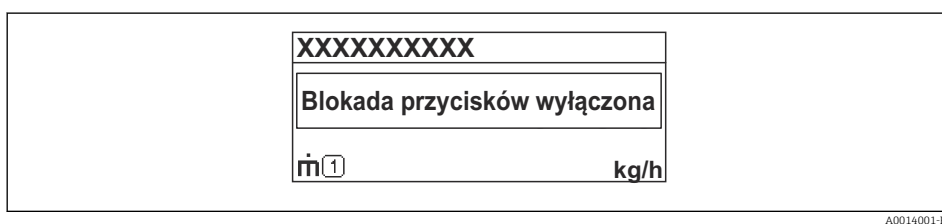
Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się w ten sam sposób:


Za pomocą przycisków obsługi.

- ▶ Poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  $\square + \oplus + \square$ .
  - ↳ Po włączeniu blokady przycisków:



Po wyłączeniu blokady przycisków:



- ▶  Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu "Keylock on".

## 8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

Struktura menu obsługi w oprogramowaniu obsługowym jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków.


### 8.4.1 Komunikator Field Xpert SFX100

#### Zakres funkcji

Field Xpert jest kompaktowym, elastycznym i ergonomicznym ręcznym komunikatorem, służącym do zdalnej konfiguracji i wyświetlania wartości mierzonych za pośrednictwem protokołu HART.

 Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00060S

#### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  48

### 8.4.2 FieldCare

#### Zakres funkcji

FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.

Komunikacja z przepływomierzem jest możliwa za pomocą:


- Protokołu HART
- Interfejsu serwisowego

Typowe funkcje obsługiwane przez oprogramowanie obsługowe:

- Programowanie parametrów przetwornika pomiarowego
- Zapis i odczyt danych przyrządu (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- Wizualizacja danych zapisany w pamięci wartości mierzonych (rejestratora) oraz rejestru zdarzeń

 Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

#### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  48


#### Interfejs użytkownika

### 8.4.3 AMS Device Manager

#### Zakres funkcji

Oprogramowanie firmy Emerson Process Management służące do obsługi i konfiguracji przyrządów pomiarowych za pośrednictwem protokołu HART.

#### Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  48

### 8.4.4 SIMATIC PDM

#### Zakres funkcji

SIMATIC PDM jest uniwersalnym oprogramowaniem narzędziowym firmy Siemens do obsługi, konfiguracji i diagnostyki inteligentnych urządzeń obiektowych wyposażonych w protokół komunikacyjny HART, niezależnie od producenta.

#### Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  48

### 8.4.5 Komunikator ręczny 475

#### Zakres funkcji

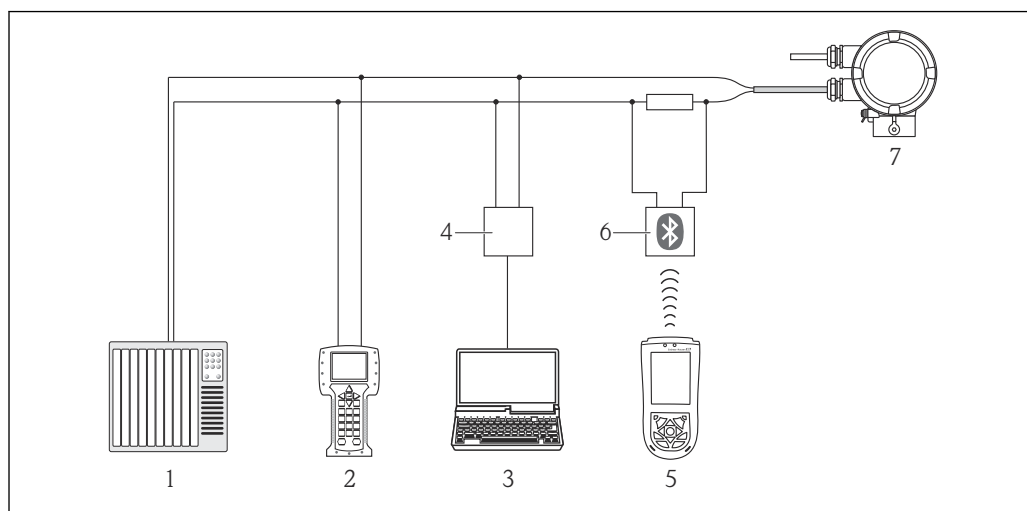
Przemysłowy komunikator ręczny firmy Emerson Process Management do zdalnej konfiguracji i wyświetlania wartości mierzonych za pośrednictwem protokołu HART.

#### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  48

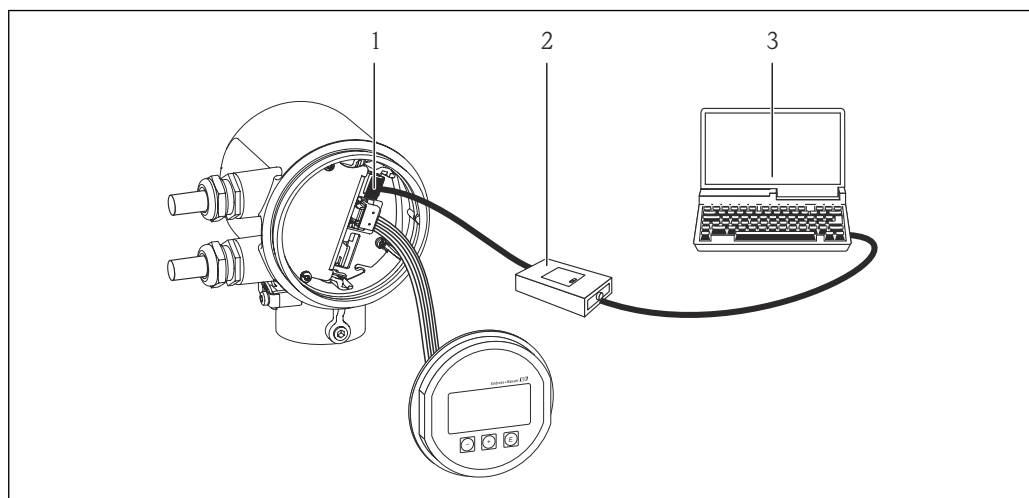
### 8.4.6 Podłączenie narzędzi obsługi

#### Z wykorzystaniem protokołu HART



A0017373

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator ręczny 475
- 3 Komputer z oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX100
- 6 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 7 Przetwornik pomiarowy

**Poprzez interfejs serwisowy (CDI)**

A0017253

- 1 Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Modem Commubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare"

## 9 Integracja z systemami

### 9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

#### 9.1.1 Aktualna wersja przyrządu

Wersja oprogramowania	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika → 13</li> <li>▪ Parametr <b>WersjaOprogramow</b> Diagnostyka → Info o urządz → WersjaOprogramow</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	04.2012	---
ID producenta	0x11	Parametr <b>ID producenta</b> Diagnostyka → Info o urządz → ID producenta
ID przyrządu	0x66	Parametr <b>Typ urządzenia</b> Diagnostyka → Info o urządz → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	6.0	---
Wersja przyrządu	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika → 13</li> <li>▪ Parametr <b>Rewizja modelu</b> Diagnostyka → Info o urządz → Rewizja modelu</li> </ul>

#### 9.1.2 Oprogramowanie narzędziowe

W poniższej tabeli podano, skąd można uzyskać pliki opisu urządzenia wymagane dla poszczególnych narzędzi obsługowych.

Narzędzie wykorzystujące protokół HART	Sposób uzyskania plików opisu urządzenia
Komunikator ręczny Field Xpert SFX100	Poprzez funkcję aktualizacji oprogramowania komunikatora
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Download</li> <li>▪ z płyty CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>▪ z płyty DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Download
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Download
Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)	Poprzez funkcję aktualizacji oprogramowania komunikatora

### 9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

Fabrycznie do zmiennych dynamicznych przypisane są następujące zmienne mierzone (zmienne HART):

Zmienna dynamiczne	Zmienna mierzona (zmienna HART)
Główna zmienna przyrządu (PV)	Przepływ masowy
Druga zmienna przyrządu (SV)	Licznik
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Temperatura
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik



Przypisanie zmiennych mierzonych do zmiennych dynamicznych można zmieniać za pomocą przycisków obsługi oraz oprogramowania narzędziowego za pomocą następujących parametrów:

- Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Wyjście → Przypisz PV
- Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Wyjście → Przypisz SV
- Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Wyjście → Przypisz TV
- Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Wyjście → Przypisz QV

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

#### **Zmienne mierzone dla głównej zmiennej dynamicznej**

- Przepływ masowy
- Skorygowany przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy FAD
- Temperatura

#### **Zmienne mierzone dla SV, TV, QV (drugiej, trzeciej i czwartej zmiennej dynamicznej)**

- Brak
- Przepływ masowy
- SkorPrzeplObjęt
- Przep. obj. FAD
- Temperatura
- Licznik

## **9.3 Pozostałe ustawienia**

W menu **Konfiguracja** można skonfigurować inne ustawienia protokołu HART (np. tryb rozgłoszeniowy)

#### **Ścieżka menu**

"Ekspert" → Komunikacja → Wyjście HART → Konfiguracja

## 10 Uruchomienie

### 10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.

- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 📄 23
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 📄 28

### 10.2 Załączenie przyrządu pomiarowego

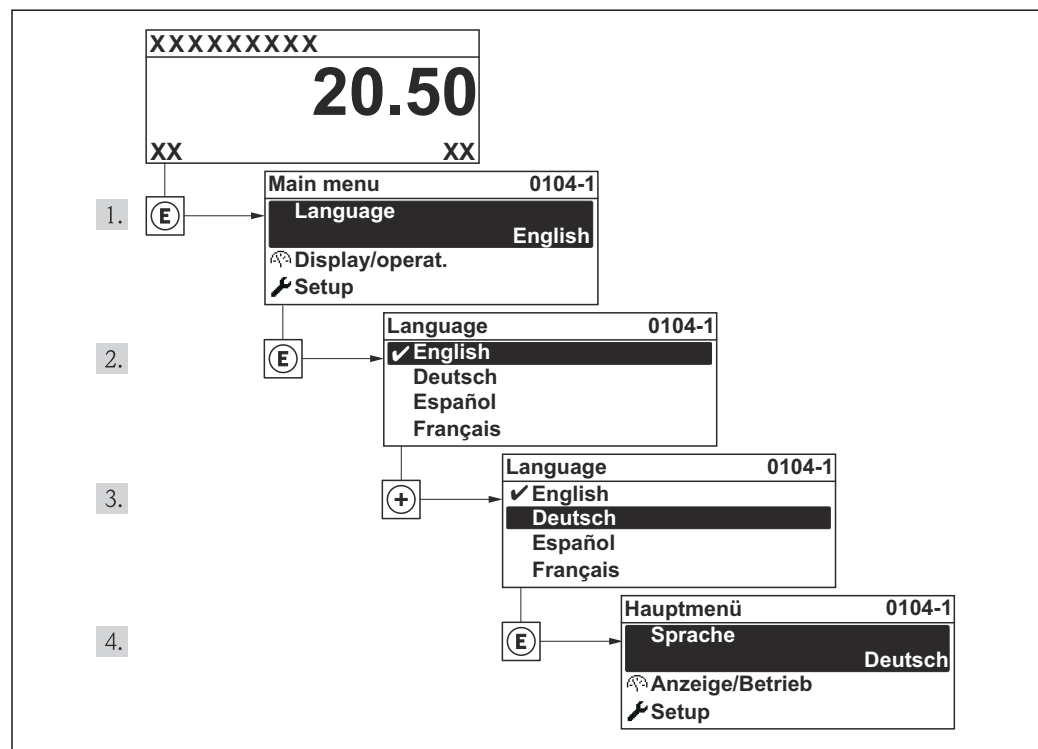
Przyrząd należy załączyć po pomyślnym wykonaniu kontroli funkcjonalnej.

Po pomyślnym uruchomieniu, na wskaźniku lokalnym po ekranach startowych automatycznie wyświetlany jest ekran wskazywania wartości mierzonych.

**i** Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 📄 82.

### 10.3 Wybór języka obsługi

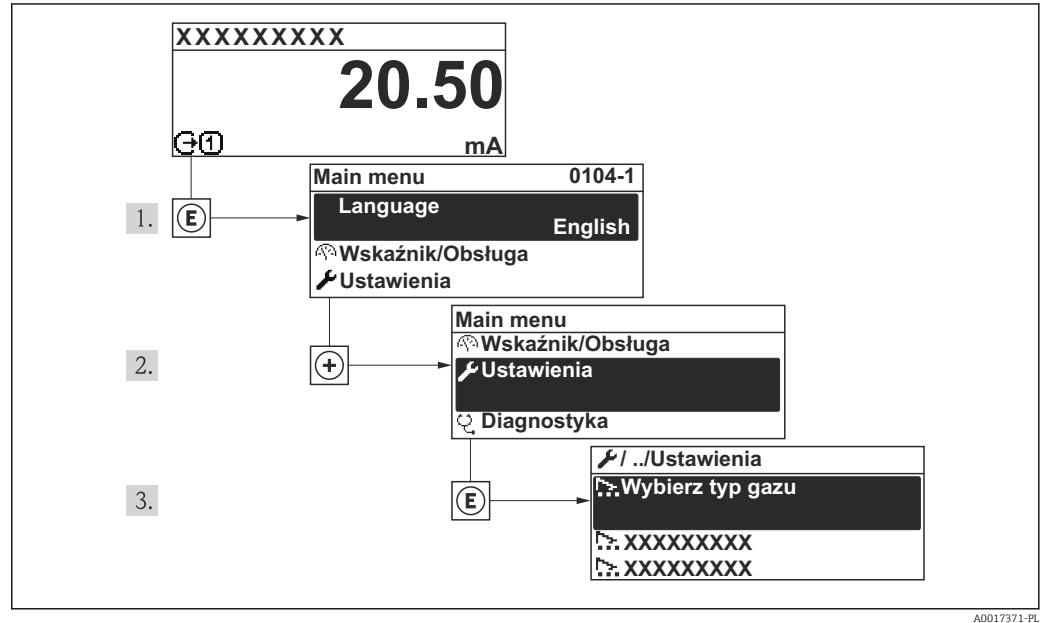
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



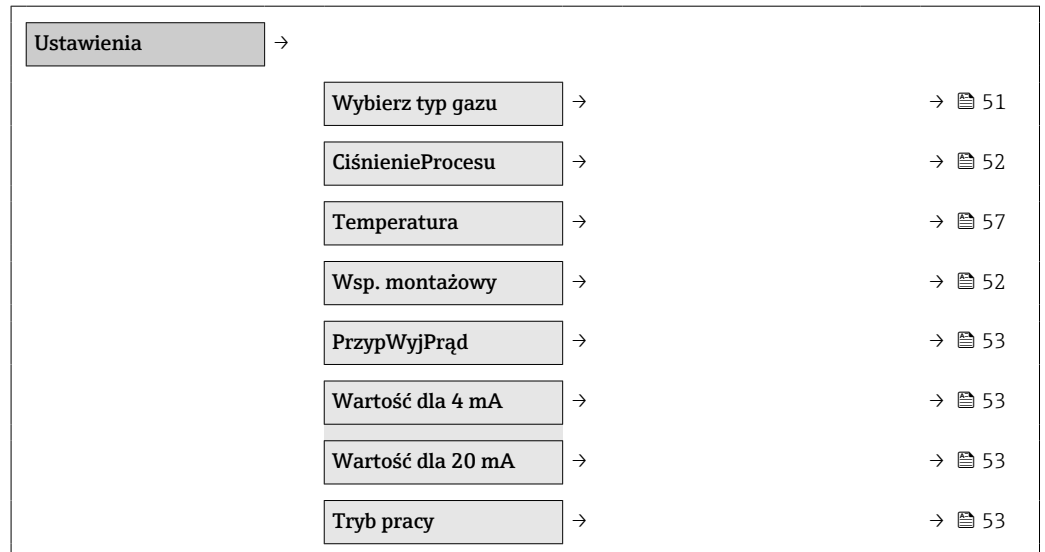
## 10.4 Konfiguracja przyrządu

Menu **Ustawienia** wraz z interaktywnymi kreatorami zawiera wszystkie parametry niezbędne do standardowej pracy.

*Poruszanie się po menu "Ustawienia"*



*Przegląd menu "Ustawienia"*



### 10.4.1 Wybór typu gazu

**Ścieżka menu**

Menu "Ustawienia" → Wybierz typ gazu

**Przegląd i krótki opis parametrów**

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Wybierz typ gazu	Służy do wyboru typu gazu w danej aplikacji pomiarowej.	Lista wyboru typu gazu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Powietrze</li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Dwutlen Węgla CO2</li> <li>■ Azot N2</li> </ul>	Powietrze

**10.4.2 Ustawianie ciśnienia procesu****Ścieżka menu**

Menu "Ustawienia" → CiśnienieProcesu

**Przegląd i krótki opis parametrów**

Parametr/	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
CiśnienieProcesu	Wartość ciśnienia procesu do obliczania właściwości gazu zależnych od warunków procesowych	0,5 ... 41,6 bar a (7,3 ... 603 psi a)	Zależnie od kraju: 1,0130 bar a (14,692 psi a)

**10.4.3 Wyznaczenie wartości współczynnika montażowego****Ścieżka menu**

Menu "Ustawienia" → Wsp. montażowy

**Przegląd i krótki opis parametrów**

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Współczynnik montażowy	Wartość przepływu mnoży się przez wartość współczynnika montażowego, celem kompensacji wpływu pozycji montażowej	0 ... 9	1

### 10.4.4 Konfiguracja wyjścia prądowego

#### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" →PrzypWyjPrąd

Menu "Ustawienia" →Wartość dla 4 mA

Menu "Ustawienia" →Wartość dla 20 mA

#### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
PrzypWyjPrąd	Parametr ten służy do przyporządkowania wartości mierzonej do wyjścia prądowego	Przepływ masowy Skorygowany przepływ objętościowy Przepływ objętościowy FAD Temperatura	Przepływy masowy
Wartość dla 4 mA	Należy wprowadzić wartość zmiennej mierzonej odpowiadającą wartości prądu 4 mA. Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej do wartości prądu 20 mA. W zależności od zmiennej mierzonej (np. przepływ masowy), możliwe jest przypisanie wartości dodatniej lub ujemnej.	Liczba ujemna lub dodatnia z 3 miejscami dziesiętnymi. Jednostka zależy od wybranej zmiennej mierzonej.	0
Wartość dla 20mA	Należy wprowadzić wartość zmiennej mierzonej odpowiadającą wartości prądu 20 mA. Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej do wartości prądu 4 mA. W zależności od zmiennej mierzonej (np. przepływ masowy), możliwe jest przypisanie wartości dodatniej lub ujemnej.	Liczba ujemna lub dodatnia z 3 miejscami dziesiętnymi. Jednostka zależy od wybranej zmiennej mierzonej.	Maks. kalibrowana wartość pełnej skali zakresu

### 10.4.5 Konfiguracja wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

#### Ścieżka menu

- Menu "Ustawienia" →Tryb pracy
- Menu "Ustawienia" →PrzypiszWyjCzęst
- Menu "Ustawienia" →FunkcjaWyjDwust
- Menu "Ustawienia" →PrzypWyjImpul

#### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Tryb pracy	Służy do zdefiniowania wyjścia jako wyjścia impulsowego, częstotliwościowego lub dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącz</li> </ul>	Impuls

PrzypWyjImpul	Służy do wyboru parametru procesowego dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>	Wyłącz
WartDlaCzęstMin	Służy do wprowadzenia wartości pomiarowej dla częstotliwości minimalnej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
WartDlaCzęstMaks	Służy do wprowadzenia wartości pomiarowej dla częstotliwości maksymalnej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
FunkcjaWyjDwust	Służy do wyboru funkcji wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Włącz</li> <li>■ Klasa diagnost.</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Status</li> </ul>	Wyłącz
PrzypiszOgranicz	Służy do wyboru zmiennej procesowej dla ograniczenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik</li> </ul>	Przepływ masowy
WartWyłączenia	Służy do wprowadzenia wartości wyłączenia zmiennej mierzonej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
WartWłączenia	Służy do wprowadzenia wartości włączenia zmiennej mierzonej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
KlasaDiagnostycz	Służy do wyboru funkcji dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub Ostrz.</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	Alarm
Przypisz stan	Służy do wyboru statusu urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	OdcNiskichPrzepł	OdcNiskichPrzepł
PrzypWyjImpul	Służy do wyboru zmiennej procesowej dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> </ul>	Wyłącz
Waga impulsu	Służy do wprowadzenia wartości pomiarowej, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-

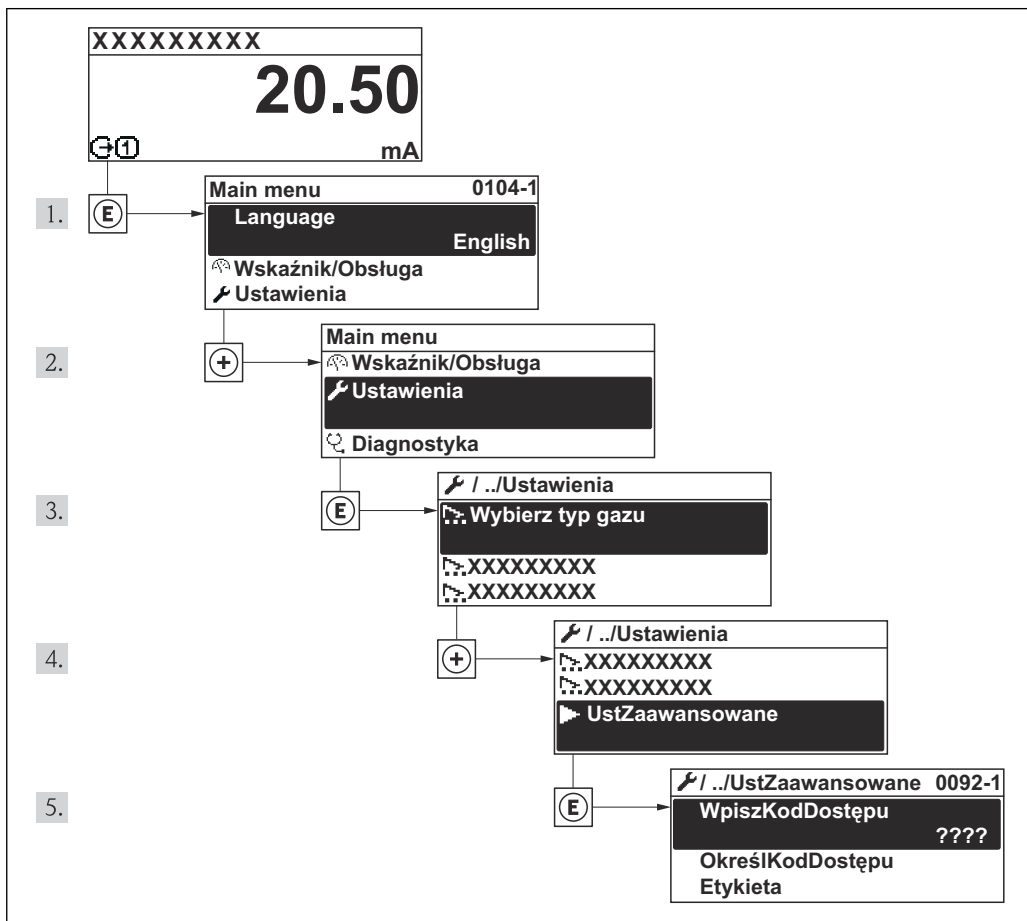
## 10.5 Ustawienia zaawansowane

Menu **UstZaawansowane** wraz z podmenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji specyficznych parametrów przyrządu.

### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane

*Przejdźcie do podmenu UstZaawansowane*



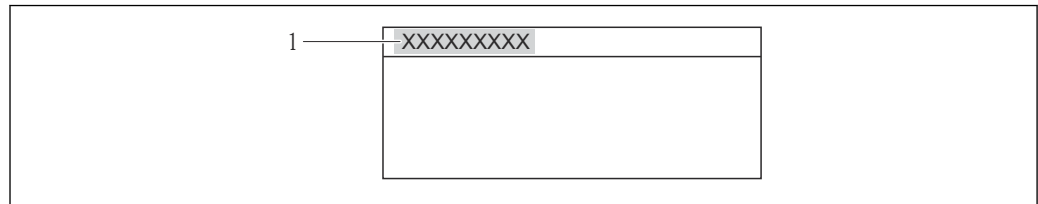
A0017372-PL

*Przegląd parametrów i podmenu pozycji menu UstZaawansowane*

UstZaawansowane →	
WpiszKodDostępu	→ 32
OkreślKodDostępu	→ 43
Etykieta	→ 56
Ust. aplikacyjne →	→ 56
Jedn. Systemowe →	→ 57
WyjściePrąd →	→ 60
WyImpulCzęsto →	→ 62
Kondycj.Wyjścia →	→ 67


OdcNiskichPrzepł	→	→ 68
Licznik	→	→ 69
Wyświetlacz	→	→ 51
Kopia ustawień	→	→ 50

### 10.5.1 Definiowanie etykiety



A0013375

1 Etykieta

 Liczba wyświetlanych znaków zależy od zastosowanych znaków.

### 10.5.2 Konfigurowanie ustawień aplikacyjnych

#### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → Ust. aplikacyjne

#### Przegląd i krótki opis parametrów

**Ust. aplikacyjne** →

- Wybierz typ gazu
- CiśnienieProcesu
- Temperatura
- Warunki refer.
- Ciśnienie refer.
- Temper. odnies.
- Warunki FAD** →
  - Warunki FAD
  - Ciśnienie FAD
  - Temperatura FAD

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
----------	------	------------------------	----------------------



Wybierz typ gazu	Służy do wyboru typu gazu w danej aplikacji pomiarowej.	Lista wyboru typu gazu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Powietrze</li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Dwutlen Węgla CO2</li> <li>■ Azot N2</li> </ul>	Powietrze
CiśnienieProcesu	Wartość ciśnienia procesu do obliczania właściwości gazu zależnych od warunków procesowych	0,5 ... 41,6 bar a (7,3 ... 603 psi a)	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,01325 bar a</li> <li>■ 14,696 psi a</li> </ul>
Temperatura	Parametr ten służy do odczytania bieżącej wartości mierzonej temperatury procesu.	Brak	-
Warunki refer.	Wybór warunków odniesienia do obliczania gęstości odniesienia	1013.25mbara, 0C 1013.25mbara, 15C 1013.25mbara, 20C 1013.25mbara, 25C 1000mbara, 0°C 1000mbara, 15°C 1000mbara, 20°C 1000mbara, 25°C 14.696Psia, 59°F 14.696Psia, 60°F 14.730Psia, 60°F Zdef.Użytkownika	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1013,25 mbar a, 0 °C</li> <li>■ 14,696 psi a, 59 °F</li> </ul>
Ciśnienie refer.	Wybór ciśnienia odniesienia do obliczania gęstości odniesienia	0,1 ... 99 bar a (1,5 ... 1436 psi a)	Zależnie od kraju: 1,0130 bar a (14,696 psi a)
Temper. odnies.	Do wprowadzenia temperatury referencyjnej dla wyliczenia gęstości referencyjnej	-50 ... 150 °C (-58 ... 423 °F)	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,0 °C</li> <li>■ 32 °F</li> </ul>
Warunki FAD	Wybór warunków referencyjnych do obliczania gęstości FAD (FAD = swobodny wydatek powietrza)	1 000 mbar a, 20 °C 14,504 psi a, 68 °F User-defined	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 000 mbar a, 20 °C</li> <li>■ 14,504 psi a, 68 °F</li> </ul>
Ciśnienie FAD	Do wprowadzenia ciśnienia odniesienia do obliczania gęstości FAD	0,1 ... 99 bar a (1,5 ... 1436 psi a)	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,000 bar a</li> <li>■ 14,504 psi a</li> </ul>
Temperatura FAD	Do wpisania temperatury odniesienia do obliczania gęstości FAD	-50 ... 150 °C (-58 ... 423 °F)	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20 °C</li> <li>■ 68 °F</li> </ul>

### 10.5.3 Ustawianie jednostek systemowych

Podmenu **Jedn. Systemowe** służy do konfiguracji jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

#### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → Jedn. Systemowe

#### Struktura podmenu

Jedn. Systemowe	→
-----------------	---

Przepływ masy
Masa
Przepływ objęt.
Objętość skoryg.
JednPrzepObjFAD
JednObjętościFAD
JednostkaGęstość
Ciśnienie
Temperatura
JednostDługości

**Przegląd i krótki opis parametrów**

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Przepływ masy	Służy do wyboru jednostki przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	Jednostki SI: Gram: g/s; g/min; g/h; g/d Kilogram: kg/s; kg/min; kg/h; kg/d Tona metryczna: t/s; t/ min; t/h; t/d Amerykański układ jednostek: Uncja: oz/s; oz/min; oz/h; oz/d Funt: lb/s; lb/min; lb/h; lb/d ton: LTon/s; LTon/min; LTon/h; LTon/d ton: STon/s; STon/min; STon/h; STon/d Jednostki pomocnicze (patrz parametr "User mass"): ___/s; ___/ min; ___/h; ___/d	Zależnie od kraju: ■ kg/h ■ lb/h
Masa	Służy do wyboru jednostki masy.	g kg t oz lb STon LTon User mass	Zależnie od kraju: ■ kg ■ lb

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Przepływ objęt.	Służy do wyboru jednostki skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	l/s l/min l/h l/d Nm <sup>3</sup> /s Nm <sup>3</sup> /min Nm <sup>3</sup> /h Nm <sup>3</sup> /d Sl/s Sl/min Sl/h Sl/d Sm <sup>3</sup> /s Sm <sup>3</sup> /min Sm <sup>3</sup> /h Sm <sup>3</sup> /d Scf/s Scf/min Scf/h Scf/d	Zależnie od kraju: ■ Nm <sup>3</sup> /h ■ Scf/min
Objętość skoryg.	Służy do wyboru jednostki objętości skorygowanej.	l Nm <sup>3</sup> Sl Sm <sup>3</sup> Scf	Zależnie od kraju: ■ Nm <sup>3</sup> ■ Scf
JednPrzepObjFAD	Służy do wyboru jednostki przepływu objętościowego FAD. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	l FAD/s l FAD/min l FAD/h l FAD/d m <sup>3</sup> FAD/s m <sup>3</sup> FAD/min m <sup>3</sup> FAD/h m <sup>3</sup> FAD/d cf FAD/s cf FAD/min cf FAD/h cf FAD/d	Zależnie od kraju: ■ m <sup>3</sup> FAD/h ■ cf FAD/min
JednObjętościFAD	Służy do wyboru jednostki objętości FAD.	l FAD m <sup>3</sup> FAD cf FAD	Zależnie od kraju: ■ m <sup>3</sup> FAD ■ cf FAD
JednostkaGęstość	Służy do wyboru jednostki gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	g/cm <sup>3</sup> kg/dm <sup>3</sup> kg/l kg/m <sup>3</sup> lb/cf	Zależnie od kraju: ■ kg/m <sup>3</sup> ■ lb/cf
Ciśnienie	Służy do wyboru jednostki ciśnienia procesowego.	kPa a MPa a bar a psi a mbar	Zależnie od kraju: ■ bar a ■ psi a
Temperatura	Służy do wyboru jednostki temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	°C °F K °R	Zależnie od kraju: ■ °C (stopnie Celsjusza) ■ °F (stopnie Fahrenheita)
JednostDługości	Służy do wyboru jednostki dla średnicy nominalnej.	mm m in ft	Zależnie od kraju: ■ mm ■ in

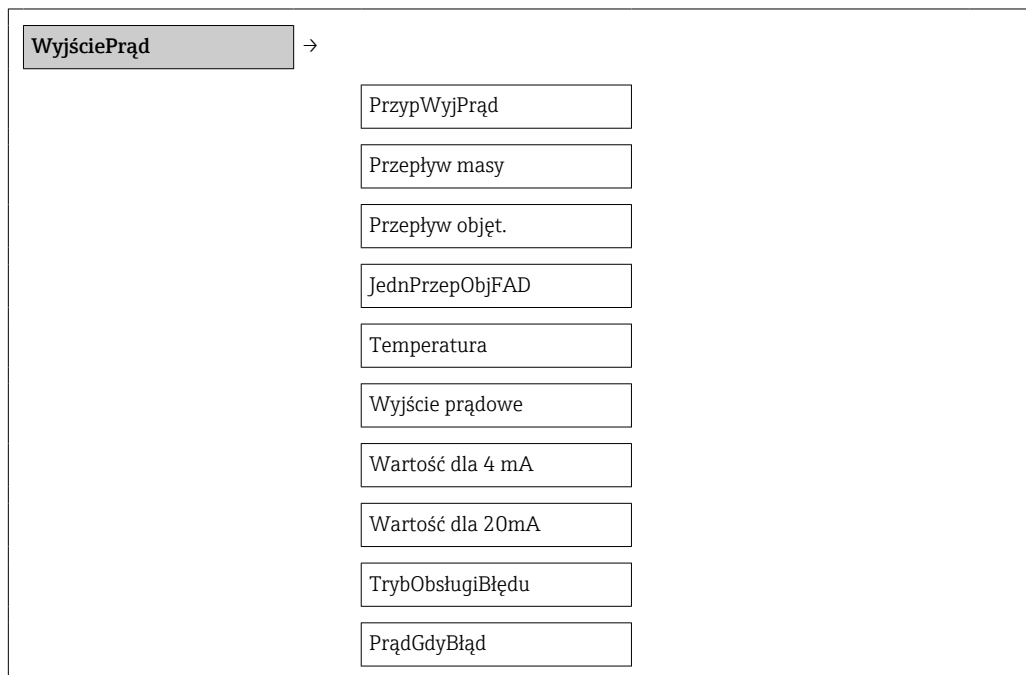
### 10.5.4 Konfiguracja wyjścia prądowego

Podmenu **WyjściePrąd** służy do konfiguracji parametrów wyjścia prądowego.

#### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → WyjściePrąd

#### Struktura podmenu



#### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
PrzypWyjPrąd	Parametr ten służy do przyporządkowania wartości mierzonej do wyjścia prądowego	Przepływ masowy SkorPrzepObjętości Przep. obj. FAD Temperatura	Przepływ masowy
Przepływ masy	Wybór jednostki przepływu masowego.	Jednostki SI: Gram: g/s; g/min; g/h; g/d Kilogram: kg/s; kg/min; kg/h; kg/d Tona metryczna: t/s; t/ min; t/h; t/d Amerykański układ jednostek: Uncje: oz/s; oz/min; oz/h; oz/d Funt: lb/s; lb/min; lb/h; lb/d ton: LTon/s; LTon/min; LTon/h; LTon/d ton: STon/s; STon/min; STon/h; STon/d Jednostki pomocnicze (patrz parametr "User mass"): ____/s; ____/ min; ____/h; ____/d	Zależnie od kraju: ■ kg/h ■ lb/h

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Przepływ objęt.	Służy do wyboru jednostki skorygowanego przepływu objętościowego.  <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	Lista wyboru jednostki l/s l/min l/h l/d Nm <sup>3</sup> /s Nm <sup>3</sup> /min Nm <sup>3</sup> /h Nm <sup>3</sup> /d Sl/s Sl/min Sl/h Sl/d Sm <sup>3</sup> /s Sm <sup>3</sup> /min Sm <sup>3</sup> /h Sm <sup>3</sup> /d Scf/s Scf/min Scf/h Scf/d	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>■ Scf/min</li> </ul>
JednPrzepObjFAD	Wybór jednostki przepływu objętościowego FAD.  <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	Lista wyboru jednostki l FAD/s l FAD/min l FAD/h l FAD/d m <sup>3</sup> FAD/s m <sup>3</sup> FAD/min m <sup>3</sup> FAD/h m <sup>3</sup> FAD/d cf FAD/s cf FAD/min cf FAD/h cf FAD/d	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup> FAD/h</li> <li>■ cf FAD/min</li> </ul>
Temperatura	Służy do wyboru jednostki temperatury.  <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	°C °F K °R	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C (stopnie Celsjusza)</li> <li>■ °F (stopnie Fahrenheita)</li> </ul>
Wyjście prądowe	Wybór zakresu pomiarowego i wartości granicznych do sygnalizacji alarmu	Opcje: 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US Prąd ustalony	4...20 mA NAMUR
Wartość dla 4 mA	Należy wprowadzić wartość zmiennej mierzonej odpowiadającą wartości prądu 4 mA. Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej do wartości prądu 20 mA. W zależności od zmiennej mierzonej (np. przepływ masowy), możliwe jest przypisanie wartości dodatniej lub ujemnej.	Liczba ujemna lub dodatnia z 3 miejscami dziesiętnymi. Jednostka zależy od wybranej zmiennej mierzonej.	0

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Wartość dla 20mA	Należy wprowadzić wartość zmiennej mierzonej odpowiadającą wartości prądu 20 mA. Wartość ta może być większa lub mniejsza od wartości przypisanej do wartości prądu 4 mA. W zależności od zmiennej mierzonej (np. przepływ masowy), możliwe jest przypisanie wartości dodatniej lub ujemnej.	Liczba ujemna lub dodatnia z 3 miejscami dziesiętnymi. Jednostka zależy od wybranej zmiennej mierzonej.	Zależnie od średnicy nominalnej
TrybObsługiBłędu	Służy do zdefiniowania zachowania wyjścia w stanie alarmu. Warunek: dla parametru "Wyjście prądowe" (xxxx) wybrana musi być inna opcja niż "Prąd ustalony".	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Maks.</li> <li>▪ OstatPoprWartość</li> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ WartośćZdefiniow</li> </ul>	Maks.
PrądGdyBłąd	Ustawienie wartości prądu wyjściowego dla alarmu.	Liczba zmiennoprzecinkowa z 2 miejscami po przecinku w zakresie 3,6 ... 22,5 mA	22,5 mA

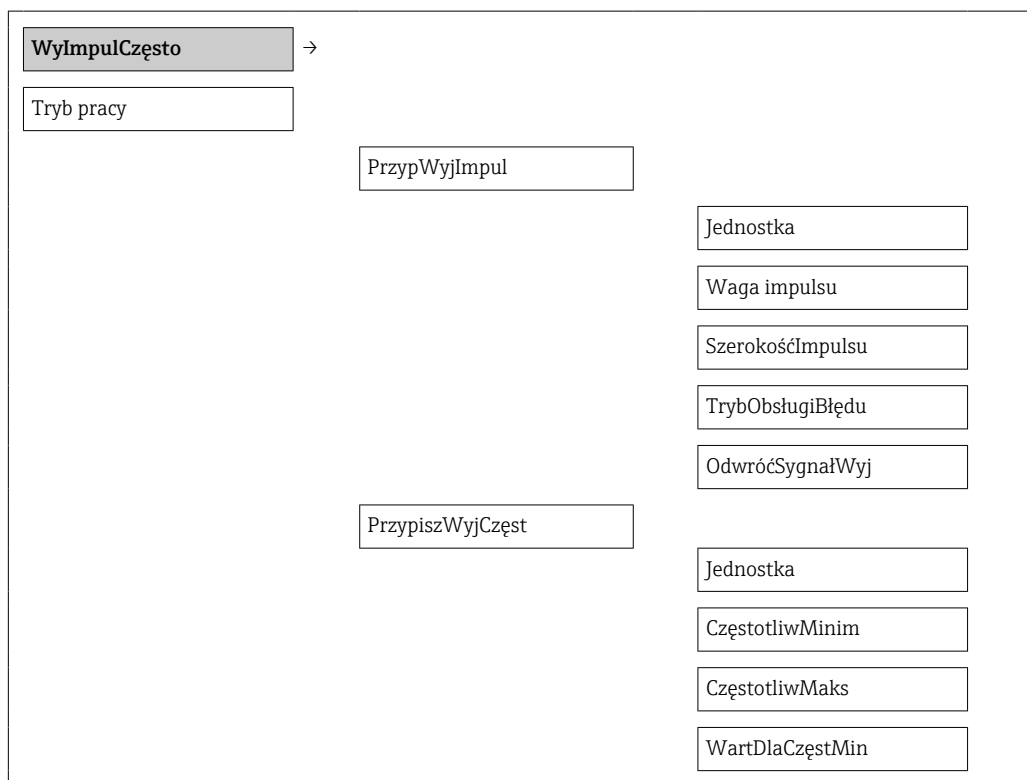
### 10.5.5 Konfiguracja wyjścia impulsowego/częstotliwościowego (PFS)

Podmenu **WyImpulCzęsto** służy do konfiguracji parametrów wyjścia prądowego.

#### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → WyImpulCzęsto

#### Struktura podmenu



	WartDlaCzęstMaks
	TrybObsługiBłędu
	OdwróćSygnałWyj
FunkcjaWyjDwust	(Włącz/Wyłącz)
(Klasa diagnost.)	KlasaDiagnostycz
(Ograniczenie)	PrzypiszOgranicz
	WartWłączenia
	WartWyłączenia
(Status)	Przypisz stan
	OpóźnWłączenia
	OpóźnWyłączenia
	TrybObsługiBłędu
	StatusWyDwust
	OdwróćSygnałWyj

### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Tryb pracy	Służy do zdefiniowania wyjścia jako wyjścia impulsowego, częstotliwościowego lub dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Częstotliwość</li> <li>▪ Przełącz</li> </ul>	Impuls
PrzypWyjImpul	Służy do wyboru zmiennej procesowej dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> </ul>	Wyłącz
PrzypiszWyjCzęst	Służy do wyboru parametru procesowego dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>	Wyłącz
FunkcjaWyjDwust	Służy do wyboru funkcji dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Włącz</li> <li>▪ Klasa diagnost.</li> <li>▪ Ograniczenie</li> <li>▪ Status</li> </ul>	Wyłącz
KlasaDiagnostycz	Służy do wyboru funkcji dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm lub Ostrz.</li> <li>▪ Ostrzeżenie</li> </ul>	Alarm
PrzypiszOgranicz	Służy do wyboru parametru procesowego dla ograniczenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> <li>▪ Licznik</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Przypisz stan	Służy do wyboru statusu urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	OdcNiskichPrzepl	OdcNiskichPrzepl
Przepływ masy	Służy do wyboru jednostki przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	Jednostki SI: Gram: g/s; g/min; g/h; g/d Kilogram: kg/s; kg/min; kg/h; kg/d Tona metryczna: t/s; t/ min; t/h; t/d Amerykański układ jednostek: Uncja: oz/s; oz/min; oz/h; oz/d Funt: lb/s; lb/min; lb/h; lb/d ton: LTon/s; LTon/min; LTon/h; LTon/d ton: STon/s; STon/min; STon/h; STon/d Jednostki pomocnicze (patrz parametr "Jednostka masy"): ___ _/s; ___/min; ___ _/h; ___/d	Zależnie od kraju: ■ kg/h ■ lb/h
Masa	Służy do wyboru jednostki masy. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze: Przepływ masy	g kg t oz lb STon LTon User mass	Zależnie od kraju: ■ kg ■ lb
JednPrzepObjFAD	Parametr ten służy do wyboru jednostki przepływu objętościowego FAD (FAD = swobodny wydatek powietrza). Możliwe opcje jednostek czasu: s = sekunda, m = minuta, h = godz., d = dzień Wybór jednostki przepływu objętościowego FAD. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	l FAD/s l FAD/min l FAD/h l FAD/d m <sup>3</sup> FAD/s m <sup>3</sup> FAD/min m <sup>3</sup> FAD/h m <sup>3</sup> FAD/d cf FAD/s cf FAD/min cf FAD/h cf FAD/d	Zależnie od kraju: ■ m <sup>3</sup> FAD/h ■ cf FAD/min
JednObjętościFAD	Służy do wyboru jednostki przepływu objętościowego FAD.	l FAD m <sup>3</sup> FAD cf FAD	Zależnie od kraju: ■ m <sup>3</sup> FAD ■ cf FAD



Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
Przepływ objęt.	Służy do wyboru jednostki skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do wszystkich wyjść	NI/s NI/min NI/h NI/d Nm <sup>3</sup> /s Nm <sup>3</sup> /min Nm <sup>3</sup> /h Nm <sup>3</sup> /d Sl/s Sl/min Sl/h Sl/d Sm <sup>3</sup> /s Sm <sup>3</sup> /min Sm <sup>3</sup> /h Sm <sup>3</sup> /d Scf/s Scf/min Scf/h Scf/d	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>■ scf/min (ameryk. układ jedn.)</li> </ul>
Objętość skoryg.	Służy do wyboru jednostki skorygowanego przepływu objętościowego. Jednostka wybrane w tym parametrze ma zastosowanie do wszystkich wyjść	NI Nm <sup>3</sup> Sl Sm <sup>3</sup> Scf	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup></li> <li>■ Scf</li> </ul>
Temperatura	Służy do wyboru jednostki temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyjść prądowych</li> <li>■ Temperatury odniesienia</li> <li>■ Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	°C °F K °R	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C (stopnie Celsjusza)</li> <li>■ °F (stopnie Fahrenheita)</li> </ul>
Waga impulsu	Służy do wprowadzenia wartości pomiarowej, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
Szerokość impulsu	Służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 msec	20 msec
TrybObsługiBłędu	Służy do zdefiniowania zachowania wyjścia w stanie alarmu. Warunek: dla parametru "Wyjście prądowe" (xxxx) wybrana musi być inna opcja niż "Prąd ustalony".	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Maks.</li> <li>■ OstatPoprWartość</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ WartośćZdefiniow</li> </ul>	Maks.
CzęstotliwMinim	Służy do wprowadzenia częstotliwości minimalnej	0 ... 1 000 Hertz	0 Hertz
CzęstotliwMaks	Służy do wprowadzenia częstotliwości maksymalnej	0 ... 1 000 Hertz	1 000 Hertz
WartDlaCzęstMin	Służy do wprowadzenia wartości pomiarowej dla częstotliwości minimalnej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
WartDlaCzęstMaks	Służy do wprowadzenia wartości pomiarowej dla częstotliwości maksymalnej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
TrybObsługiBłędu	Służy do zdefiniowania zachowanie wyjścia w stanie alarmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 Hertz</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ WartośćZdefiniow</li> </ul>	0 Hertz
WartCzęstotBłędu	Służy do wprowadzenia wartości częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu	0 ... 1250 Hertz	0 Hertz
WartWłączenia	Służy do wprowadzenia wartości włączenia zmiennej mierzonej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
WartWyłączenia	Służy do wprowadzenia wartości wyłączenia zmiennej mierzonej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
OpóźnWłączenia	Służy do określenia opóźnienia włączenia wyjścia dwustanowego	0,0 ... 100,0 sec	0 sec
OpóźnWyłączenia	Służy do określenia opóźnienia wyłączenia wyjścia dwustanowego	0,0 ... 100,0 sec	0 sec
TrybObsługiBłędu	Służy do zdefiniowania zachowanie wyjścia w stanie alarmu Tryb bezpieczny. Służy do zdefiniowania reakcji wyjścia impulsowego na komunikat stanu, który pojawi się na wyjściu statusu.	Stan bieżący Otwarty Zamknięty	Otwarty
OdwróćSygnałWyj	Inwersja sygnału wyjściowego	Tak Nie	Nie

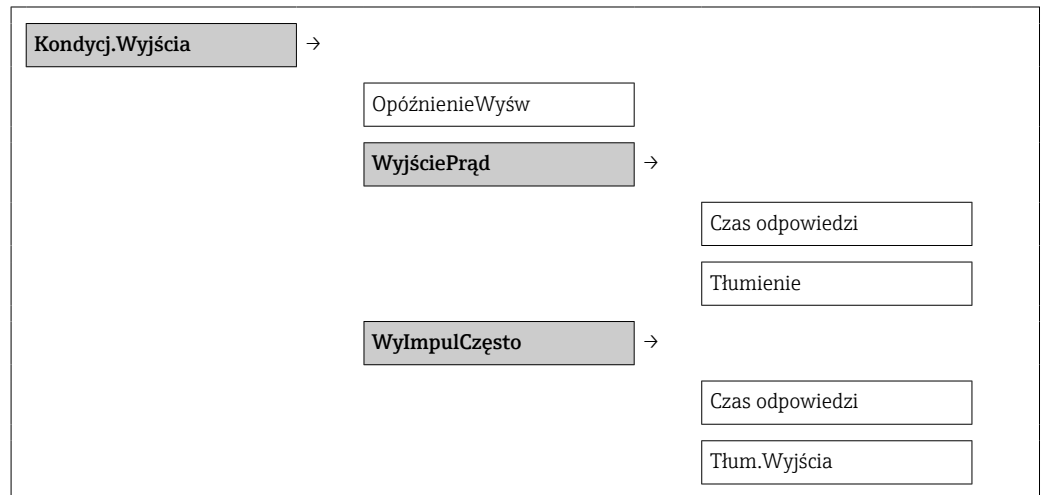
### 10.5.6 Konfigurowanie reakcji wyjść

Tłumienie oraz czas odpowiedzi skokowej można skonfigurować w podmenu **Kondycj.Wyjścia**.

#### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → Kondycj.Wyjścia

#### Struktura podmenu



#### Przegląd i krótki opis parametrów

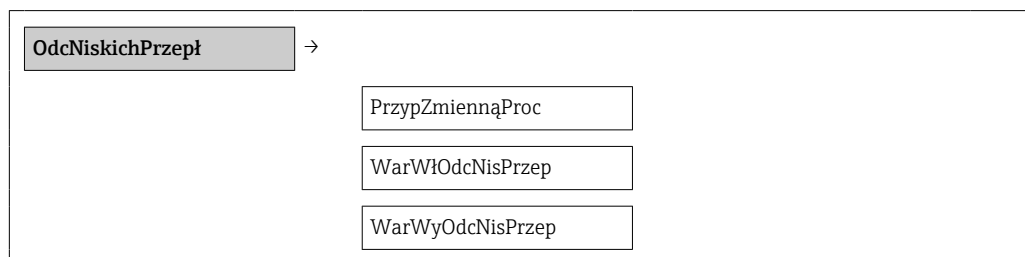
Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
OpóźnienieWyśw	Służy do ustawienia czasu reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 sec	0,0
Czas odpowiedzi Output	Wyświetla obliczony czas odpowiedzi na wymuszenie skokowe	-	0
Tłum.Wyjścia	Służy do wprowadzenia czasu reakcji sygnału wyjściowego na zmiany wartości mierzonej	0,0 ... 999,9 sec	0,0

## 10.5.7 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → "UstZaawansowane" → OdcNiskichPrzepł

### Struktura podmenu



### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
PrzypZmiennąProc	Służy do wyboru zmiennej procesowej dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> </ul>	Wyłącz
WarWłOdcNisPrzep	Służy do wprowadzenia wartości włączającej odcięcie niskich przepływów	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia, maks. 15-cyfrowa	Zależnie od średnicy nominalnej 1 % kalibrowanej maks. wartości zakresu
WarWyOdcNisPrzep	Służy do wprowadzenia wartości wyłączającej odcięcie niskich przepływów	0 ... 100 %	50 %

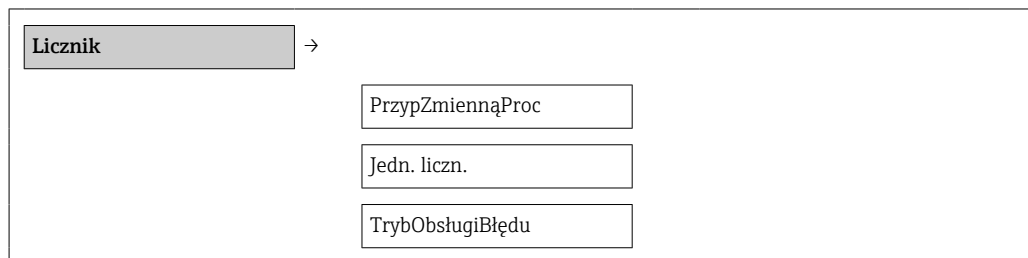
## 10.5.8 Konfigurowanie licznika

Podmenu **Licznik** zawiera parametry konfiguracyjne licznika.

### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → Licznik

### Struktura podmenu



### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
PrzypZmiennąProc	-	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla sumatora  <i>Wynik</i> Zakres możliwych opcji wyboru zależy od ustawienia w parametrze <b>Jedn. liczn.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> </ul>	Przepływ masowy
Jedn. liczn.	W parametrze <b>PrzypZmiennąProc</b> musi być wybrana jedna z opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> </ul>	Służy do wyboru jednostki zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostki	Zależnie od kraju: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Failure mode [tryb awarii]	W parametrze <b>PrzypZmiennąProc</b> musi być wybrana jedna z opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ SkorPrzepłObjęt</li> <li>▪ Przep. obj. FAD</li> </ul>	Służy do zdefiniowania zachowania licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stop</li> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ OstatPoprWart ość</li> </ul>	Stop

## 10.5.9 Konfigurowanie wyświetlacza

### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → "UstZaawansowane" → "Wyświetlacz"

### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
----------	------	------------------------	----------------------

FormatWyświetl	Służy do wyboru sposobu wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1wart,maks.rozm</li> <li>■ 1wart+1bargraf</li> <li>■ 2 wartości.</li> <li>■ 1duża+2mniejsze</li> <li>■ 4 wartości.</li> </ul>	1wart,maks.rozm
WyświetlWart 1	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik</li> <li>■ WyjściePrąd</li> </ul>	Przepływ masowy
WarWykSłup 0% 1	Służy do wprowadzenia wartości 0% na wykresie słupkowym wartości mierzonej 1.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
WarWykSłup 100% 1	Służy do wprowadzenia wartości 100% na wykresie słupkowym wartości mierzonej 1.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1
PozycjeDzies 1	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
WyświetlWart 2	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik</li> <li>■ WyjściePrąd</li> </ul>	Brak
PozycjeDzies 2	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
WyświetlWart 3	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik</li> <li>■ WyjściePrąd</li> </ul>	Brak
WarWykSłup 0% 3	Służy do wprowadzenia wartości 0% na wykresie słupkowym wartości mierzonej 3.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
WarWykSłup 100% 3	Służy do wprowadzenia wartości 100% na wykresie słupkowym wartości mierzonej 3.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
PozycjeDzies 3	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx

WyświetlWart 4	Służy do wyboru wartości mierzonej do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik</li> <li>■ WyjściePrąd</li> </ul>	Brak
PozycjeDzies 4	Służy do ustawienia liczby miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
InterwałWyświetl	Służy do ustawienia czasu wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1 ... 10	5
OpóźnienieWyśw	Służy do ustawienia czasu reakcji wyświetlacza na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9	0
Nagłówek	Służy do wyboru treści nagłówka na wyświetlaczu lokalnym.	Etykieta Dowolny tekst	Etykieta
Tekst nagłówka	Służy do wprowadzenia treści nagłówka.	Dowolny tekst	-
Separator	Służy do wyboru separatora dziesiętnego używanego w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	. ,	.


## 10.6 Zarządzanie konfiguracją

Po uruchomieniu przyrządu istnieje możliwość zapisania aktualnej konfiguracji przyrządu, skopiowania jej do innego punktu pomiarowego lub przywrócenia poprzedniej konfiguracji przyrządu.

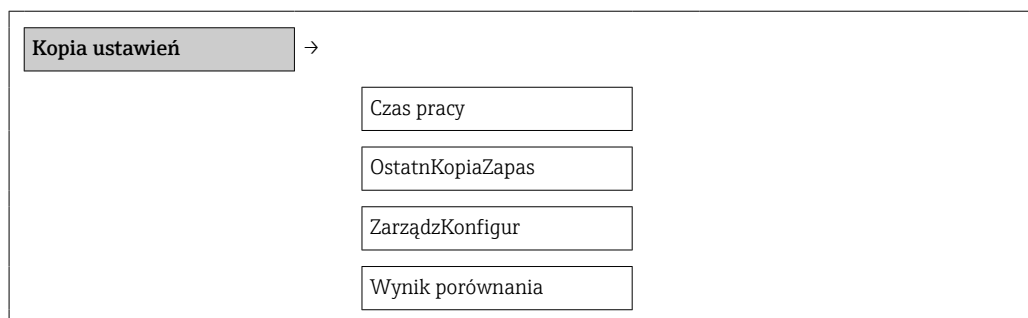
Do tego służy parametr **ZarządzKonfigur** oraz odpowiednie opcje podmenu **Kopia ustawień**.

### Ścieżka menu

Menu "Ustawienia" → UstZaawansowane → Kopia ustawień

 Podczas wykonywania tej operacji konfiguracja nie może być edytowana za pomocą wskaźnika a na wskaźniku wyświetlany jest komunikat o postępie.

### Struktura podmenu



## Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wskazanie	Ustawienie fabryczne
Czas pracy	Wskazuje czas pracy przyrządu do chwili obecnej.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	-
OstatnKopiaZapas	Wskazuje czas zapisu ostatniej kopii zapasowej do pamięci wyświetlacza	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	-
ZarządzKonfigur	Służy do wyboru opcji zarządzania danymi w pamięci wyświetlacza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ KopiaZapasowa</li> <li>■ Przywróć</li> <li>■ Kopiuj</li> <li>■ Porównaj</li> <li>■ UsuńKopięZapas</li> </ul>	Anuluj
Wynik porównania	Porównanie bieżących nastaw urządzenia z kopią zapasową w pamięci wyświetlacza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UstawJednakowe</li> <li>■ Ustawienia różne</li> <li>■ BrakKopiiZapas</li> <li>■ KopiaUszkodzona</li> <li>■ SprawNiemożliwe</li> <li>■ Niekompatybilny</li> </ul>	SprawNiemożliwe

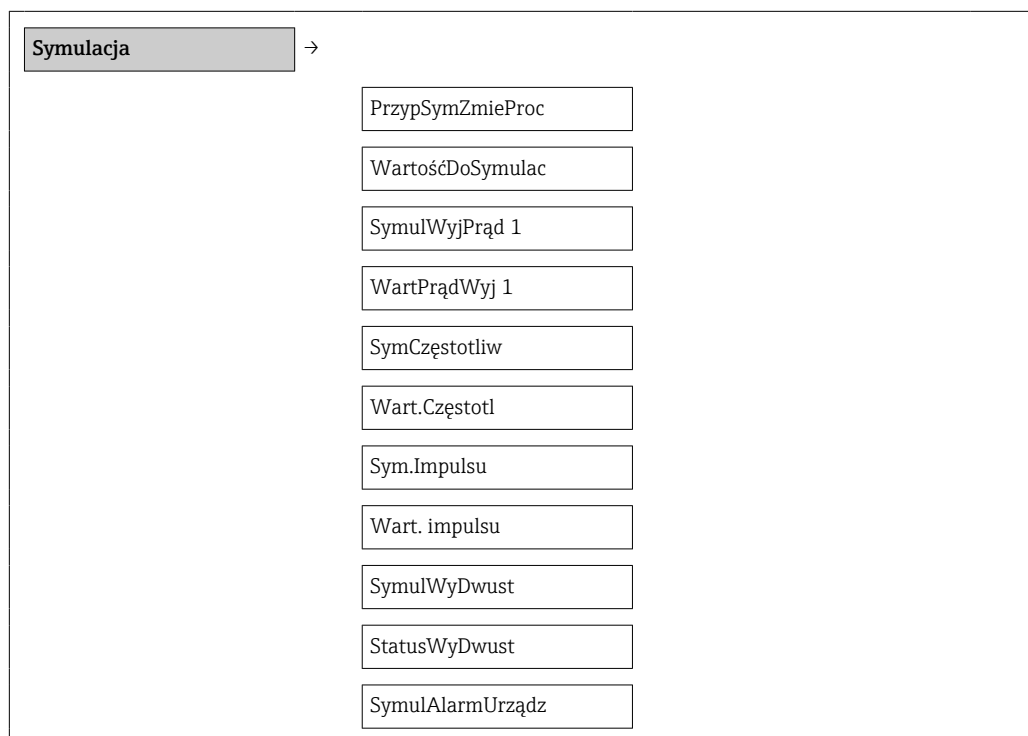
## 10.7 Symulacja

Podmenu **Symulacja** umożliwia symulację, w warunkach braku przepływu, wartości różnych zmiennych procesowych i trybu alarmu oraz ciągu sygnałów wyjściowych (testowanie załączania zaworów lub pętli sterowania).

### Ścieżka menu

Menu Diagnostyka → Symulacja

### Struktura podmenu





SymulZdarzDiagn	→
-----------------	---




## Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
PrzypSymZmieProc	-	Służy do wyboru symulowanej zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>	Nie świeci
WartośćDoSymulac	W parametrze <b>PrzypSymZmieProc</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ SkorPrzepłObjęt</li> <li>■ Przep. obj. FAD</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej zmiennej procesowej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	-
SymulWyjPrąd	-	Służy do włączenia/ wyłączenia funkcji symulacji wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Włącz</li> <li>■ Wyłącz</li> </ul>	Wyłącz
WartPrądWyj	Wybrana jest opcja <b>Włącz</b> w parametrze <b>SymulWyjPrąd</b> .	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	3,6 ... 22,5 mA	Bieżąca wartość mierzona
SymCzęstotliw	Wybrana opcja <b>Częstotliwość</b> w parametrze <b>Tryb pracy</b> .	Służy do włączenia/ wyłączenia funkcji symulacji wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Włącz</li> <li>■ Wyłącz</li> </ul>	Wyłącz
Wart.Częstotl	Wybrana jest opcja <b>Włącz</b> w parametrze <b>SymCzęstotliw</b> .	Służy do wprowadzenia symulowanej częstotliwości.	0,0 ... 1 250 Hz	Bieżąca wartość mierzona częstotliwości
Sym.Impulsu	Wybrana opcja <b>Impuls</b> w parametrze <b>Tryb pracy</b> .	Służy do włączenia/ wyłączenia funkcji symulacji wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Włącz</li> <li>■ Wyłącz</li> </ul>	Wyłącz
Wart. impulsu	Wybrana jest opcja <b>Włącz</b> w parametrze <b>Sym.Impulsu</b>	Służy do wprowadzenia symulowanej wartości impulsu i wyświetlenia bieżącego odczytu wartości impulsu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>	0
SymulWyDwust	Wybrana opcja <b>Przełącz</b> w parametrze <b>Tryb pracy</b> .	Służy do włączenia/ wyłączenia funkcji symulacji wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Włącz</li> <li>■ Wyłącz</li> </ul>	Wyłącz

StatusWyDwust	Wybrana jest opcja <b>Włącz</b> w parametrze <b>SymulWyDwust</b>	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	Otwarty Zamknięty	Otwarty
SymulAlarmUrząd z	-	Służy do włączania/ wyłączania alarmu urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Włącz</li> <li>■ Wyłącz</li> </ul>	Wyłącz

## 10.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem


Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą po uruchomieniu:

- Kodem dostępu →  74
- Przełącznikiem blokady zapisu →  74
- Za pomocą blokady przycisków →  32

### 10.8.1 Zabezpieczenie kodem dostępu

Korzystając ze zdefiniowanego przez użytkownika kodu dostępu, parametry konfiguracyjne przepływomierza można zablokować, dzięki czemu nie można ich już zmienić za pomocą przycisków obsługi.

#### Określenie kodu dostępu




1. Przejść do parametru "OkreślKodDostępu": Ustawienia → UstZaawansowane → OkreślKodDostępu
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
  - ↳ Parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone symbolem .

#### Parametry, które zawsze można zmieniać

Funkcja zabezpieczenia przed zapisem nie obejmuje niektórych parametrów niemających wpływu na pomiar. Pomimo ustawienia kodu dostępu, parametry te można zawsze zmienić nawet, gdy inne parametry są zablokowane.

	Parametry konfiguracyjne wyświetlacza	Parametry konfiguracyjne licznika
	↓	↓
Language	FormatWyświetl	KasWszystLiczn
	KontrastWyświetl	
	InterwałWyświetl	

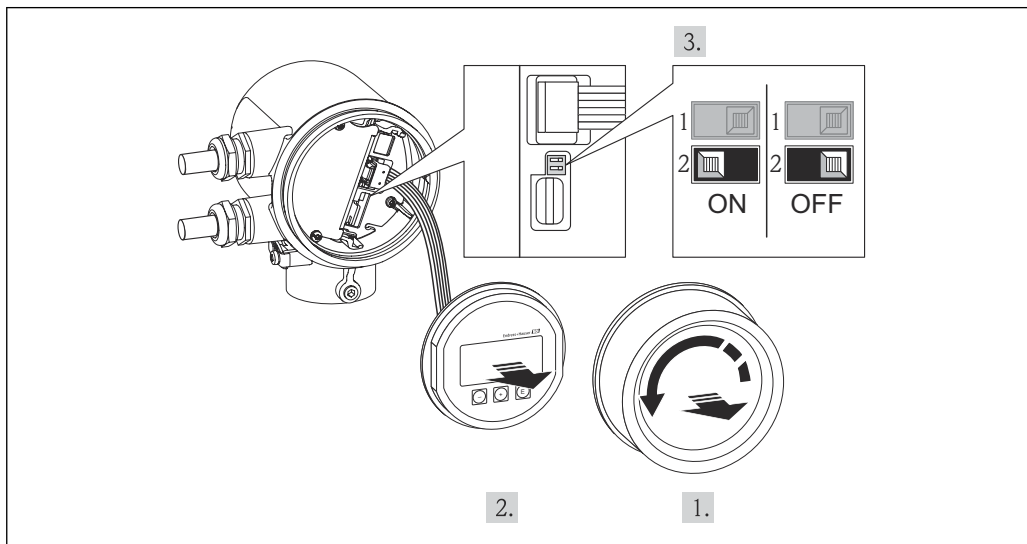
Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie ponownie włączona. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.

-  ■ Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być zdjęta tylko po podaniu kodu dostępu →  43.
- W dokumencie "Opis parametrów przyrządu" każdy parametr zabezpieczony przed zapisem jest oznaczony symbolem .

### 10.8.2 Blokada za pomocą przełącznika blokady zapisu

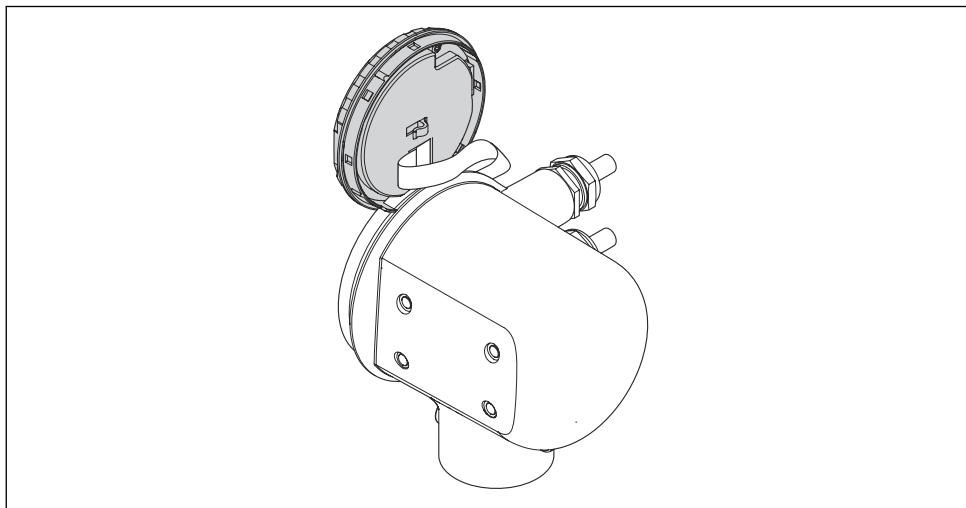
W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, umożliwia on włączenie blokady dostępu do całego menu obsługi, za wyjątkiem parametru **KontrastWyświetl**.

Wartości parametrów są wyświetlane, ale niemożliwa jest ich zmiana (z wyjątkiem parametru **KontrastWyświetl**) za pomocą przycisków obsługi ani interfejsu serwisowy (CDI), ani protokół HART.




A0017255

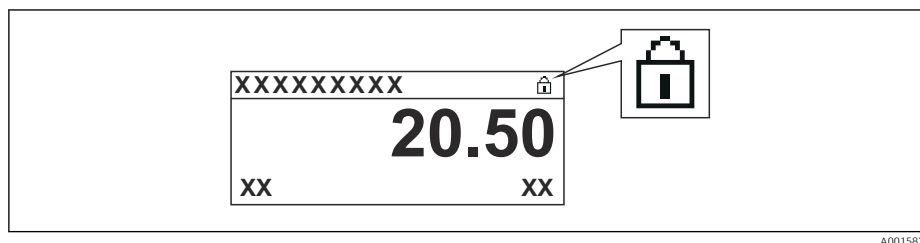
1. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki.
2. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
- 3.




A0017375

Dla ułatwienia dostępu do przełącznika blokady, wskaźnik należy ustawić na krawędzi przedziału elektroniki.

4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu w module elektroniki w pozycji ON powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu w module elektroniki w pozycji OFF (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
  - ↳ Gdy blokada zapisu jest włączona, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu przed parametrami, wyświetlany jest symbol .



Gdy blokada zapisu jest wyłączona, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu przed parametrami, symbol  nie jest wyświetlany.

5. Wprowadzić kabel taśmowy w szczelinę pomiędzy obudową a modulem elektroniki, wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
6. Wkręcić pokrywę przedziału elektroniki

## 11 Obsługa

### 11.1 Wybór języka obsługi

Informacje dotyczące wyboru języka obsługi, patrz rozdział "Uruchomienie" → 50.

### 11.2 Konfigurowanie wyświetlacza

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza → 55

#### 11.2.1 Ścieżka menu

Menu "Wskaźnik/Obsługa"

Podmenu "Wyświetlacz"

Wyświetlacz →	
	FormatWyświetl
	KontrastWyświetl
	InterwałWyświetl

#### 11.2.2 Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
FormatWyświetl	Służy do wyboru sposobu wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1wart,maks.rozm</li> <li>▪ 1wart+1bargraf</li> <li>▪ 2 wartości.</li> <li>▪ 1 duża+2mniejsze</li> <li>▪ 4 wartości.</li> </ul>	1wart,maks.rozm
KontrastWyświetl	Dostosowanie kontrastu wyświetlacza lokalnego do warunków otoczenia (np. do nasłonecznienia lub do kąta odczytu).	20 ... 50 %	30 %
InterwałWyświetl	Służy do ustawienia czasu wyświetlania cyklicznego każdej wartości.	1 ... 10	5

### 11.3 Odczyt wartości mierzonych

Odczyt wartości mierzonych jest możliwy za pomocą menu **WartośćZmierz**.

#### Ścieżka menu

Diagnostyka → WartośćZmierz

#### 11.3.1 Zmienne procesowe

Podmenu **ZmienneProcesowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdej zmiennej procesowej.

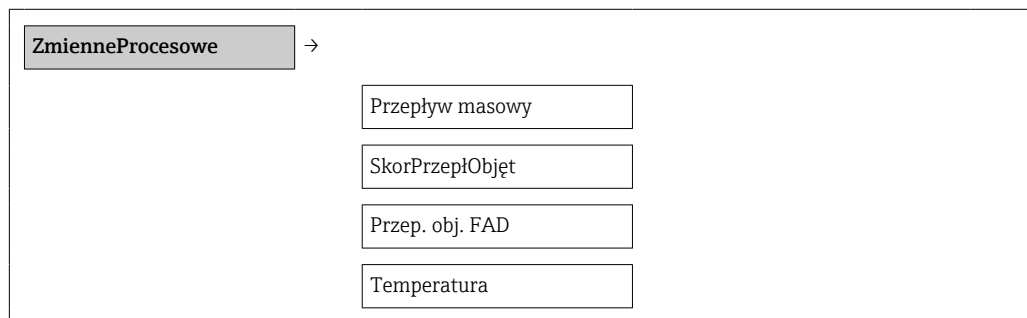
**Ścieżka menu**

Menu "Diagnostyka" → WartośćZmierz → ZmienneProcesowe

**Ścieżka menu wskazywania wartości temperatury**

Wartość mierzoną temperatury można również wyświetlić bezpośrednio w menu "Ustawienia":

Menu "Ustawienia" → Temperatura

**Struktura podmenu****Przegląd i krótki opis parametrów**

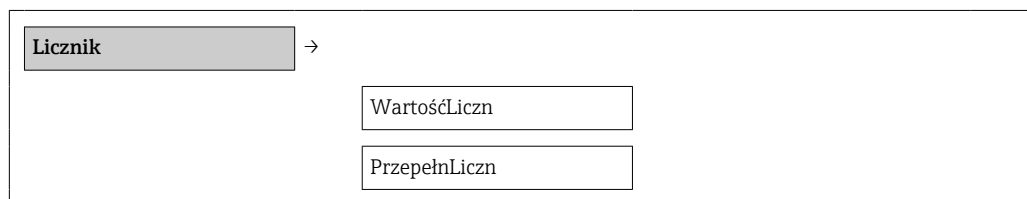
Parametr	Opis	Wskazanie
Przepływ masowy	Na wskaźniku wyświetlana jest wartość obliczonego przepływu masowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
SkorPrzepłObjęt	Na wskaźniku wyświetlana jest wartość obliczonego przepływu objętościowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przep. obj. FAD	Na wskaźniku wyświetlana jest wartość obliczonego przepływu objętościowego FAD	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna temperatura medium	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

**11.3.2 Licznik**

Podmenu **Licznik** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego licznika.

**Ścieżka menu**

Menu "Diagnostyka" menu → WartośćZmierz → Licznik

**Struktura podmenu****Przegląd i krótki opis parametrów**

Parametr	Warunek	Opis	Wskazanie
----------	---------	------	-----------

WartośćLiczn	W parametrze <b>PrzypZmiennąProc</b> w menu <b>Licznik</b> musi być wybrana jedna z opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ masowy</li> <li>SkorPrzepłObjęt</li> <li>Przep. obj. FAD</li> </ul>	Wyświetlana jest bieżąca wartość licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
PrzepełnLiczn	W parametrze <b>PrzypZmiennąProc</b> w menu <b>Licznik</b> musi być wybrana jedna z opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ masowy</li> <li>SkorPrzepłObjęt</li> <li>Przep. obj. FAD</li> </ul>	Wyświetla liczbę przepełnień licznika. Zakres wartości: 0 ... 32 000	Liczba całkowita

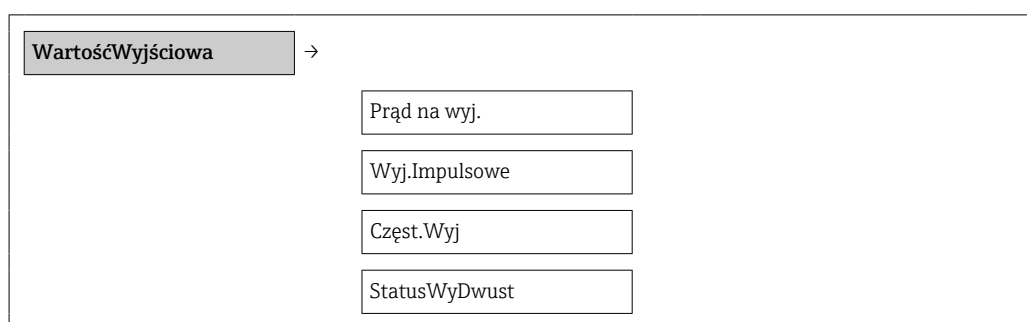
### 11.3.3 Wartość wyjściowa

Podmenu **WartośćWyjściowa** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia.

#### Ścieżka menu

Menu "Diagnostyka" menu → WartośćZmierz → WartośćWyjściowa

#### Struktura podmenu



#### Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Wskazanie
Prąd na wyj.	-	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu .	3,6 ... 22,5 mA
Wyj.Impulsowe	Jako tryb pracy musi być wybrana opcja <b>Impuls</b> .	Służy do wskazywania aktualnej wartości na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Częst.Wyj	Jako tryb pracy musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość</b> .	Służy do wskazywania aktualnej wartości na wyjściu częstotliwościowym.	0,0 ... 1 000 Hz (Maks. 1 250 Hz w trybie błędu)
StatusWyDwust	Jako tryb pracy musi być wybrana opcja <b>Przełącz</b> .	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia dwustanowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otwarty</li> <li>Zamknięty</li> </ul>

## 11.4 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące opcje:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** → 51
- Ustawienia zaawansowane w menu **UstZaawansowane** → 55

## 11.5 Zerowanie licznika

W podmenu **Obsługa liczn.** dostępne są 2 parametry z kilkoma opcjami, umożliwiające zerowanie liczników:

- KontrolaLiczn.
- WartWstępZdef
- KasWszystLiczn

### Ścieżka menu

Menu "Wskaźnik/Obsługa" → liczn.

Zakres funkcji parametru "KontrolaLiczn."

Opcje	Opis
Kasuj+ Wstrzymaj	Sumowanie jest zatrzymywane i licznik zostaje wyzerowany.
DefWstęp+Zatr	Sumowanie jest zatrzymywane a licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną wartość w parametrze <b>WartWstępZdef</b> .
Kasuj + Sumuj	Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
DefWstęp iSumuj	Licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną wartość w parametrze <b>WartWstępZdef</b> i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.

Zakres funkcji parametru "KasWszystLiczn"

Opcje	Opis
Kasuj + Sumuj	Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany. Powoduje to skasowanie wszystkich zsumowanych do tej pory wartości przepływów.

Podmenu "Obsługa liczn."

Obsługa liczn.

→

KontrolaLiczn.

WartWstępZdef

KasWszystLiczn

Przegląd i krótki opis parametrów

Parametr	Warunek	Opis	Opcje/ Wprowadzenie	Ustawienie fabryczne
KontrolaLiczn.		Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sumuj</li> <li>▪ Kasuj+ Wstrzymaj</li> <li>▪ DefWstęp +Zatr</li> <li>▪ Kasuj + Sumuj</li> <li>▪ DefWstęp iSumuj</li> </ul>	Sumuj
WartWstępZdef		Określa wartość początkową licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
KasWszystLiczn	-	Zerowanie wszystkich liczników i uruchomienie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Kasuj + Sumuj</li> </ul>	Anuluj



## 11.6 Wyświetlanie historii pomiarów

Aby podmenu **ArchiwizDanych** była dostępna, musi być włączona rozszerzona funkcja archiwizacji danych (opcja). Zawiera ono wszystkie parametry służące do rejestracji historii pomiarów.

### Ścieżka menu

Diagnostyka → ArchiwizDanych

Podmenu "ArchiwizDanych"

ArchiwizDanych

→

Przypisz kanał 1

Przypisz kanał 2

Przypisz kanał 3

Przypisz kanał 4

Interwał zapisu

Wyczyść dane

Wyśw. wart. 1

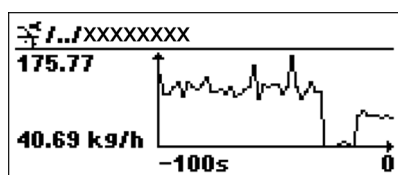
Wyśw. wart. 2

Wyśw. wart. 3

Wyśw. wart. 4

### Zakres funkcji

- Przyrząd umożliwia zapis 1000 wartości mierzonych
- 4 kanały zapisu danych
- Programowany interwał zapisu danych
- Wyświetlanie trendu wartości mierzonych dla każdego kanału w postaci wykresu










5 Wykres trendu wartości mierzonych


- Oś X: w zależności od wybranej liczby kanałów, wyświetla od 250 do 1000 wartości mierzonych zmiennej procesowej.
- Oś Y: wyświetla przybliżony zakres wartości mierzonych i na bieżąco dostosowuje go do bieżącego pomiaru.

**i** W przypadku zmiany interwału zapisu lub sposobu przyporządkowania zmiennych procesowych do poszczególnych kanałów, dane zostaną skasowane.

## 12 Diagnostyka i usuwanie usterek

### 12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 25.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Niewłaściwa biegunowość napięcia zasilania.	Zmienić biegunowość napięcia zasilania.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Błędne podłączenie zacisków do modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz jest ciemny i brak sygnału na wyjściu prądowym (0 mA)	Uszkodzony moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 94.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie prądowym (3,6 ... 22 mA)	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</li> <li>▪ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</li> </ul>
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie prądowym (3,6 ... 22 mA)	Niewłaściwe podłączenie kabla taśmowego modułu wskaźnika.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wskaźnika.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie prądowym (3,6 ... 22 mA)	Uszkodzony moduł wskaźnika.	Zamówić część zamienną → 94.
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (poniżej 3,6 mA lub powyżej 22 mA)	Uszkodzony moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 94.
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale niewłaściwe sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie.	Błąd konfiguracji	Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów.</li> <li>2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".</li> </ol>
Tekst na wskazaniu wartości mierzonych oraz w oknie nawigacji jest wyświetlany w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naciśnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home").</li> <li>2. Naciśnąć przycisk .</li> <li>3. W parametrze <b>Language</b> wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol>
Niemożliwe połączenie z wykorzystaniem protokołu HART	Brak lub niewłaściwie zainstalowany rezystor komunikacyjny.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 25.

Niemożliwe połączenie z wykorzystaniem protokołu HART	Modem Commubox <ul style="list-style-type: none"><li>■ Niewłaściwie podłączony</li><li>■ Niewłaściwie skonfigurowany</li><li>■ Błędnie zainstalowane sterowniki</li><li>■ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB lub COM komputera</li></ul>	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  <ul style="list-style-type: none"><li>■ FXA 191 HART: karta katalogowa TI00237F</li><li>■ FXA 195 HART: karta katalogowa TI00404F</li></ul>
Brak połączenia poprzez interfejs serwisowy (CDI)	Błędna konfiguracja złącza USB lub błąd instalacji sterownika w komputerze.	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA 291 HART: karta katalogowa TI00405C

## 12.2 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

### 12.2.1 Komunikat diagnostyczny

Na wyświetlaczu przyrządu wyświetlane są wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki przyrządu na przemian ze wskazaniami wartości mierzonych.

Wyświetlacz w stanie alarmu	Komunikat diagnostyczny
<p>1 Sygnał statusu                  2 Ikona diagnostyki                  3 Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym                  4 Krótki tekst                  5 Przyciski obsługi</p>	

### Sygnały statusu

Ikona	Znaczenie
<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>Błąd</b> Wystąpił błąd przyrządu. Błędne wskazanie wartości mierzonej.
<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>Kontrola funkcjonalna</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>Wymagana konserwacja</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

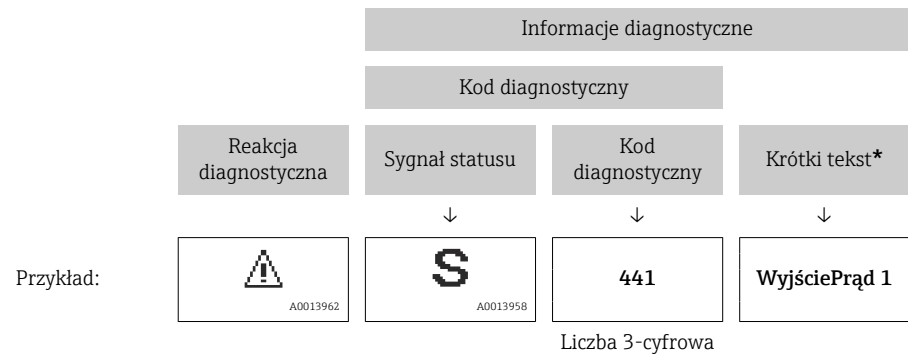
**i** Zgodnie z normą VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107, sygnały statusu są podzielone na następujące typy: F = Błąd, C = Kontrola funkcjonalna, M = Konserwacja, S = Poza specyfikacją


### Reakcja diagnostyczna



Ikona	Znaczenie
 <small>A0013961</small>	<b>Alarm</b> Pomiar jest przerywany. Sygnały wyjściowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
 <small>A0013962</small>	<b>Ostrzeżenie</b> Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na licznik i sygnały wyjściowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

### Informacje diagnostyczne



Błąd może być zidentyfikowany za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona reakcji diagnostycznej.



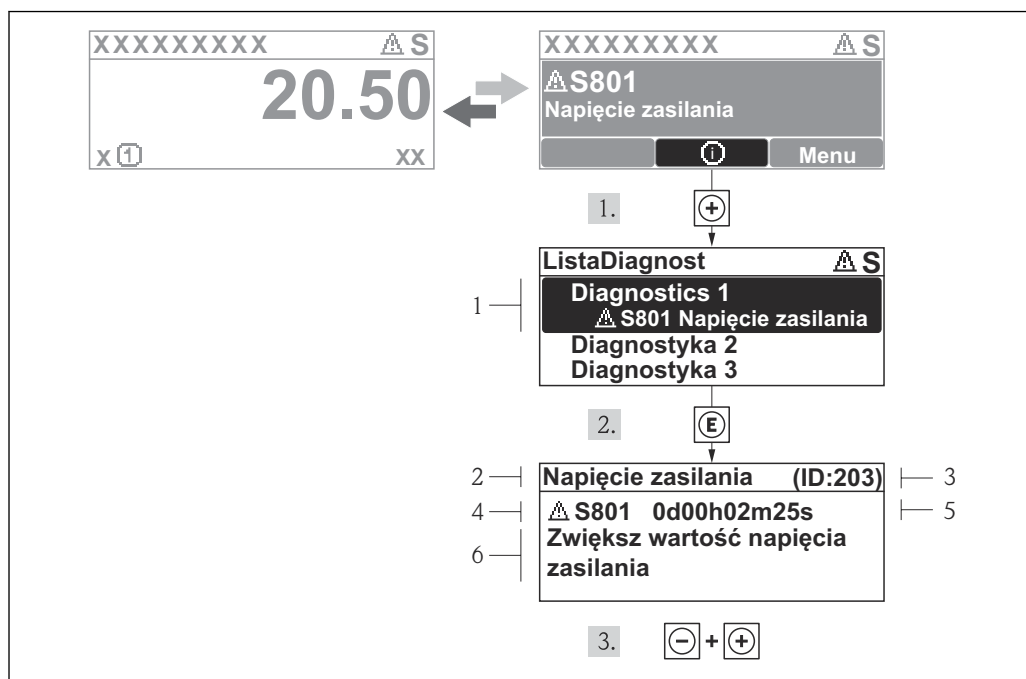
Jeżeli pojawią się dwa lub więcej komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie. Pozostałe komunikaty diagnostyczne można sprawdzić, korzystając z podmenu **ListaDiagnost** →  82.

 Poprzednie komunikaty diagnostyczne (historyczne) można wyświetlić, korzystając z podmenu **Rejestr zdarzeń** →  82.

### Przyciski obsługi

Przycisk	Znaczenie
 <small>A0013970</small>	<b>Przycisk plus</b> <i>W menu, podmenu</i> Otwiera okno komunikatu o możliwych działaniach.
 <small>A0013952</small>	<b>Przycisk Enter</b> <i>W menu, podmenu</i> Otwiera menu obsługi.

## 12.2.2 Informacje o możliwych działaniach



A0013940-PL

### 6 Komunikat diagnostyczny

- 1 Krótki tekst
- 2 Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym
- 3 Identyfikator
- 4 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- 5 Możliwe działania

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk  $\oplus$  (ikona  $\text{ⓘ}$ ).  
↳ Otwiera się podmenu **ListaDiagnost**.
2. Przyciskiem  $\oplus$  lub  $\ominus$  wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk  $\text{ⓔ}$ .  
↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk  $\text{ⓔ}$  i  $\oplus$ .  
↳ Okno komunikatu jest zamykane.

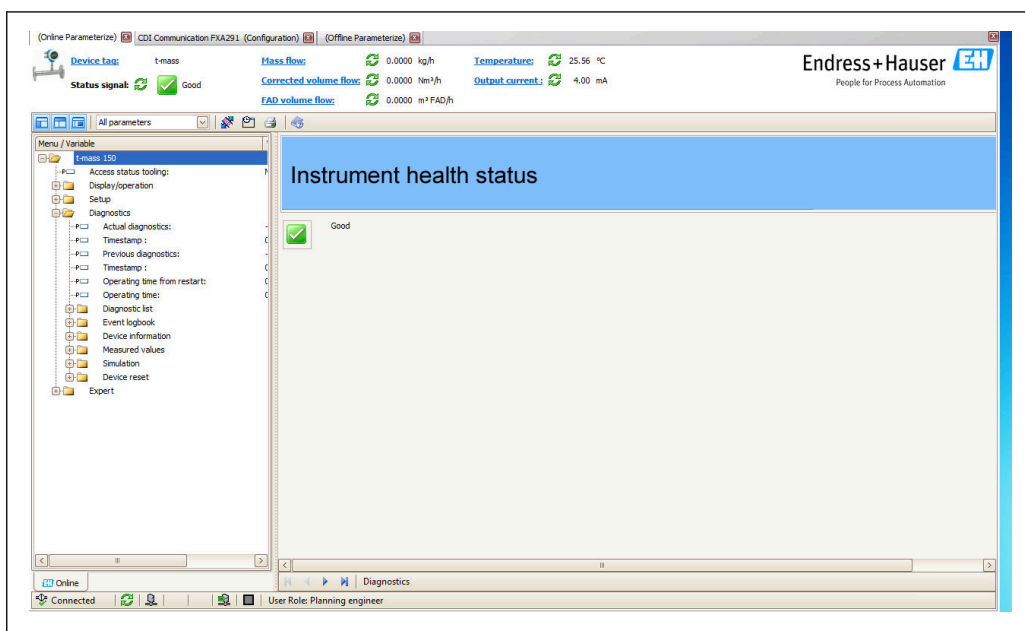
Otwarte jest menu **Diagnostyka** i zaznaczona jedna z pozycji, np. w podmenu **ListaDiagnost** lub parametr **PoprzDiagnostyka**.

1. Nacisnąć przycisk  $\text{ⓔ}$ .  
↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  $\text{ⓔ}$  i  $\oplus$ .  
↳ Okno komunikatu jest zamykane.

## 12.3 Wyświetlanie zdarzeń diagnostycznych w oprogramowaniu narzędziowym

Zdarzenie diagnostyczne jest sygnalizowane w oprogramowaniu obsługowym za pomocą sygnału statusu w polu stanu z lewej strony u góry ekranu, wraz z odpowiednią ikoną typu sygnału statusu wg normy VDI/VDE 2650 i zaleceń NAMUR NE 107:

- Błąd (F)
- Kontrola funkcjonalna (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Konserwacja (M)



A0017300-PL

### Informacje o środkach zaradczych

1. Przejść do menu "Diagnostyka"
  - ↳ W parametrze "BieżDiagnostyka" wyświetlane jest zdarzenie diagnostyczne i krótki komunikat tekstowy.
2. W oknie z prawej strony umieścić kursor nad parametrem "BieżDiagnostyka".
  - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

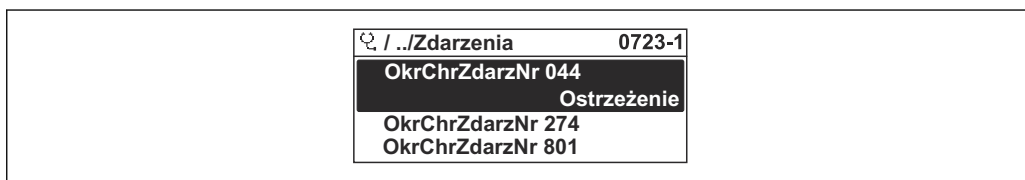
## 12.4 Zmiana charakteru zdarzeń diagnostycznych

### 12.4.1 Zmiana charakteru zdarzenia

Fabrycznie, każdemu zdarzeniu diagnostycznemu jest przypisany określony charakter. Parametr **OkrChrZdarzNr xxx** umożliwia zmianę charakteru danego zdarzenia.

#### Ścieżka menu

Menu "Ekspert → System → ZarządzDiagnost → Zdarzenia → OkrChrZdarzNr xxx



A0014048-PL

Możliwe opcje wyboru charakteru zdarzenia diagnostycznego są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Pomiar jest przerywany. Sygnały wyjściowe przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
TylkoWpisWRejes	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wpisywany w podmenu Rejestr zdarzeń (liście zdarzeń) a nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości mierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

## 12.5 Przegląd zdarzeń diagnostycznych

Kod diagnostyczny	Krótki tekst	Działania	Sygnal statusu (ustaw. fabryczne)	Charakter zdarzenia (ustaw. fabryczne)
<b>Zdarzenia diagnostyczne dotyczące czujnika</b>				
004	Czujnik	Wymień czujnik	F	Alarm*
082	Przechowywanie danych	1. Włóż moduł DAT. 2. Wymień moduł DAT.	F	Alarm*
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Sprawdź lub zmień moduł DAT. 3. Skontaktuj się z serwisem.	F	Alarm*

Kod diagnostyczny	Krótki tekst	Działania	Sygnal statusu (ustaw. fabryczne)	Charakter zdarzenia (ustaw. fabryczne)
<b>Zdarzenia diagnostyczne dotyczące modułu elektroniki</b>				
270	Błąd układu elektroniki	Wymień główny moduł elektroniki.	F	Alarm
271	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Wymień główny moduł elektroniki.	F	Alarm
272	Błąd układu elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	F	Alarm*
273	Błąd układu elektroniki	1. Obsługa możliwa za pomocą wyświetlacza lokalnego. 2. Wymień główny moduł elektroniki.	F	Alarm*
282	Przechowywanie danych	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	F	Alarm*



311	Błąd elektroniki	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	F	Alarm*
311	Błąd elektroniki	Wymagana konserwacja! 1. Nie uruchamiaj ponownie urządzenia. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	M	Ostrzeżenie

\* Charakter zdarzenia można zmienić: rozdział 12.4 "Zmiana charakteru zdarzenia"

Kod diagnostyczny	Krótki tekst	Działania	Sygnał statusu (ustaw. fabryczne)	Charakter zdarzenia (ustaw. fabryczne)
<b>Zdarzenia diagnostyczne dotyczące konfiguracji</b>				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź połączenie 2. Ponów przekazanie danych.	F	Alarm*
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	1. Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać... 2. Retry data transfer.	F	Alarm*
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	C	Ostrzeżenie*
431	Wyrównanie	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego.	C	Ostrzeżenie*
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	F	Alarm*
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie. 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym.	C	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych. 2. Sprawdź konfigurację urządzenia. 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację.	M	Ostrzeżenie*
441	Wyjście prądowe	1. Sprawdź proces . 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego.	S	Ostrzeżenie*
442	Wyjście częstotliwościowe	1. Sprawdź proces . 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego.	S	Ostrzeżenie*
443	Pulse output	1. Sprawdź proces . 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego.	S	Ostrzeżenie*
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu.	C	Ostrzeżenie*
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację.	C	Alarm
485	Symulacja mierzonej wartości	Wyłącz symulację.	C	Ostrzeżenie*

491	Symulacja wyjścia prądowego	Wyłącz symulację.	C	Ostrzeżenie*
492	Frequency simulation	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	C	Ostrzeżenie*
493	Simulation pulse output	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego.	C	Ostrzeżenie
494	Symulacja wyjścia dwustanowego	Wyłącz symulację wyjścia dwustanowego.	C	Ostrzeżenie

\* Charakter zdarzenia można zmienić: rozdział 12.4 "Zmiana charakteru zdarzenia"

Kod diagnostyczny	Krótki tekst	Działania	Sygnal statusu (ustaw. fabryczne)	Charakter zdarzenia (ustaw. fabryczne)
<b>Zdarzenia diagnostyczne dotyczące procesu</b>				
832	Temperatura otoczenia	Zmniejsz temperaturę otoczenia.	S	Ostrzeżenie*
833	Temperatura otoczenia	Zwiększ temperaturę otoczenia.	S	Ostrzeżenie*
834	Temperatura procesowa	Zmniejsz temperaturę procesu.	S	Ostrzeżenie*
835	Temperatura procesowa	Zwiększ temperaturę procesową.	S	Ostrzeżenie*
841	Zakres przepływu	1. Sprawdź warunki procesowe. 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Alarm
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów.	S	TylkoWpisWRejes
861	Różnica temperatur	1. Sprawdź przepływ. 2. Wymień elektronikę.	S	Alarm

\* Charakter zdarzenia można zmienić: rozdział 12.4 "Zmiana charakteru zdarzenia"

## 12.6 Reset urządzenia


Parametr **Reset urządzenia** umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### Ścieżka menu

Menu "Diagnostyka" → Reset urządzenia → Reset urządzenia

*Opcja parametru "Reset urządzenia"*

Opcje	Opis
Anuluj	Anuluje reset urządzenia. Nie jest podejmowane żadne działanie.
DoUstawFabrycz	Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów przyrządu.

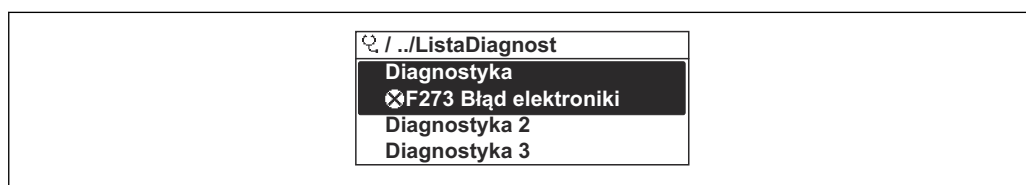
Opcje	Opis
DoUstawDostawy	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne.  Ta opcja jest niedostępna, jeśli w zamówieniu nie było specyfikacji użytkownika.
UruchomPonownie	Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian.

## 12.7 ListaDiagnost

W podmenu **ListaDiagnost** może być wyświetlanych maks. 5 diagnostyk. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 diagnostyk, na wyświetlaczu wyświetlane są diagnostyki o najwyższym priorytecie.




### Ścieżka menu



Menu "Diagnostyka" → ListaDiagnost



A0014006-PL

### Informacje o możliwych działaniach

- Nacisnąć przycisk .
  - Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
- Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
  - Okno komunikatu jest zamykane.

 Informacje o strukturze komunikatu dotyczącego działań →  84

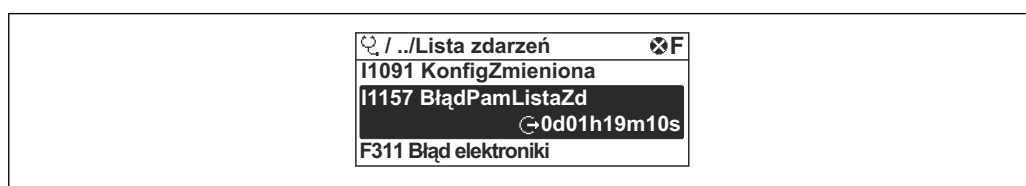
## 12.8 Rejestr zdarzeń

### 12.8.1 Historia zdarzeń

Podmenu **Lista zdarzeń** zawiera chronologiczny wykaz komunikatów o zdarzeniach.

### Ścieżka menu



Menu "Diagnostyka" → Rejestr zdarzeń → Lista zdarzeń






A0014008-PL

Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej. Jeśli włączona jest funkcja rozszerzonej HistoROM, (opcja zamówieniowa), wyświetlanych może być maks. 1000 zdarzeń.







Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych →  82
- Zdarzeń informacyjnych →  82

Oprócz czasu wystąpienia, do każdego zdarzenia jest również przypisany symbol wskazujący, czy dane zdarzenie wystąpiło lub czy zakończyło się:

- Zdarzenie diagnostyczne
  - : Zdarzenie wystąpiło
  - : Zdarzenie zakończyło się
- Zdarzenie informacyjne
  - : Zdarzenie wystąpiło

### Informacje o możliwych działaniach

1. Nacisnąć przycisk .
    - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
  2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .
    - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.
-  ▪ Informacje o strukturze komunikatu dotyczącego działań →  84
- Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach →  91

## 12.8.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

Za pomocą parametru **OpcjeFiltrowania** można wybrać rodzaj komunikatów o zdarzeniach, które mają być wyświetlane w podmenu **Lista zdarzeń**.

### Ścieżka menu

Menu "Diagnostyka" → Rejestr zdarzeń → OpcjeFiltrowania

### Rodzaje filtrów

- Wszystko
- Błąd (F)
- Sprawdzanie (C)
- PozaSpecyfik (S)
- Konserwacja (M)
- Informacja (I)

## 12.8.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

W przeciwieństwie do zdarzeń diagnostycznych, zdarzenia informacyjne są wyświetlane tylko w rejestrze zdarzeń a nie na liście diagnostycznej.

Zdarzenie informacyjne	Tekst zdarzenia
I1000	----- (device ok)
I1089	Włączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Usunięto dane o trendach pomiarów
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1151	Reset historii

I1155	Reset temperatury układu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1185	Pobrano nastawy do pamięci wskaźnika
I1186	Pobrano nastawy z pamięci wskaźnika
I1187	Pobrano ustawienia z pamięci wskaźnika
I1188	Usunięto dane z pamięci wskaźnika
I1189	Kopia zapasowa porównana
I335	Zmiana firmwaru

## 13 Naprawa przyrządu

### 13.1 Wskazówki ogólne

#### Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

- Przyrząd ma modułową konstrukcję.
- Części zamienne są dostarczane w odpowiednich zestawach, wraz z odpowiednimi instrukcjami ich montażu.
- Naprawy są wykonywane przez serwis E+H lub odpowiednio przeszkolony serwis klienta..
- Urządzenie o danej klasie wykonania przeciwwybuchowego może być przekształcone w wersję o innej klasie tylko przez serwis Endress+Hauser.

#### Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji

Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

- Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych Endress+Hauser.
- Naprawy wykonywać zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
- Przestrzegać obowiązujących norm, przepisów, zaleceń podanych w dokumentacji Ex (XA) i certyfikatów.
- Dokumentować wszelkie naprawy i modyfikacje oraz wprowadzać je do bazy danych W@M.


### 13.2 Części zamienne

- Niektóre wymienne komponenty przyrządu posiadają tabliczkę znamionową, zawierającą informacje dotyczące danej części zamiennej.
- Tabliczka znamionowa części zamiennej znajduje się w pokrywie przedziału podłączeniowego przyrządu i zawiera następujące dane:
  - Listę najważniejszych części zamiennych przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi.
  - Adres internetowy bazy danych komponentów AKP *W@M Device Viewer* ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer)):  
Zawiera ona wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla przyrządu wraz z kodami zamówieniowymi. Istnieje także możliwość pobrania odpowiednich wskazówek montażowych, o ile istnieją.

 Numer seryjny przyrządu:

- Jest podany na przyrządzie i na tabliczce znamionowej części zamiennej.
- Można go odczytać w parametrze "Numer seryjny" w podmenu "Info o urządzu".

### 13.3 Usługi Endress+Hauser

 W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących serwisu i części zamiennych, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem Endress+Hauser.

## 14 Konserwacja

### 14.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

#### 14.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

Podczas czyszczenia zewnętrznej powierzchni przetwornika, zawsze należy stosować środki czyszczące, które nie niszczą powierzchni obudowy oraz uszczelek.

#### 14.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

##### Czyszczenie przetwornika

W przypadku zanieczyszczonych gazów, zalecana jest regularna kontrola i czyszczenie przyrządu, aby zminimalizować błędy pomiarowe wskutek zanieczyszczenia lub gromadzenia się osadów.


Częstotliwość kontroli i czyszczenia należy określić doświadczalnie oraz w zależności od aplikacji.

##### NOTYFIKACJA

**Użycie niewłaściwego sprzętu lub środka czyszczącego może spowodować uszkodzenie przyrządu.**


- ▶ Do czyszczenia rur nie używać skrobaków.
- ▶ Do czyszczenia czujnika pomiarowego stosować bezolejowy, niebłonotwórczy środek czyszczący. Czyścić delikatnie za pomocą miękkiej szczoteczki.
- ▶ Podczas czyszczenia nie spowodować uszkodzenia przyrządu.
- ▶ Nigdy nie stosować środków czyszczących, które mogą powodować korozję materiału przyrządu lub uszczelki.


Informacje dotyczące czujnika pomiarowego:

- Po otwarciu dławika czujnika należy się liczyć z obniżeniem dokładności pomiarowej. Przyrząd należy wtedy zdemontować i zwrócić do producenta w celu ponownej kalibracji.
- Podczas demontażu czujnika przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa →  8.

### 14.2 Wyposażenie do pomiarów i prób


Endress+Hauser oferuje różnorodne wyposażenie do pomiarów i prób, np. W@M lub testy przyrządów.

 W sprawie informacji dotyczących usług należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

 Wykaz dostępnego wyposażenia do pomiarów i prób podano w rozdziale "Akcesoria" w karcie katalogowej dla danego przyrządu.

### 14.3 Usługi Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment usług, np. ponownej kalibracji, konserwacji lub prób przyrządów.

 W sprawie informacji dotyczących usług należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

## 15 Zwrot przyrządu

Zwracając przetwornik prosimy postępować zgodnie z następującymi wskazówkami:

- Skontaktować się z biurem handlowym Endress+Hauser, celem uzyskania informacji o procedurze i podstawowych warunkach zwrotu.
- Zwracając przyrząd zawsze należy załączyć wypełniony formularz "Deklaracja dotycząca skażenia".



Wzór formularza:  
na końcu niniejszej instrukcji



## 16 Utylizacja

### 16.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

2. **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.**

- ▶ Uważaj na niebezpieczne warunki procesu, takie jak ciśnienie wewnątrz przyrządu, wysoka temperatura lub ciecze agresywne.

Zdemontować przyrząd w kolejności odwrotnej, jak podczas montażu i podłączenia elektrycznego, podanej w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać wskazówek podanych w instrukcjach bezpieczeństwa

### 16.2 Utylizacja przyrządu

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.**

- ▶ Sprawdzić, czy usunięte zostały wszelkie pozostałości niebezpiecznych substancji, np. resztki zalegające w szczelinach lub takie, które przeniknęły do elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

- Przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów przyrządu.


## 17 Dane techniczne

### 17.1 Zastosowanie


Przyrząd przeznaczony jest wyłącznie do pomiaru przepływu gazów.

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji, powinien on być używany do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.

### 17.2 Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Pomiar przepływu masowego oparty na zasadzie dyspersji termicznej
Układ pomiarowy	<p>Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu.</p> <p>Dostępna jest tylko wersja kompaktowa przyrządu, w której czujnik i przetwornik tworzą mechanicznie jedną całość.</p> <p>Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  11</p>

### 17.3 Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone	<p><b>Wielkości mierzone bezpośrednio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Temperatura gazu</li> </ul> <p><b>Zmienne obliczane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ objętościowy FAD (swobodny wydatek powietrza)</li> </ul>
Zakres pomiarowy	<p>Zakres pomiarowy zależy od rodzaju gazu, rozmiaru rurociągu/kanalu i zastosowanego stabilizatora strugi. Każdy przepływomierz jest indywidualnie kalibrowany przy użyciu powietrza (w warunkach otoczenia). Charakterystyka zapewniająca dopasowanie do zdefiniowanego przez użytkownika gazu mierzonego, wyznaczana jest w pamięci przetwornika matematycznie.</p> <p> W celu określenia zakresów pomiarowych dla innych gazów i warunków procesowych prosimy skontaktować się z lokalnym biurem Endress+Hauser.</p> <p>W poniższych tabelach wyszczególniono zakresy pomiarowe dla powietrza (bez stabilizatora strugi).</p>

**Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja G i H**

Zakres pomiarowy do 100 % → 105

*Zakres pomiarowy wersji z czujnikiem kołnierзовym wg DIN (EN) (metryczny układ jednostek)*

DN [mm]	[kg/h]		[Nm <sup>3</sup> /h] dla 0 °C (1.013 bar a)		[Nm <sup>3</sup> /h] dla 15 °C (1.013 bar a)	
	min.	Maks.	min.	Maks.	min.	Maks.
15	0,5	53	0,38	41	0,4	43
25	2	200	1,5	155	1,6	164
40	6	555	4,6	429	4,9	453
50	10	910	7,7	704	8,2	744

*Zakres pomiarowy wersji z czujnikiem kołnierзовym wg ASME (amerykański układ jednostek)*

DN [in]	[lb/h]		[Scf/min] dla 32 °F (14.7 psi a)		[Scf/min] dla 59 °F (14.7 psi a)	
	min.	Maks.	min.	Maks.	min.	Maks.
½	1,1	116	0,23	24	0,24	25
1	4,4	440	0,9	91	1,0	96
1½	13,2	1220	2,7	252	2,9	266
2	22,0	2002	4,5	413	4,8	436

**Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja K**

Zakres pomiarowy do 150 % → 105

*Zakres pomiarowy wersji z czujnikiem kołnierзовym wg DIN (EN) (metryczny układ jednostek)*

DN [mm]	[kg/h]		[Nm <sup>3</sup> /h] dla 0 °C (1.013 bar a)		[Nm <sup>3</sup> /h] dla 15 °C (1.013 bar a)	
	min.	Maks.	min.	Maks.	min.	Maks.
15	0,5	80	0,38	62	0,24	65
25	2	300	1,5	232	1,0	245
40	6	833	4,6	644	2,3	681
50	10	1365	7,7	1056	4,8	1116

*Zakres pomiarowy wersji z czujnikiem kołnierзовym wg ASME (amerykański układ jednostek)*

DN [in]	[lb/h]		[Scf/min] dla 32 °F (14.7 psi a)		[Scf/min] dla 59 °F (14.7 psi a)	
	min.	Maks.	min.	Maks.	min.	Maks.
½	1,1	174	0,23	36	0,24	38
1	4,4	660	0,9	136	1,0	144
1½	13,2	1830	2,7	378	2,9	399
2	22,0	3003	4,5	620	4,8	656

Dynamika pomiaru


Powyżej 100:1 (powyżej 150:1 dla for poz. kodu zam. "Kalibracja przepływu" opcja K).

Wartości przepływu są rejestrowane i przesyłane jako sygnały wyjściowe nawet powyżej kalibrowanej wartości końca zakresu. Wtedy jednak należy się liczyć z obniżeniem dokładności pomiaru.

## 17.4 Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy

### Wyjście prądowe

Wyjście prądowe	4-20 mA HART, aktywne
Maksymalne wartości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 24 V (w stanie nieaktywnym)</li> <li>▪ 22 mA</li> </ul>  Po wybraniu opcji <b>WartośćZdefiniow</b> dla parametru <b>TrybObsługiBłędu</b> : 22,5 mA
Obciążenie	0 ... 750 Ω
Rozdzielczość	16 Bit lub 0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Możliwe wielkości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>

### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub sygnalizacyjne
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor:
Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 30 V</li> <li>▪ 25 mA</li> </ul>
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
<b>Wyjście impulsowe</b>	
Szerokość impulsu:	Programowana: 0,5 ... 2 000 ms → częstotliwość impulsów: 0 ... 1 000 Pulse/s
Wartość impulsu	Programowana
Możliwe wielkości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy FAD</li> </ul>
<b>Wyjście częstotliwościowe</b>	
Częstotliwość maks.	Ustawiana w zakresie: 0 ... 1 000 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe wielkości wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s

Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłączenie</li> <li>▪ Załączenie</li> <li>▪ Diagnostyka</li> <li>▪ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej</li> <li>▪ Sygnalizacja statusu</li> </ul>

Sygnalizacja usterki

W zależności od typu interfejsu, informacja o wystąpieniu usterki jest dostępna na:

#### Wyjściu prądowym


Sygnalizacja usterki	Możliwość konfiguracji sygnału awaryjnego zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43
Poziom minimalny	3,6 mA
Poziom maksymalny	22 mA
Zakres ustawień	3,6 ... 22,5 mA

#### Wyjściu impulsowym/częstotliwościowym/dwustanowym

<b>Wyjście impulsowe</b>	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ Brak impulsów</li> </ul>
<b>Wyjście częstotliwościowe</b>	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ Wartość zdefiniowana przez użytkownika: 0...1250 Hz</li> <li>▪ 0 Hz</li> </ul>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
Sygnalizacja usterki	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktualny status</li> <li>▪ Otwarte</li> <li>▪ Zwarte</li> </ul>

#### Wskaźniku lokalnym

W postaci komunikatu tekstowego	Z informacją o przyczynie i działaniach
---------------------------------	---

 Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

#### W oprogramowaniu obsługowym

- Poprzez protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy

W postaci komunikatu tekstowego	Z informacją o przyczynie i działaniach
---------------------------------	---

Odcięcie niskich przepływów

Punkt odcięcia (zerowania) pomiaru przy niskich przepływach (przepływy pełzające) jest ustawiany płynnie.

## Separacja galwaniczna

Następujące zaciski są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane:

- Zaciski wyjść
- Zaciski napięcia zasilającego

## Parametry komunikacji cyfrowej

**HART**

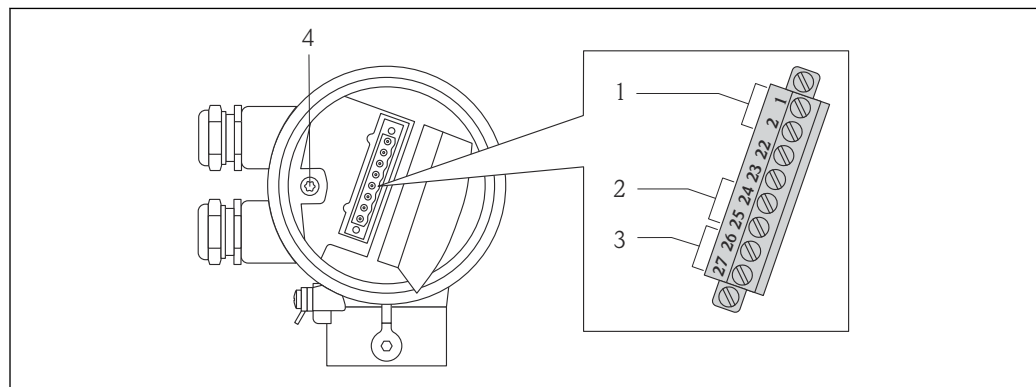
ID producenta	0x11
ID przyrządu	0x66
Wersja protokołu HART	6.0
Pliki sterowników przyrządu (DTM, DD)	Informacje i pliki do pobrania: <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a>
Obciążenie HART	Min. 250 Ω
Zmienne dynamiczne	Zmienne mierzone mogą być dowolnie przypisywane do zmiennych dynamicznych.  <b>Zmienne mierzone dla głównej zmiennej dynamicznej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Temperatura</li> </ul> <b>Zmienne mierzone dla SV, TV, QV (drugiej, trzeciej i czwartej zmiennej dynamicznej)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Stan licznika</li> </ul>

## 17.5 Zasilanie

## Przyporządkowanie zacisków

**Przetwornik**

Podłączenie wersji 4-20 mA HART, z wyjściem impulsowym/częstotliwościowym/sygnalizacyjnym



A0017178

- 1 Napięcie zasilające
- 2 Transmisja danych: wyjście impulsowe/częstotliwościowe/sygnalizacyjne
- 3 Transmisja danych: wyjście 4-20 mA HART
- 4 Zacisk uziemienia dla ekranu przewodu sygnałowego

*Napięcie zasilające*

Pozycja kodu zam. Zasilanie	Numery zacisków	
	1 (L+)	2 (L-)
Opcja D	DC 24 V (18 ... 30 V)	

*Transmisja danych*

Pozycja kodu zam. "Wyjścia"	Numery zacisków			
	Wyjście 1		Wyjście 2	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)
Opcja A	4-20 mA HART aktywne		-	
Opcja B	4-20 mA HART aktywne		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/dwustanowe	
Opcja K	-		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/dwustanowe	

**Napięcie zasilające**

DC 24 V (18 ... 30 V)

Obwód zasilania musi spełniać wymagania dla obwodów SELV/PELV.

## Pobór mocy

Pozycja kodu zam. "Wyjścia"	Maks. pobór mocy
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja A: 4-20mA HART</li> <li>▪ Opcja B: 4-20mA HART, wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/dwustanowe</li> <li>▪ Opcja K: wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe</li> </ul>	3,1 W

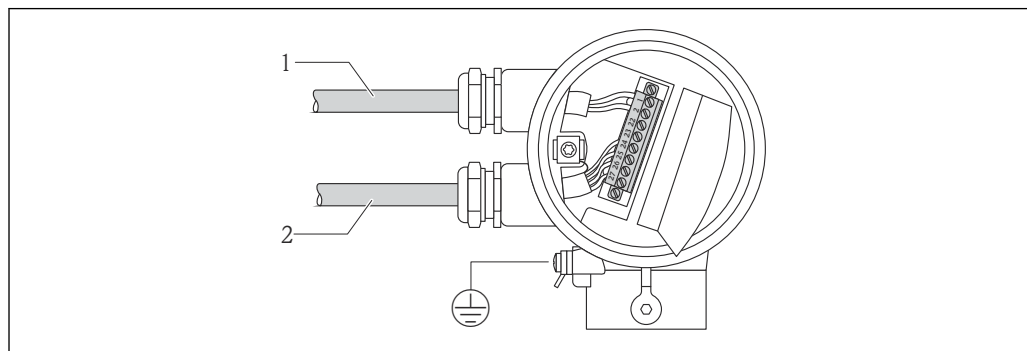
## Pobór prądu

Pozycja kodu zam. "Wyjścia"	Maks. pobór prądu	Maks. chwilowy pobór prądu podczas włączenia zasilania
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja A: 4-20mA HART</li> <li>▪ Opcja B: 4-20mA HART, wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/dwustanowe</li> <li>▪ Opcja K: wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe</li> </ul>	185 mA	< 2,5 A

## Zanik napięcia zasilającego

- Licznik zapamiętuje ostatnią wartość mierzoną.
- Parametry konfiguracyjne są zapisywane w pamięci przyrządu.
- Wiadomości o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.

## Podłączenie elektryczne

**Podłączenie przetwornika pomiarowego**

A0017179

- 1 Wprowadzenie przewodów zasilających  
2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych

## Wyrównanie potencjałów

Poza podłączeniem przewodów uziemiających, żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

## Zaciski elektryczne

Końcówki wtykowe dla żył

## Wprowadzenie przewodów

- Dławiak kablowy: M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu:  $\phi 6 \dots 12 \text{ mm}$  (0,24 ... 0,47 in)
- Gwinty wewnętrzne:
  - NPT 1/2"
  - G 1/2"

## Parametry przewodów

**Przekrój przewodów**

0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (21 ... 16 AWG)

**Dopuszczalny zakres temperatur**

- -40 °C (-40 °F) ... ≥ 80 °C (176 °F)
- Wymóg minimalny: zakres temperatur przewodu ≥ temperatura otoczenia + 20 K

**Przewód sygnałowy***Wyjście prądowe*

Dla wersji 4-20 mA HART zalecany przewód ekranowany. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

*Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

**Kabel zasilający**

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.



## 17.6 Cechy metrologiczne

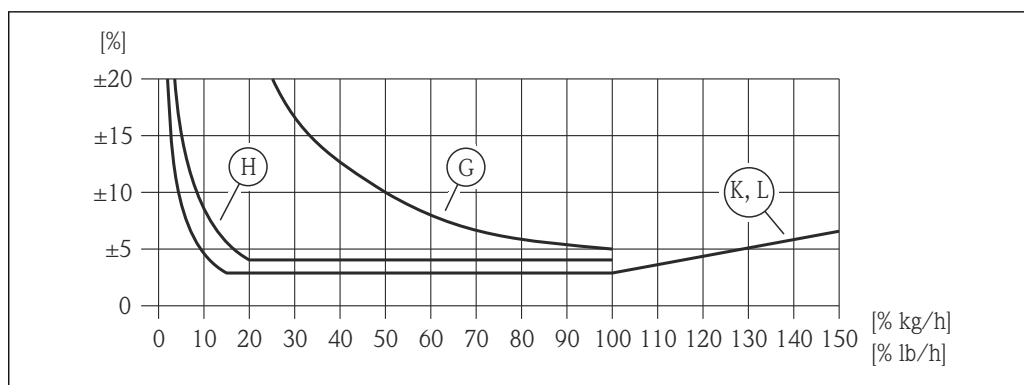
### Warunki odniesienia

- Spójność pomiarowa z państwowymi wzorcami jednostek miar
- Akredytacja stanowiska kalibracyjnego wg ISO/IEC 17025
- Gaz stosowany do kalibracji: powietrze o temp.  $24\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$  ( $75,2\text{ °F} \pm 0,9\text{ °F}$ ) przy ciśnieniu atmosferycznym
- Wilgotność kontrolowana  $< 40\%$  RH wilgotności względnej

### Maksymalny błąd pomiaru

w.w. = wartość wskazywana; w.m. = wartość maksymalna zakresu

- Wartość maksymalna zakresu zależy od średnicy nominalnej przyrządu oraz maks. wartości przepływu stanowiska kalibracyjnego.
- Wartości maksymalne kalibrowanego zakresu pomiarowego. → 📄 98



7 Maks. błąd pomiaru (przepływ masowy w %) w % wartości mierzonej/ wartości maksymalnej zakresu. G, H, K, L: opcje dla pozycji kodu zam. "Kalibracja przepływu", patrz tabela poniżej

Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu"	Błąd pomiaru	Opis
K L	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>Q = 100 \dots 150\%</math>: od <math>\pm 3\%</math> do <math>\pm 6,5\%</math> aktualnej wartości mierzonej, liniowo rosnąca zgodnie z następującym równaniem: <math>\pm 3 \pm (X_n - 100) \times 0,07 [\% \text{ w.w.}]</math> (<math>100\% &lt; X_n \leq 150\%</math>; <math>X_n =</math> aktualna wartość przepływu w % w.m.)</li> <li>▪ <math>Q = 15 \dots 100\%</math>: <math>\pm 3\%</math> aktualnej wartości mierzonej</li> <li>▪ <math>Q = 1 \dots 15\%</math>: <math>\pm 0,45\%</math> w.m.</li> </ul> (wszystkie dane dla warunków odniesienia)	Kalibracja i adjustacja przepływomierza jest wykonywana na akredytowanym stanowisku wzorcowania o zagwarantowanej zgodności metrologicznej. Niepewność pomiaru jest potwierdzona protokołem kalibracji.
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>Q = 20 \dots 100\%</math>: <math>\pm 4\%</math> aktualnej wartości mierzonej</li> <li>▪ <math>Q = 1 \dots 20\%</math>: <math>\pm 0,8\%</math> w.m.</li> </ul> (wszystkie dane dla warunków odniesienia)	Dokładność pomiaru przyrządu jest badana a protokół legalizacyjny potwierdza, że niepewność pomiaru mieści się w podanej tolerancji.
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>Q = 1 \dots 100\%</math>: <math>\pm 5\%</math> w.m.</li> </ul> (w warunkach odniesienia)	Ta wersja nie podlega kalibracji ani legalizacji.

**Dokładność wyjść***Wyjście prądowe*

<b>Błąd pomiaru</b>	Maks. $\pm 0,05$ % w.m. lub $\pm 10$ $\mu\text{A}$
---------------------	--

Powtarzalność  $\pm 0,5$  % wartości wskazywanej dla prędkości przepływu  $> 1,0$  m/s (3,3 ft/s)

Czas odpowiedzi Typowo  $< 3$  s dla 63 % wartości końcowej w odpowiedzi na skokową zmianę wartości przepływu (w obu kierunkach)

Wpływ ciśnienia medium Powietrze: 0,35 %/ 1 bar (0,02 %/ psi) zmiany ciśnienia roboczego

**17.7 Montaż**

"Wymagania montażowe"

**17.8 Warunki pracy: środowisko**

Zakres temperatury otoczenia	<b>Przetwornik</b>	$-40 \dots +60$ °C ( $-40 \dots +140$ °F)
	<b>Czujnik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przyłącze kołnierzowe i gwintowe wykonane ze stali k.o.: <math>-40 \dots +60</math> °C (<math>-40 \dots +140</math> °F)</li> <li>■ Przyłącze kołnierzowe PN16 wykonane ze stali węglowej: <math>-10 \dots +60</math> °C (<math>-14 \dots +140</math> °F)</li> <li>■ Przyłącze kołnierzowe Kl.150 wykonane ze stali węglowej: <math>-29 \dots +60</math> °C (<math>-20,2 \dots +140</math> °F)</li> </ul>
	<b>Wskaźnik lokalny</b>	$-20 \dots +60$ °C ( $-4 \dots +140$ °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.

- W przypadku montażu na otwartej przestrzeni:  
Przyrząd nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektroniki).

Temperatura składowania  $-40 \dots +80$  °C ( $-40 \dots +176$  °F), zalecana temperatura  $+20$  °C ( $+68$  °F)

Stopień ochrony

**Przetwornik**

- Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X
- Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1
- Wyświetlacz: obudowa - IP20, typ 1

**Czujnik**  
Obudowa IP66/67, typ 4X

Oporność na wstrząsy Zgodnie z IEC/EN 60068-2-31

Oporność na drgania Przyśpieszenie do 2 g, 10 ... 150 Hz, zgodnie z IEC/EN 60068-2-6

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR 21 (NE 21).



Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

## 17.9 Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium

### Czujnik

- Przyłącze kołnierzowe i gwintowe wykonane ze stali k.o.:  
-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Przyłącze kołnierzowe PN16 wykonane ze stali węglowej:  
-10 ... +100 °C (-14 ... +212 °F)
- Przyłącze kołnierzowe Kl.150 wykonane ze stali węglowej:  
-29 ... +100 °C (-20,2 ... +212 °F)

Wartości przepływów

Patrz rozdział "Zakres pomiarowy" → 98

Prędkość strumienia w rurze pomiarowej nie powinna przekraczać 70 m/s (230 ft/s).

Straty ciśnienia

Pomijalne (bez stabilizatora strugi).

Dokładne obliczenia: program Applicator.

Ciśnienie w instalacji

### Czujnik

W zależności od wersji, prosimy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.

Maks.40 bar g (580 psi g)

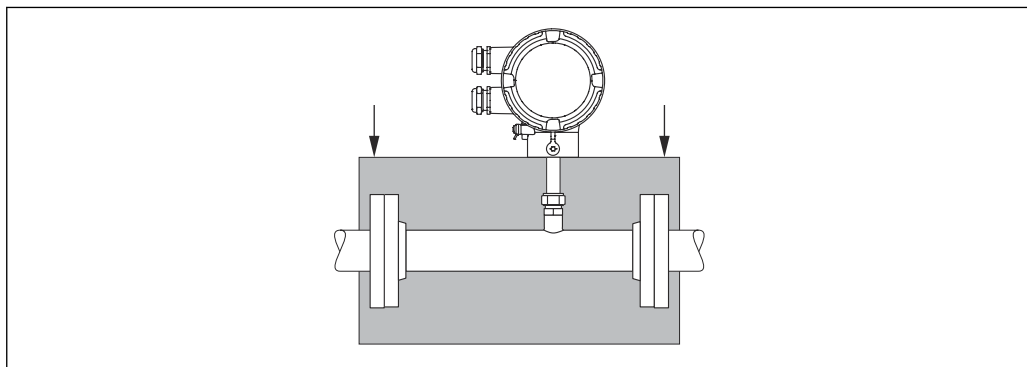
Izolacja termiczna

W przypadku, gdy gaz jest bardzo wilgotny lub nasycony wodą, rurociąg oraz obudowa czujnika powinny być izolowane, aby zapobiec kondensacji na przetworniku.

### NOTYFIKACJA

#### Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- ▶ Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.



A0015521

## 17.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



Informacje dotyczące wymiarów i długości zabudowy przyrządu, patrz rozdział "Konstrukcja mechaniczna" w odpowiedniej karcie katalogowej

## Masa

**Masa (jednostki SI)***Wersja kompaktowa*

DN [mm]	Masa [kg]					
	Kołnierz stały		Kołnierz typu lap-joint			Wersja gwintowa
	Kl. 300	PN40	PN16	PN10	Kl. 150	
15	4,0	3,9	4,1	3,2	3,4	2,6
25	5,5	4,8	5,0	3,5	4,3	2,6
40	7,9	7,0	7,5	4,9	6,1	3,1
50	9,9	9,3	9,4	5,9	8,0	3,8

**Masa (amerykański układ jednostek)***Wersja kompaktowa*

DN [mm]	Masa [lbs]					
	Kołnierz stały		Kołnierz typu lap-joint			Wersja gwintowa
	Kl. 300	PN40	PN16	PN10	Kl. 150	
15	8,8	8,6	9,0	7,1	7,5	5,7
25	12,1	10,6	11,0	7,7	9,5	5,7
40	17,4	15,4	16,5	10,8	13,5	6,8
50	21,8	20,5	20,7	13,0	17,6	8,4

## Materiały

**Obudowa przetwornika**

- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: kompakt, pokrywana AlSi10Mg
- Materiał wziernika: szkło

**Czujnik***Przyłącza procesowe*

Kołnierze stałe wg EN 1092-1/ ASME B16.5

- Stal k.o. 1.4404 wg EN 10222-5
- Stal k.o. F316/F316L wg ASTM A182

Kołnierze typu lap-joint wg EN 1092-1/ ASME B16.5

- Kołnierz wywijany typu "stub end":
  - Stal k.o. 1.4404/1.4435 wg EN 10216-5; po obróbce plastycznej na zimno
  - Stal k.o. 316L wg ASTM A312; po obróbce plastycznej na zimno
- Kołnierz luźny typu "lap-joint":
  - Galwanizowana stal węglowa 1.0038 wg EN 10025-2
  - Galwanizowana stal węglowa ASTM A105
  - Stal k.o. 1.4301/1.4307 wg EN 10028-7

Wersja z przyłączem gwintowym: gwint rurowy Whitwortha, stożkowy, zewnętrzny wg EN 10226-1, ISO 7/1 oraz gwint rurowy Briggsa, stożkowy wg ASME B1.20.1

- Stal k.o. 1.4404/1.4435 wg EN 10216-5
- Stal k.o. 316L wg ASTM A312

*Rura pomiarowa*

- DN 15 (½ in)
  - Stal k.o. 1.4404 wg EN 10272/EN10216-5
  - Stal k.o. 316/316L wg ASTM A479/ ASTM A312
- DN 25 ... 50 (1 ... 2 in)
  - Stal k.o. 1.4404 wg EN 10216-5
  - Stal k.o. 316/316L wg ASTM A312

*Czujnik*

- Stal k.o. 1.4404/1.4435 wg EN 10216-5/ EN10272/ EN 10028-7
- Stal k.o. 316L wg ASTM A269/ ASTM A479/ ASTM A240

**Wprowadzenia przewodów**

*Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa", opcja A: wersja kompaktowa, odlew aluminiowy pokrywany*

Podłączenie elektryczne	Typ ochrony	Materiały
Dławik kablowy M20 × 1.5	Do zastosowań w strefie niezagrożonej wybuchem	Tworzywo sztuczne
Gwint G ½" z adapterem	Do stref nie Ex i Ex	Mosiądz niklowany
Gwint NPT ½" z adapterem		

**Akcesoria**

*Stabilizator strugi wg EN(DIN)/ASME*

Stal k.o. 1.4404 wg EN 10272 i 316L wg ASTM A479

Stal k.o. 1.4404 wg EN 10216-5 i 316L wg ASTM A312

## Przyłącza technologiczne

- Kołnierze typu lap-joint, kołnierze stałe
  - wg EN 1092-1
  - wg ASME B16.5
- Przyłącza z gwintem zewnętrznym
  - Gwint stożkowy zewnętrzny (R) wg EN 10226-1
  - Gwint zewnętrzny NPT wg ASME B1.20.1



Informacje dotyczące materiałów przyłączy technologicznych

**17.11 Obsługa**

## Koncepcja obsługi


**Przyjazna dla użytkownika struktura menu zorientowana zadaniowo**

- Uruchomienie
- Obsługa
- Diagnostyka
- Poziom Ekspert

**Szybkie i niezawodne uruchomienie**

Nawigacja po menu z krótkim opisem funkcji poszczególnych parametrów

**Niezawodna obsługa**

- Obsługa lokalna w języku polskim →  111
  - Za pomocą wskaźnika
  - Za pomocą oprogramowania narzędziowego
- Jednolita koncepcja obsługi zastosowana do obsługi lokalnej i obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

**Wydajna diagnostyka zwiększa niezawodność pomiaru**




- Informacje diagnostyczne w postaci tekstowej
- Wiele opcji symulacji oraz wbudowany rejestrator (opcja)

## Obsługa lokalna

**Opcja C dla pozycji kodu zamówieniowego "Wskaźnik/Obsługa"***Wskaźnik*

- Wyświetlacz czterowierszowy
- Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu
- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wskaźnika: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.

*Elementy obsługowe*

Obsługa lokalna za pomocą 3 przycisków (, , 

*Funkcje dodatkowe*

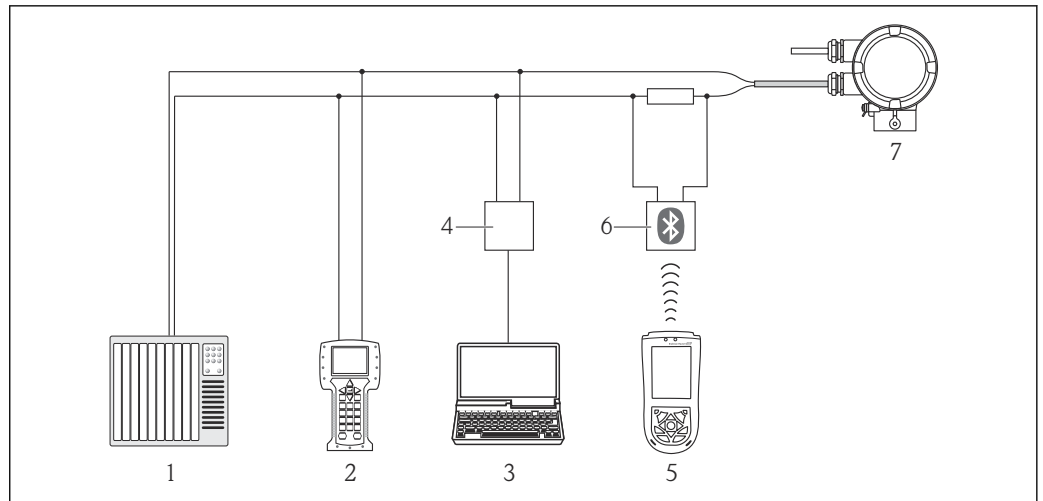
- Funkcja archiwizacji danych  
Możliwość zapisu konfiguracji przyrządu w pamięci przyrządu.
- Funkcja porównywania danych  
Możliwość porównywania konfiguracji zapisanej w przyrządzie z bieżącą konfiguracją.
- Funkcja transmisji danych  
Dane konfiguracyjne przyrządu mogą być przesyłane do innego przyrządu za pomocą wskaźnika.

## Obsługa zdalna

**Z wykorzystaniem protokołu HART**

Ten interfejs występuje w następujących wersjach przyrządu:

- Opcja **A**: 4-20 mA HART dla pozycji kodu zam. "Wyjścia"
- Opcja **B**: 4-20mA HART, wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe dla pozycji kodu zam. "Wyjścia"

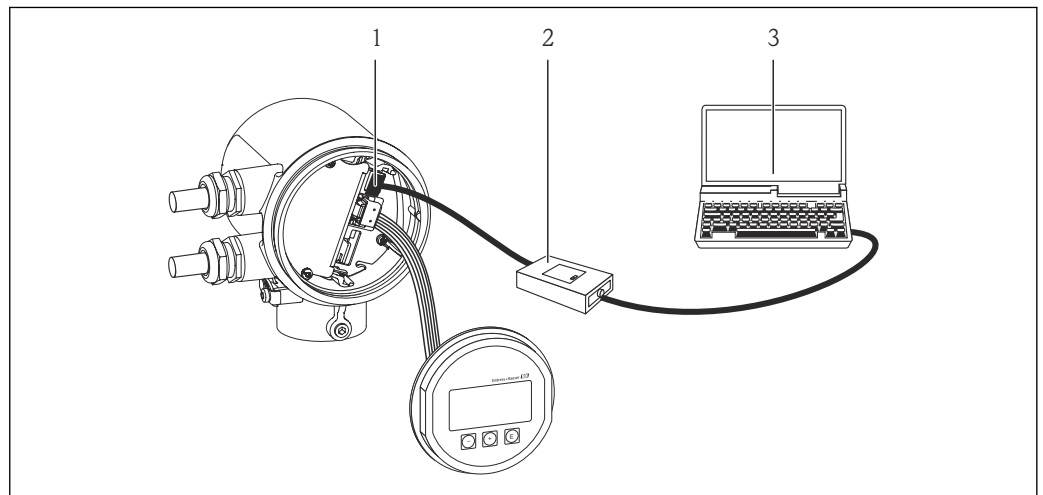


A0017373

8 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator ręczny 475
- 3 Komputer z oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX100
- 6 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 7 Przetwornik pomiarowy

### Poprzez interfejs serwisowy (CDI)



A0017253

- 1 Interfejs serwisowy (CDI) przyrządu
- 2 Modem Commubox FXA291
- 3 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare"

### Języki obsługi

#### Języki obsługi:

- Za pomocą wskaźnika:  
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, japoński, chiński, koreański, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski
- Za pomocą oprogramowania narzędziowego  
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, japoński, chiński, koreański, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski

## 17.12 Certyfikaty i dopuszczenia


Znak CE	<p>Przepływomierz spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p>
Znak C-tick	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	<p><b>cCSA<sub>US</sub></b></p> <p>Aktualnie dostępne są wersje z następującymi dopuszczeniami Ex:</p> <p><i>NI</i></p> <p>Klasa 1, Division 2, Grupy A, B, C i D T4 lub Klasa I</p>
Dyrektywa ciśnieniowa PED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 97/23/WE.</li> <li>■ Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 3, ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 97/23/WE. Zakres zastosowań jest podany w tablicach 6 do 9 Załącznika II do Dyrektywy Ciśnieniowej.</li> </ul>
Inne normy i zalecenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Stopnie ochrony obudów (kody IP).</li> <li>■ EN 61010-1 Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych stosowanych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych</li> <li>■ IEC/EN 61326 "Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC)</li> <li>■ NAMUR NE 21 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych.</li> <li>■ NAMUR NE 32 Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzeniach obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach</li> <li>■ NAMUR NE 43 Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych.</li> <li>■ NAMUR NE 105 Specifications for Integrating Fieldbus Devices in Engineering Tools for Field Devices</li> <li>■ NAMUR NE 107 Klasyfikacja statusu wg NE107</li> </ul>

## 17.13 Akcesoria


 Przegląd dostępnych akcesoriów, patrz karta katalogowa dla danego przyrządu



## 17.14 Dokumentacja

-  Wymieniona dokumentacja jest dostępna:
- Na płycie CD-ROM dostarczonej wraz z przyrządem
  - Do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem:  
www.pl.endress.com → Dokumentacja/Oprogramowanie

Dokumentacja standardowa	Interfejs cyfrowy	Typ dokumentu	Oznaczenie dokumentu
	----	Skrócona instrukcja obsługi	KA01103D
	----	Karta katalogowa	TI01019D

Dokumentacja uzupełniająca	Typ dokumentu	Oznaczenie dokumentu
	Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD00155D
	Zalecenia montażowe	Podawane dla każdego akcesorium  Przegląd dostępnych akcesoriów, patrz karta katalogowa dla danego przyrządu

## 18 Dodatek

### 18.1 Przegląd menu obsługi dla trybu dostępu Operator/ Utrzymanie ruchu

Poniższa tabela zawiera przegląd struktury menu obsługi i parametrów w trybie dostępu operatora, utrzymania ruchu i eksperta. Odsyłacz do strony oznacza stronę instrukcji, na której podano szczegółowy opis danego parametru.



























Language (0104)	→	50
<b>Wskaźnik/Obsługa</b>	→	29
<b>Wyświetlacz</b>	→	77
FormatWyświetl (0098)	→	77
KontrastWyświetl (0105)	→	77
InterwałWyświetl (0096)	→	77
<b>Obsługa liczn.</b>	→	77
KontrolaLiczn. (0912)	→	80
WartWstępZdef (0913)	→	80
KasWszystLiczn (2806)	→	80
<b>Ustawienia</b>	→	51
Wybierz typ gazu (3381)	→	51
CiśnienieProcesu (3376)	→	52
Temperatura (1853)	→	78
Wsp. montażowy (3470)	→	52
PrzypWyjPrąd (0359)	→	53
Wartość dla 4 mA (0367)	→	53
Wartość dla 20 mA (0372)	→	53
Tryb pracy (0469)	→	53
PrzypiszWyjCzęst (0478)	→	54
WartDlaCzęstMin (0476)	→	54
WartDlaCzęstMaks (0475)	→	54
FunkcjaWyjDwust (0481)	→	54

PrzypiszOgranicz (0483)		→ 54
WartWyłączenia (0464)		→ 54
WartWłączenia (0466)		→ 54
PrzypWyjImpul (0460)		→ 54
Waga impulsu (0455)		→ 54
<b>UstZaawansowane</b>	→	→ 55
WpiszKodDostępu (0092)		→ 74
OkreślKodDostępu (0093)		→ 74
Etykieta (0215)		→ 56
<b>Ust. aplikacyjne</b>	→	→ 56
Wybierz typ gazu (3381)		→ 57
CiśnienieProcesu (3376)		→ 57
Temperatura (1853)		→ 57
Warunki refer. (3439)		→ 57
Ciśnienie refer. (3378)		→ 57
Temper. odnies. (3379)		→ 57
<b>Warunki FAD</b>	→	→ 56
Warunki FAD (3438)		→ 57
Ciśnienie FAD (3373)		→ 57
Temperatura FAD (3374)		→ 57
<b>Jedn. Systemowe</b>	→	→ 57
Przepływ masy (0554)		→ 58
Masa (0574)		→ 58
Przepływ objęt. (0558)		→ 58
Objętość skoryg. (0575)		→ 58
JednPrzepObjFAD (0601)		→ 58
JednObjętościFAD (0591)		→ 58
JednostkaGęstość (0555)		→ 58
Ciśnienie (0564)		→ 58

Thum.Wyjścia (0477)	Temperatura (0557)	→	📖 58
	JednostDługości (551)	→	📖 58
	<b>WyjściePrąd</b>	→	📖 60
	PrzypWyjPrąd (0359)	→	📖 60
	Przepływ masy (0554)	→	📖 60
	Przepływ objęt. (0558)	→	📖 60
	JednPrzepObjFAD (0601)	→	📖 60
	Temperatura (0557)	→	📖 60
	Wyjście prądowe (353)	→	📖 60
	Wartość dla 4 mA (367)	→	📖 60
	Wartość dla 20 mA (372)	→	📖 60
	TrybObsługiBłędu (364)	→	📖 60
	PrądGdyBłąd (352)	→	📖 60
	<b>WyImpulCzęsto</b>	→	📖 62
	Tryb pracy (0469)	→	📖 63
	PrzypWyjImpul (0460)	→	📖 63
	PrzypiszWyjCzęst (0478)	→	📖 63
	FunkcjaWyjDwust (0481)	→	📖 63
	KlasaDiagnostycz (0482)	→	📖 63
	PrzypiszOgranicz (0483)	→	📖 63
	Przypisz stan (0485)	→	📖 63
	Przepływ masy (0554)	→	📖 63
	Masa (0574)	→	📖 63
	JednPrzepObjFAD (0601)	→	📖 63
	JednObjętościFAD (0591)	→	📖 63
	Przepływ objęt. (0558)	→	📖 63
	Objętość skoryg. (0575)	→	📖 63
	Jedn. liczn. (0915)	→	📖 63
	Temperatura (0557)	→	📖 63

Waga impulsu (0455)	→	63
Szerokość impulsu (0452)	→	63
Tryb Obsługi Błędu (0480)	→	63
Częstotliwość Minim (0453)	→	63
Częstotliwość Maks (0454)	→	63
Częstotliwość Maks (0454)	→	63
Częstotliwość Minim (0453)	→	63
WartDlaCzęstMin (0476)	→	63
WartDlaCzęstMaks (0475)	→	63
WartDlaCzęstMaks (0475)	→	63
WartDlaCzęstMin (0476)	→	63
Tryb Obsługi Błędu (0451)	→	63
WartCzęstotBłędu (0474)	→	63
WartWłączenia (0466)	→	63
WartWyłączenia (0464)	→	63
WartWyłączenia (0464)	→	63
WartWłączenia (0466)	→	63
OpóźnWłączenia (0467)	→	63
OpóźnWyłączenia (0465)	→	63
Tryb Obsługi Błędu (0486)	→	63
Odwróć Sygnał Wyj (0470)	→	63
<b>Kondycj. Wyjścia</b>	→	67
Opóźnienie Wyśw (0094)	→	67
<b>Wyjście Prąd</b>	→	67
Czas odpowiedzi (0378)	→	67
Tłumienie (0363)	→	67
<b>WyimpulCzęsto</b>	→	67
Czas odpowiedzi (0491)	→	67

	Tłum. Wyjścia (0477)	→ 67
<b>OdcNiskichPrzepl</b>	→	→ 68
PrzypZmiennąProc (1837)		→ 68
WarWłOdcNisPrzep (1805)		→ 68
WarWyOdcNisPrzep (1804)		→ 68
<b>Licznik</b>	→	→ 69
PrzypZmiennąProc (0914)		→ 69
Jedn. liczn. (0915)		→ 69
TrybObsługiBłędu (901)		→ 69
<b>Wyświetlacz</b>	→	→ 69
FormatWyświetl (0098)		→ 70
WyświetlWart 1 (0107)		→ 70
WarWykSłup 0% 1 (0123)		→ 70
WarWykSł 100% 1 (0125)		→ 70
PozycjeDzies 1 (0095)		→ 70
WyświetlWart 2 (0108)		→ 70
PozycjeDzies 2 (0117)		→ 70
WyświetlWart 3 (0110)		→ 70
WarWykSł 0% 3 (0124)		→ 70
WarWykSł 100% 3 (0126)		→ 70
PozycjeDzies 3 (0118)		→ 70
WyświetlWart 4 (0109)		→ 71
PozycjeDzies 4 (0119)		→ 71
InterwałWyświetl (0096)		→ 71
OpóźnienieWyśw (0094)		→ 71
Nagłówek (0097)		→ 71
Tekst nagłówka (0112)		→ 71
Separator (0101)		→ 71
<b>Kopia ustawień</b>	→	→ 71

	Czas pracy (0652)	→  72
	OstatnKopiaZapas (0102)	→  72
	ZarządzKonfigur (0100)	→  72
	Wynik porównania (0103)	→  72
<b>Diagnostyka</b> →		→  82
BieżDiagnostyka (0691)		→  82
PoprzDiagnostyka (0690)		→  82
CzasOdRestartu (0653)		-
Czas pracy (0652)		→  71
<b>ListaDiagnost</b> →		→  91
Diagnostyka 1 ... 5(0696)		→  91
<b>Rejestr zdarzeń</b> →		→  91
OpcjeFiltrowania (0705)		→  92
	<b>Lista zdarzeń</b> →	→  92
	<b>Info o urząd</b> →	→  48
	Etykieta (0011)	→  94
	Numer seryjny (0009)	→  94
	WersjaOprogramow (0010)	→  48
	Nazwa urządzenia (0013)	→  48
	KodZamówien (0008)	→  48
	RozszKodZamów 1 (0023)	→  48
	RozszKodZamów 2 (0021)	→  48
	RozszKodZamów 3 (0022)	→  48
	Wersja ENP (0012)	→  48
	Rewizja modelu (0204)	→  48
	ID urządzenia (0221)	→  48
	Typ urządzenia (0222)	→  48

ID producenta (0223)		→ 48
<b>WartośćZmierz</b>	→	→ 77
	<b>ZmienneProcesowe</b> →	→ 78
	Przepływ masowy (1838)	→ 78
	SkorPrzepłObjęt (1847)	→ 78
	Przep. obj. FAD (1851)	→ 78
	Temperatura (1853)	→ 78
	<b>Licznik</b> →	→ 78
	WartośćLiczn (0911)	→ 79
	PrzepełnLiczn (0910)	→ 79
	<b>WartośćWyjściowa</b> →	→ 79
	Prąd na wyj. (0361)	→ 79
	Wyj.Impulsowe (0456)	→ 79
	Częst.Wyj (0471)	→ 79
	StatusWyDwust (0461)	→ 79
<b>ArchiwizDanych</b>	→	→ 81
PrzypiszKanał 1 (0851)		→ 81
PrzypiszKanał 2 (0852)		→ 81
PrzypiszKanał 3 (0853)		→ 81
PrzypiszKanał 4 (0854)		→ 81
Interwał zapisu (0856)		→ 81
Wyczyść dane (0855)		→ 81
	<b>Wyśw. wart. 1</b> →	→ 81
	<b>Wyśw. wart. 2</b> →	→ 81
	<b>Wyśw. wart. 3</b> →	→ 81
	<b>Wyśw. wart. 4</b> →	→ 81
<b>Symulacja</b>	→	→ 72
PrzypSymZmieProc (1810)		→ 73
WartośćDoSymulac (1811)		→ 73
SymulWyjPrąd 1 (0354)		→ 73



WartPrądWyj 1 (0355)	→	73
SymCzęstotliw (0472)	→	73
Wart.Częstotl (0473)	→	73
Sym.Impulsu (0458)	→	73
Wart. impulsu (0459)	→	73
SymulWyDwust (0462)	→	73
StatusWyDwust (0463)	→	74
SymulAlarmUrządź (0654)	→	74
<b>Reset urządzenia</b> →		→ 90
Reset urządzenia		→ 90
<b>Ekspert</b> →		
DostępBezpośred (0106)		→ 35
Stan blokady (0122)		→ 33
PokażTrybDostępu (0091)		
<b>System</b> →		
WpiszKodDostępu (0003)		→ 74
OkreślKodDostępu (0093)		→ 74
<b>Wyświetlacz</b> →		→ 77
Language (0104)		→ 50
FormatWyświetl (0098)		→ 70
WyświetlWart 1 (0107)		→ 70
WarWykSłup 0% 1 (0123)		→ 70
WarWykSł 100% 1 (0125)		→ 70
PozycjeDzies 1 (0095)		→ 70
WyświetlWart 2 (0108)		→ 70
PozycjeDzies 2 (0117)		→ 70
WyświetlWart 3 (0110)		→ 70
WarWykSł 0% 3 (0124)		→ 70

	WarWykŚl 100% 3 (0126)		→ 70
	PozycjeDzies 3 (0118)		→ 70
	WyświetlWart 4 (0109)		→ 71
	PozycjeDzies 4 (0119)		→ 71
	InterwałWyświetl (0096)		→ 71
	OpóźnienieWyśw (0094)		→ 71
	Nagłówek (0097)		→ 71
	Tekst nagłówka (0112)		→ 71
	Separator (0101)		→ 71
	KontrastWyświetl (0105)		→ 77
	PokażTrybDostępu (0091)		→ 43
	<b>Kopia ustawień</b> →		→ 71
	Czas pracy		→ 72
	OstatnKopiaZapas		→ 72
	ZarządzKonfigur		→ 72
	Wynik porównania		→ 72
	<b>ZarządzDiagnost</b> →		
	Opóźn.Alarmu →		
		<b>Zdarzenia</b> →	
	<b>Zarządzanie</b> →		
	Reset urządzenia (0000)		→ 90
	AktywujFunkOprog (0029)		
	ResetOchrZapis (0019)		
<b>Czujnik</b> →			
	<b>WartośćZmier</b> →		→ 77
		<b>ZmienneProcesowe</b> →	→ 78
		Przepływ masowy (1838)	→ 78
		SkorPrzepłObjęt (1847)	→ 78
		Przep. obj. FAD (1851)	→ 78

	Temperatura (1853)	→	📄 78
	<b>Licznik</b>	→	→ 📄 78
	WartośćLiczn (0911)	→	📄 79
	PrzepelnLiczn (0910)	→	📄 79
	<b>WartośćWyjściowa</b>	→	→ 📄 79
	Prąd na wyj. (0361)	→	📄 79
	Wyj.Impulsowe1 ... 2 (0456)	→	📄 79
	Częst.Wyj1 ... 2 (0471)	→	📄 79
	StatusWyDwust1 ... 2 (0461)	→	📄 79
	<b>Jedn. Systemowe</b>	→	→ 📄 57
	Przepływ masy (0554)	→	📄 58
	Masa (0574)	→	📄 58
	Przepływ objęt. (0558)	→	📄 58
	Objętość skoryg. (0575)	→	📄 58
	JednPrzepObjFAD (0601)	→	📄 58
	JednObjętościFAD (0591)	→	📄 58
	JednostkaGęstość (0555)	→	📄 58
	Ciśnienie (0564)	→	📄 58
	Temperatura (0557)	→	📄 58
	JednostDługości (0551)	→	📄 58
	FormatDaty/Godz (2812)		
	<b>JednUżytkownika</b>	→	
	TekstMasUrzyt (560)		
	PrzesMasUrzytk (562)		
	WspMasUżyt (561)		
	<b>ParametryProcesu</b>	→	
	WymuszeniePrzepł (1839)		
	TłumieniePrzepł (1802)		
	<b>OdcNiskichPrzepł</b>	→	→ 📄 68

	PrzypZmiennąProc (1837)	→ 68
	WarWłOdcNisPrzep (1805)	→ 68
	WarWyOdcNisPrzep (1804)	→ 68
<b>Wyliczone wart.</b>	→	
	<b>Wartości odnies.</b>	→
	Warunki refer. (3439)	→ 57
	Ciśnienie refer. (3378)	→ 57
	Temper. odnies. (3379)	→ 57
	Gęstość odnies. (3377)	
	Warunki FAD (3438)	→ 57
	Ciśnienie FAD (3473)	→ 57
	Temperatura FAD (3374)	→ 57
	Gęstość FAD (3372)	
	<b>Właściwości płynu</b>	→
	Gęstość (3462)	
	Gęstość odnies. (3377)	
	Gęstość FAD (3372)	
<b>Regulacja czujn.</b>	→	
	<b>Ust.Instalacyjne</b>	→
	Wsp. montażowy (3470)	→ 52
	Orientacja (3437)	
	Gr. ścianki rury (3409)	
	Wys. zest. mont. (3435)	
	<b>Regul. obiektowa</b>	→
	Tryb pracy (3400)	
	<b>Wart. w użyciu</b>	→
	Wyb.PrzepływRef. (3440)	
	W.Przep.Ref. 1 (3401)	
	Wsp. mocy 1 (3425)	

	W.Przep.Ref. 2 (3418)	
	Wsp. mocy 2 (3426)	
	W.Przep.Ref. 3 (3419)	
	Wsp. mocy 3 (3427)	
	W.Przep.Ref. 4 (3420)	
	Wsp. mocy 4 (3428)	
	W.Przep.Ref. 5 (3421)	
	Wsp. mocy 5 (3429)	
	W.Przep.Ref. 6 (3422)	
	Wsp. mocy 6 (3430)	
	W.Przep.Ref. 7 (3423)	
	Wsp. mocy 7 (3431)	
	W.Przep.Ref. 8 (3424)	
	Wsp. mocy 8 (3432)	
	W.Przep.Ref. 9 (3474)	
	Wsp. mocy 9 (3475)	
	<b>Nowa regulacja</b>	→
	Wyb.PrzepływRef. (3382)	
	<b>Wykonaj regulac.</b>	→
	Wyczyść wartości (3529)	
	W.Przep.Ref. 1 (3384)	
	Wsp. mocy 1 (3392)	
	W.Przep.Ref. 2 (3385)	
	Wsp. mocy 2 (3393)	
	W.Przep.Ref. 3 (3386)	
	Wsp. mocy 3 (3394)	
	W.Przep.Ref. 4 (3387)	
	Wsp. mocy 4 (3395)	
	W.Przep.Ref. 5 (3388)	
	Wsp. mocy 5 (3396)	
	W.Przep.Ref. 6 (3389)	

		Wsp. mocy 6 (3397)	
		W.Przep.Ref. 7 (3390)	
		Wsp. mocy 7 (3398)	
		W.Przep.Ref. 8 (3391)	
		Wsp. mocy 8 (3399)	
		<b>Wykonaj regulac.</b>	→
		Ważność danych (3534)	
		Zastosuj (3528)	
	<b>Kalibracja</b>		→
	Prostow. strum. (3404)		
	Data/GodzKal (3436)		
<b>Wyjście</b>			→
	<b>WyjściePrąd 1</b>		→ 60
	PrzypWyjPrąd (359)		→ 60
	Wyjście prądowe (353)		
	Prąd ustalony (365)		
	Wartość dla 4 mA (367)		
	Wartość dla 20 mA (372)		
	Tłumienie (363)		→ 67
	Czas odpowiedzi (378)		→ 67
	TrybObsługiBłędu (364)		
	Prąd na wyj. (361)		→ 79
	Tryb rozruchu (368)		
	<b>WyImpulCzęsto 1</b>		→
	Tryb pracy (469)		→ 53
	PrzypWyjImpul (460)		→ 54
	Waga impulsu (455)		→ 54
	SzerokośćImpulsu (452)		→ 63
	TrybObsługiBłędu (480)		→ 63
	Wyj.Impulsowe (456)		→ 79
	PrzypiszWyjCzęst (478)		→ 54

	CzęstotliwMinim (453)	→ 63
	CzęstotliwMaks (454)	→ 63
	WartDlaCzęstMin (476)	→ 63
	WartDlaCzęstMaks (475)	→ 63
	Tlum.Wyjścia (477)	→ 67
	Czas odpowiedzi (491)	→ 67
	TrybObsługiBłędu (451)	→ 63
	Częst.Wyj (471)	→ 79
	FunkcjaWyjDwust (481)	→ 54
	KlasaDiagnostycz (482)	→ 63
	PrzypiszOgranicz (483)	→ 63
	WartWłączenia (466)	→ 54
	WartWyłączenia (464)	→ 54
	Przypisz stan (485)	→ 54
	OpóźnWłączenia (467)	→ 63
	OpóźnWyłączenia (465)	→ 63
	TrybObsługiBłędu (486)	→ 63
	StatusWyDwust (461)	→ 79
	OdwróćSygnałWyj (470)	→ 63
<b>Komunikacja</b>	→	
	<b>Wyjście HART</b>	→
	<b>Konfiguracja</b>	→
	Burst mode (208)	
	Komenda rozgł. (207)	
	Adres HART (219)	
	Liczba nagłówków (217)	
	KrótkiZnacznHART (220)	
	<b>Informacja</b>	
	Rewizja modelu (204)	→ 48
	ID urządzenia (221)	→ 48
	Typ urządzenia (222)	→ 48

	ID producenta (223)	→ 48
	Rewizja HART (205)	
	Deskryptor HART (212)	
	Komunikat HART (216)	
	Kod danych HART (202)	
	Rewizja sprzętu (206)	
	RewizjaOprogram (224)	
	<b>Wyjście</b>	→ 48
	Przypisz PV (234)	→ 48
	Wartość (PV) (201)	→ 48
	Przypisz SV (235)	→ 48
	Wartość (SV) (226)	→ 48
	Przypisz TV (236)	→ 48
	Wartość (TV) (228)	→ 48
	Przypisz QV (237)	→ 48
	Wartość (QV) (203)	→ 48
<b>Zastosowanie</b> →		
KasWszystLiczn (2806)		→ 80
	<b>Licznik</b> →	
	PrzypZmiennąProc (914)	→ 69
	Jedn. liczn. (915)	→ 69
	KontrolaLiczn. (912)	→ 80
	WartWstępZdef (913)	→ 80
	TrybObsługiBłędu (901)	→ 69
	<b>Diagnostyka</b> →	
	BieżDiagnostyka (691)	→ 82
	PoprzDiagnostyka (690)	→ 82
	CzasOdRestartu (653)	-
	Czas pracy (652)	→ 71
	<b>ListaDiagnost</b> →	→ 91
	Diagnostyka 1 (692)	→ 91
	Diagnostyka 2 (693)	→ 91





	<b>Temp.Procesowa</b> →	
	Wartość min (3447)	
	Wartość maks. (3446)	
	<b>Symulacja</b> →	→ 72
	PrzypSymZmieProc (1810)	→ 73
	WartośćDoSymulac (1811)	→ 73
	SymulWyjPrąd 1 (354)	→ 73
	WartPrądWyj 1 (355)	→ 73
	SymCzęstotliw (472)	→ 73
	Wart.Częstotl (473)	→ 73
	Sym.Impulsu (458)	→ 73
	Wart. impulsu (459)	→ 73
	SymulWyDwust (462)	→ 73
	StatusWyDwust (463)	→ 74
	SymulAlarmUrządź (654)	→ 74

## Spis haseł

### A

Aktualna wersja przyrządu . . . . .	48
AMS Device Manager . . . . .	45
Przeznaczenie . . . . .	45
Applicator . . . . .	98, 99

### B

Bezpieczeństwo	
Wskazówki bezpieczeństwa . . . . .	8
Bezpieczeństwo pracy . . . . .	9
Bezpieczeństwo produktu . . . . .	10
Bezpieczeństwo użytkownika . . . . .	9
Bezpośredni dostęp . . . . .	40
Blokada przycisków	
Włączenie . . . . .	43
Wyłączenie . . . . .	43
Blokada zapisu	
Kodem dostępu . . . . .	74
Za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . .	75

### C

Cechy metrologiczne . . . . .	105
Certyfikaty . . . . .	112
Ciśnienie medium	
Wpływ . . . . .	106
Ciśnienie w instalacji . . . . .	21, 107
Czas odpowiedzi . . . . .	106
Części zamienne . . . . .	94
Koncepcja . . . . .	94
Tabliczka znamionowa . . . . .	94
Czujnik	
Ciśnienie w instalacji . . . . .	21, 107
Zakres temperatury medium . . . . .	107
Czujnik przepływu	
Montaż . . . . .	22
Czynności konserwacyjne . . . . .	95
Czyszczenie	
Czyszczenie przetwornika . . . . .	95
Czyszczenie wewnętrzne . . . . .	95
Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	95
Czyszczenie wewnętrzne . . . . .	95
Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	95

### D

Dane komunikacji cyfrowej . . . . .	48
Dane techniczne, przegląd . . . . .	98
Data produkcji . . . . .	13, 14
Deklaracja dotycząca skażenia . . . . .	96
Deklaracja zgodności . . . . .	10
Diagnostyka	
Ikony . . . . .	84
Dokument	
Przeznaczenie . . . . .	5
Stosowane symbole . . . . .	5
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	7

Dopuszczenia . . . . .	112
Dopuszczenie Ex . . . . .	112
Dostęp do odczytu . . . . .	43
Dostęp do zapisu . . . . .	43
Dynamika pomiaru . . . . .	99
Dyrektywa ciśnieniowa PED . . . . .	112

### E

Edytor liczb . . . . .	36
Edytor tekstu . . . . .	36

### F

FieldCare . . . . .	45
Interfejs użytkownika . . . . .	45
Przeznaczenie . . . . .	45
Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .	92
Funkcje	
patrz Parametr	

### G

Główny moduł elektroniki . . . . .	11
------------------------------------	----

### H

Historia zdarzeń . . . . .	91
HistoROM (opis) . . . . .	71

### I

ID producenta . . . . .	48
ID przyrządu . . . . .	48
Identyfikacja przepływomierza . . . . .	13
Ikony	
Aktywnej komunikacji . . . . .	32
Blokady . . . . .	32
Diagnostyki . . . . .	32
Dla kreatora . . . . .	35
Dla menu . . . . .	35
Dla parametrów . . . . .	35
Dla podmenu . . . . .	35
Numer kanału pomiarowego . . . . .	33
Sygnalizacji statusu . . . . .	32
Wartości mierzonej . . . . .	33
We wskazaniu statusu na wskaźniku . . . . .	32
Informacje diagnostyczne . . . . .	85
Wskaźnik lokalny . . . . .	84
Informacje o dokumencie . . . . .	5
Inne normy i zalecenia . . . . .	112
Integracja z systemami . . . . .	48
Interfejs użytkownika	
FieldCare . . . . .	45
Izolacja termiczna . . . . .	21, 107

### J

Języki obsługi, obsługa lokalna . . . . .	111
---	-----

### K

Kabel podłączeniowy	
Specyfikacja . . . . .	25

Kierunek przepływu . . . . .	17, 22
Kod bezpośredniego dostępu . . . . .	35
Kod dostępu . . . . .	43
Niewłaściwe wprowadzenie . . . . .	43
Kod zamówieniowy . . . . .	13, 14
Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . .	107
Komunikat diagnostyczny . . . . .	84
Komunikator Field Xpert. . . . .	45
Przeznaczenie . . . . .	45
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie . . . . .	46
Komunikator ręczny 475 . . . . .	46
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Koncepcja obsługi . . . . .	31
Konserwacja . . . . .	95
Konstrukcja	
Przetwornik pomiarowy . . . . .	11
Konstrukcja systemu pomiarowego	
patrz Konstrukcja przetwornika pomiarowego	
Konstrukcja układu pomiarowego	
Układ pomiarowy . . . . .	98
Kontrola	
Montaż . . . . .	23
po wykonaniu połączeń elektrycznych . . . . .	28
Kontrola funkcjonalna . . . . .	50
Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	50
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . . . . .	23
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	
patrz Połączenie elektryczne	
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych (lista kontrolna) . . . . .	28
<b>L</b>	
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	23
Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych . . . . .	28
Lista zdarzeń . . . . .	91
ListaDiagnost . . . . .	91
<b>M</b>	
Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	105
Masa	
Amerykański układ jednostek . . . . .	108
Jednostki SI . . . . .	108
Transport (wskazówki) . . . . .	15
Maska wprowadzania . . . . .	36
Materiały . . . . .	108
Media . . . . .	8
Menu	
Do konfiguracji przyrządu . . . . .	51
Menu kontekstowe	
Objaśnienie . . . . .	39
Otwarcie . . . . .	39
Zamknięcie . . . . .	39
Menu obsługi	
Kreatory . . . . .	29
Menu, podmenu . . . . .	29
Podmenu i rodzaje użytkowników . . . . .	31

Struktura . . . . .	29
Menu podrzędne	
Zmienne procesowe . . . . .	77
Miejsce montażu . . . . .	17
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki . . . . .	11, 27
Montaż . . . . .	17
Możliwe działania	
Informacje . . . . .	86
Zamykanie . . . . .	86
<b>N</b>	
Napięcie na zaciskach . . . . .	25
Napięcie zasilające . . . . .	103
Napięcie zasilania . . . . .	25
Naprawa	
Koncepcja . . . . .	94
Wskazówki . . . . .	94
Naprawa przyrządu . . . . .	94
Narzędzia	
Do montażu . . . . .	22
Do połączenia elektrycznego . . . . .	25
Transport . . . . .	15
Narzędzia do połączenia . . . . .	25
Narzędzia montażowe . . . . .	22
Narzędzia obsługi	
Przegląd opcji połączenia . . . . .	46
Nazwa urządzenia	
Czujnik przepływu . . . . .	14
Przetwornik pomiarowy . . . . .	13
Numer seryjny . . . . .	13, 14
<b>O</b>	
Obciążenie . . . . .	25
Obracanie wskaźnika . . . . .	23
Obsługa . . . . .	77
Obsługa lokalna	
Języki obsługi . . . . .	111
Obsługa zdalna . . . . .	110
Obszar zastosowań	
Ryzyka szcztkowe . . . . .	9
Obudowa modułu elektroniki	
Obracanie	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obudowa przetwornika	
Obracanie . . . . .	22
Odbiór dostawy . . . . .	12
Odciecie niskich przepływów . . . . .	101
Odcinek dolotowy . . . . .	18
Odcinek wylotowy . . . . .	18
Przetwornik ciśnienia . . . . .	19
Odczyt wartości mierzonych . . . . .	77
Odporność na drgania . . . . .	106
Odporność na wstrząsy . . . . .	106
Określenie kodu dostępu . . . . .	74
Oprogramowanie	
Data wersji . . . . .	48
Wersja . . . . .	48

**P**

Parametr	
Wprowadzanie wartości . . . . .	42
zmienny . . . . .	42
Parametry kabli . . . . .	25
Parametry przewodów . . . . .	104
Pliki opisu urządzenia (DD) . . . . .	48
Płytki modułu elektroniki	
Karta wejść/wyjść . . . . .	27
Pobór prądu . . . . .	103
Podłączenie	
Modem Commubox FXA191, 195 . . . . .	46
Podłączenie elektryczne	
Commubox FXA195 . . . . .	110
Komunikator ręczny . . . . .	46, 110
Modem Commubox FXA291 . . . . .	47, 111
Oprogramowanie narzędziowe . . . . .	110
Poprzez interfejs serwisowy (CDI) . . . . .	111
Z wykorzystaniem protokołu HART . . . . .	46, 110
Oprogramowanie obsługowe . . . . .	46
Poprzez interfejs serwisowy (CDI) . . . . .	47
Przetwornik . . . . .	25
Stopień ochrony . . . . .	27
Podłączenie przyrządu . . . . .	26
Podmenu . . . . .	31
ArchiwizDanych . . . . .	81
Jedn. Systemowe . . . . .	57
Kopia ustawień . . . . .	71
Licznik . . . . .	67, 69, 78
Lista zdarzeń . . . . .	91
Obsługa . . . . .	77
Obsługa liczn. . . . .	80
Symulacja . . . . .	72
Wartość wyjściowa . . . . .	79
Wskaźnik . . . . .	68
WyImpulCzęsto . . . . .	62
WyjściePrąd . . . . .	60
Podzespoły przepływomierza . . . . .	11
Pole wskazań	
W widoku nawigacji . . . . .	35
Wskaźnika . . . . .	33
Ponowna kalibracja . . . . .	95
Powtarzalność . . . . .	106
Pozycja pracy (pionowa, pozioma) . . . . .	17
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych . . . . .	55
Protokół HART	
Wersja . . . . .	48
Zmienne mierzone . . . . .	48
Zmienne urządzenia . . . . .	48
Przegląd menu obsługi	
Operator i Utrzymanie ruchu . . . . .	114
Przełącznik blokady zapisu . . . . .	75
Przetwornik	
Modyfikacja . . . . .	94
Naprawa . . . . .	94
Podłączenie przewodów sygnałowych . . . . .	27
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego . . . . .	26
Utylizacja . . . . .	97

Przetwornik pomiarowy	
Demontaż . . . . .	97
Integracja z wykorzystaniem protokołu HART . . . . .	48
Konfiguracja . . . . .	51
Konstrukcja . . . . .	11
Montaż czujnika przepływu . . . . .	22
Obracanie obudowy . . . . .	22
Obracanie wskaźnika . . . . .	23
Przygotowanie do montażu . . . . .	22
Załączenie . . . . .	50
Zwrot przyrządu . . . . .	96
Przeznaczenie dokumentu . . . . .	5
Przyciski obsługi . . . . .	38, 85
patrz Przyciski obsługi	
Przygotowanie do montażu . . . . .	22
Przygotowanie do podłączenia . . . . .	26
Przyłącza technologiczne . . . . .	109
Przyporządkowanie zacisków . . . . .	27, 102

**R**

Reakcja diagnostyczna	
Ikony . . . . .	84
Objaśnienie . . . . .	84
Rejestrator . . . . .	81
Rodzaje użytkowników . . . . .	31
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu . . . . .	14
Przetwornik pomiarowy . . . . .	13

**S**

Separacja galwaniczna . . . . .	102
SIMATIC PDM . . . . .	46
Przeznaczenie . . . . .	46
Sprawdzenie	
Po odbiorze wyrobu . . . . .	12
Stabilizator strugi . . . . .	19
Strata ciśnienia . . . . .	20
Stopień ochrony . . . . .	27, 106
Straty ciśnienia . . . . .	107
Struktura menu obsługi . . . . .	29
Sygnalizacja usterki . . . . .	101
Sygnal wyjściowy . . . . .	100
Sygnały statusu . . . . .	84
Symbole	
Do korekcji . . . . .	36
W edytorze tekstu i liczb . . . . .	36

**Ś**

Ścieżka menu (widok nawigacji) . . . . .	34
--	----

**T**

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu . . . . .	14
Przetwornik pomiarowy . . . . .	13
Tekst pomocy	
Objaśnienie . . . . .	41
Otwarcie . . . . .	41
Zamknięcie . . . . .	41
Temperatura otoczenia	
Dopuszczalna temp. otoczenia dla wskaźnika . . . . .	110

Temperatura składowania . . . . .	15
Transportowanie przyrządu . . . . .	15

**U**

Układ pomiarowy . . . . .	98
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu . . . . .	43
Dostęp do zapisu . . . . .	43
Uruchomienie . . . . .	50
Konfiguracja przyrządu . . . . .	51
Ustawienia zaawansowane . . . . .	55
Usługi Endress+Hauser	
Informacje o konserwacji . . . . .	95
Informacje o naprawie . . . . .	94
Ustawienia	
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . . . . .	79
Etykieta . . . . .	56
Jednostki Systemowe . . . . .	57
Język obsługi . . . . .	50
Kasowanie licznika . . . . .	80
Kształt rury . . . . .	53
Licznik . . . . .	67, 69
Medium . . . . .	52
Odcięcie niskich przepływów . . . . .	68
Reset urządzenia . . . . .	90
Symulacja . . . . .	72
Typ medium . . . . .	51
Ust. aplikacyjne . . . . .	56
Współczynnik montażowy . . . . .	52
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe . . . . .	53
Wyjście prądowe . . . . .	60, 62
Wyświetlacz . . . . .	69
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	71
Zerowanie licznika . . . . .	80
Ustawienia parametrów	
Aplikacyjnych . . . . .	56
Ciśnienie procesu . . . . .	52
dla wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/ dwustanowego . . . . .	53
Jednostek systemowych . . . . .	58, 60, 63
Kopia ustawień . . . . .	72
Licznika . . . . .	67, 69
Obsługi licznika . . . . .	80
Odcięcia niskich przepływów . . . . .	68
Określenie współczynnika montażowego . . . . .	52
PrzypWyjPrąd . . . . .	53
Symulacja . . . . .	73
Wybór typu medium . . . . .	52
Wyświetlacza . . . . .	69, 77
Utylizacja . . . . .	97
Utylizacja opakowania . . . . .	16
<b>W</b>	
W@M . . . . .	94, 95
W@M Device Viewer . . . . .	13, 94
Warianty obsługi . . . . .	29
Wartości przepływów . . . . .	107

Wartości wskazywane	
Licznika . . . . .	78
Wartości wyjściowej . . . . .	79
Zmiennych procesowych . . . . .	78
Warunki montażowe	
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .	18
Wymiary zabudowy . . . . .	19
Warunki odniesienia . . . . .	105
Warunki pracy: montaż	
Ciśnienie w instalacji . . . . .	21, 107
Izolacja termiczna . . . . .	21, 107
Miejsce montażu . . . . .	17
Pozycja pracy . . . . .	17
Warunki składowania . . . . .	15
Wersja oprogramowania . . . . .	48
Wersja przyrządu . . . . .	48
Widok nawigacji	
Podmenu . . . . .	34
W kreatorze . . . . .	34
Wielkości wejściowe . . . . .	98
Wielkości wyjściowe . . . . .	100
Włączenie blokady zapisu . . . . .	74
Wpływ	
Ciśnienie medium . . . . .	106
Wprowadzenie przewodów	
Dane techniczne . . . . .	104
Stopień ochrony . . . . .	27
Wskazanie statusu	
W widoku nawigacji . . . . .	35
Wskaźnika . . . . .	32
Wskazówka	
patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik . . . . .	32, 110
patrz Komunikat diagnostyczny	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny	
patrz Wskaźnik	
Widok edycji . . . . .	36
Widok nawigacji . . . . .	34
Wybór języka obsługi . . . . .	50
Wykrywanie i usuwanie usterek	
Ogólne wskazówki . . . . .	82
Wyłączenie blokady zapisu . . . . .	74
Wymagania dotyczące personelu . . . . .	8
Wymiana	
Podzespoły przepływomierza . . . . .	94
Wymiary montażowe	
patrz Wymiary zabudowy	
Wymiary zabudowy . . . . .	19
Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	95
Wyrównanie potencjałów . . . . .	104
Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	81
<b>Z</b>	
Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . .	74
Zaciski elektryczne . . . . .	104
Zakres funkcji	
AMS Device Manager . . . . .	45

FieldCare . . . . .	45
Komunikator Field Xpert. . . . .	45
Komunikator ręczny . . . . .	46
Komunikator ręczny 475 . . . . .	46
SIMATIC PDM . . . . .	46
Zakres pomiarowy . . . . .	98
Kalibrowany . . . . .	99
Rozszerzony . . . . .	99
Zakres pomiarowy, zalecany . . . . .	107
Zakres temperatur	
Temperatura składowania . . . . .	15
Zakres temperatury	
Temperatura medium . . . . .	107
Temperatura otoczenia . . . . .	21, 106
Zakres temperatury otoczenia . . . . .	21, 106
Zanik napięcia zasilającego . . . . .	103
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	71
Zasada pomiaru . . . . .	98
Zasilacz	
Specyfikacja . . . . .	25
Zastosowanie . . . . .	8, 98
Zastosowanie przyrządu . . . . .	8
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu . . . . .	8
patrz Zastosowanie przyrządu	
Przypadki graniczne . . . . .	8
Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	11
Zdarzenia diagnostyczne	
Działania . . . . .	88
Przegląd . . . . .	88
W oprogramowaniu narzędziowym . . . . .	86
Zmiana charakteru zdarzenia . . . . .	87
Zmienne mierzone	
Bezpośrednio . . . . .	98
Obliczane . . . . .	98
patrz Zmienne procesowe	
Znak C-tick . . . . .	112
Znak CE . . . . .	112
Znak CE (Deklaracja zgodności) . . . . .	10
Zwrot przyrządu . . . . .	96



71552932

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

---