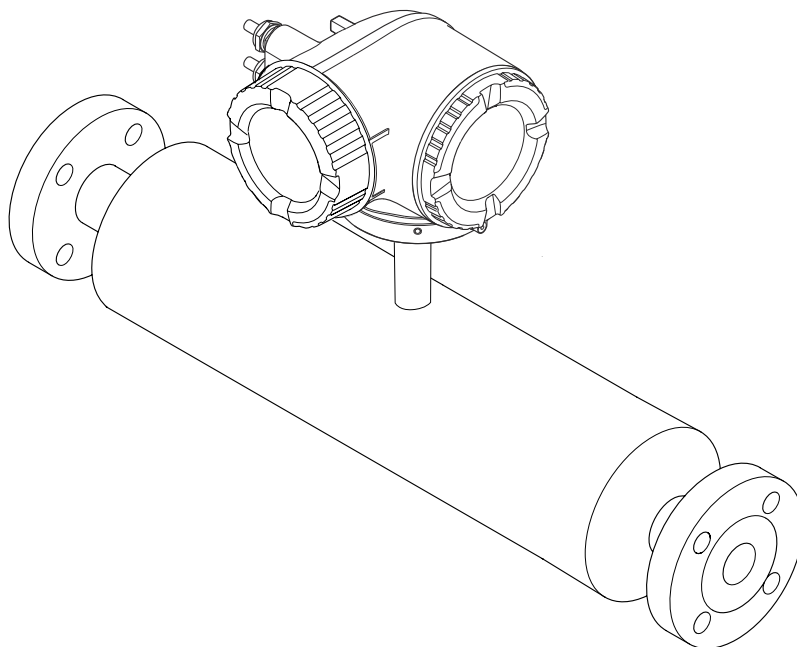


# Instrukcja obsługi

## Proline Promass I 300

### HART

Przepływomierz Coriolisa



- Dokument niniejszy należy przechowywać w bezpiecznym miejscu tak, aby był on zawsze dostępny podczas pracy z przyrządem.
- Aby uniknąć zagrożeń dla osób i obiektu, należy dokładnie przeczytać rozdział "Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa" oraz wszelkie inne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa podane w niniejszym dokumencie, 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 niniejszym dokumencie</b>	<b>6</b>		
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6		
1.2	Symbole	6		
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6		
1.2.2	Symbole elektryczne	6		
1.2.3	Symbole typu komunikacji	6		
1.2.4	Symbole narzędzi	7		
1.2.5	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7		
1.2.6	Symbole na rysunkach	7		
1.3	Oznaczenie dokumentacji	8		
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8		
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8		
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8		
<b>2</b>	<b>Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>10</b>		
2.1	Wymagania dotyczące personelu	10		
2.2	Przeznaczenie przyrządu	10		
2.3	Przepisy BHP	11		
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	11		
2.5	Bezpieczeństwo produktu	12		
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	12		
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	12		
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	12		
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	13		
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	14		
2.7.4	Dostęp za pomocą serwera OPC-UA	14		
2.7.5	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	14		
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>15</b>		
3.1	Konstrukcja wyrobu	15		
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>16</b>		
4.1	Odbiór dostawy	16		
4.2	Identyfikacja produktu	17		
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	18		
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	19		
4.2.3	Symbole na urządzeniu	20		
<b>5</b>	<b>Transport i składowanie</b>	<b>21</b>		
5.1	Warunki składowania	21		
5.2	Transportowanie produktu	21		
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	21		
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	22		
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	22		
5.3	Utylizacja opakowania	22		
<b>6</b>	<b>Warunki pracy: montaż</b>	<b>23</b>		
6.1	Zalecenia montażowe	23		
6.1.1	Pozycja montażowa	23		
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	25		
6.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	27		
6.2	Montaż przyrządu	29		
6.2.1	Niezbędne narzędzia	29		
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	29		
6.2.3	Montaż przyrządu	29		
6.2.4	Obracanie obudowy przetwornika	30		
6.2.5	Obracanie wskaźnika	30		
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	31		
<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>32</b>		
7.1	Warunki podłączenia	32		
7.1.1	Niezbędne narzędzia	32		
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	32		
7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	35		
7.1.4	Przygotowanie urządzenia	35		
7.2	Podłączenie urządzenia	35		
7.2.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	36		
7.2.2	Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001	39		
7.3	Wyrównanie potencjałów	39		
7.3.1	Wymagania	39		
7.4	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	40		
7.4.1	Przykłady podłączeń	40		
7.5	Zapewnienie stopnia ochrony	44		
7.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	44		
<b>8</b>	<b>Warianty obsługi</b>	<b>45</b>		
8.1	Przegląd wariantów obsługi	45		
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	46		
8.2.1	Struktura menu obsługi	46		
8.2.2	Koncepcja obsługi	47		
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego	48		
8.3.1	Wyświetlacz	48		
8.3.2	Okno nawigacji	50		
8.3.3	Widok edycji	52		
8.3.4	Elementy obsługi	54		
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	54		
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	56		

8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	56	10.4.8	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego .....	93
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy .....	57	10.4.9	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego .....	101
8.3.9	Zmiana wartości parametrów .....	57	10.4.10	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego .....	104
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu .....	58	10.4.11	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego .....	105
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu .....	58	10.4.12	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów .....	110
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków .....	59	10.4.13	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury .....	111
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej .....	59	10.5	Ustawienia zaawansowane .....	112
8.4.1	Zakres funkcji .....	59	10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu .....	113
8.4.2	Wymagania .....	60	10.5.2	Wartości obliczane .....	113
8.4.3	Ustanowienie połączenia .....	61	10.5.3	Ustawianie czujnika .....	114
8.4.4	Logowanie .....	63	10.5.4	Konfigurowanie licznika .....	115
8.4.5	Interfejs użytkownika .....	64	10.5.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza .....	117
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	65	10.5.6	Konfiguracja WLAN .....	122
8.4.7	Wylogowanie .....	65	10.5.7	Zarządzanie konfiguracją .....	123
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego .....	66	10.5.8	Parametry służące do administracji ..	124
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego .....	66	10.6	Symulacja .....	126
8.5.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370 .....	70	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem .....	129
8.5.3	FieldCare .....	70	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	129
8.5.4	DeviceCare .....	71	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu .....	130
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager .....	72			
8.5.6	SIMATIC PDM .....	72			
8.5.7	Komunikator Field Communicator 475 .....	72			
<b>9</b>	<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową ..</b>	<b>73</b>	<b>11</b>	<b>Obsługa .....</b>	<b>132</b>
9.1	Informacje podane w plikach opisu przyrządu (DD) .....	73	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia .....	132
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu .....	73	11.2	Wybór języka obsługi .....	132
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe .....	73	11.3	Konfiguracja wyświetlacza .....	132
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART .....	74	11.4	Odczyt wartości mierzonych .....	132
9.2.1	Zmienne przyrządu .....	76	11.4.1	Podmenu „Zmienne mierzone” .....	133
9.3	Pozostałe ustawienia .....	77	11.4.2	Podmenu „Licznik” .....	135
			11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe” .....	136
			11.4.4	Wartości wyjściowe .....	137
<b>10</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>79</b>	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu .....	140
10.1	Kontrola funkcjonalna .....	79	11.6	Zerowanie licznika .....	140
10.2	Załączenie przyrządu .....	79	11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika” .....	141
10.3	Wybór języka obsługi .....	79	11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki” .....	141
10.4	Konfiguracja przyrządu pomiarowego .....	79	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów .....	141
10.4.1	Definiowanie etykiety .....	81	<b>12</b>	<b>Diagnostyka i usuwanie usterek ...</b>	<b>145</b>
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	81	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne .....	145
10.4.3	Wybór typu i ustawienie medium .....	84	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED .....	147
10.4.4	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść .....	85	12.2.1	Przetwornik .....	147
10.4.5	Konfigurowanie wejścia prądowego ..	86	12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym .....	149
10.4.6	Konfigurowanie wejścia statusu .....	88	12.3.1	Komunikaty diagnostyczne .....	149
10.4.7	Konfigurowanie wyjścia prądowego ..	88	12.3.2	Informacje o możliwych działaniach ..	151



12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej . . .	151
12.4.1	Opcje diagnostyczne . . . . .	151
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych . . .	152
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare . . . . .	153
12.5.1	Funkcje diagnostyczne . . . . .	153
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach . . .	154
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych . . . . .	154
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	154
12.6.2	Zmiana sygnału statusu . . . . .	154
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych . . .	155
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne . . . . .	160
12.9	Podmenu ListaDiagnost . . . . .	161
12.10	Rejestr zdarzeń . . . . .	161
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń . . . . .	161
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .	162
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych . . .	162
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych . . . . .	164
12.11.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień” . . . . .	164
12.12	Informacje o urządzeniu . . . . .	164
12.13	Weryfikacja oprogramowania . . . . .	167
12.14	Historia przyrządów i kompatybilność . . . . .	169
<b>13</b>	<b>Konserwacja . . . . .</b>	<b>170</b>
13.1	Czynności konserwacyjne . . . . .	170
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	170
13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne . . . . .	170
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	170
13.3	Serwis Endress+Hauser . . . . .	170
<b>14</b>	<b>Naprawa . . . . .</b>	<b>171</b>
14.1	Informacje ogólne . . . . .	171
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu . . . . .	171
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji . . . . .	171
14.2	Części zamienne . . . . .	171
14.3	Serwis Endress+Hauser . . . . .	171
14.4	Zwrot przyrządu . . . . .	171
14.5	Utylizacja przyrządu . . . . .	171
14.5.1	Demontaż przyrządu . . . . .	171
14.5.2	Utylizacja przyrządu . . . . .	172
<b>15</b>	<b>Akcesoria . . . . .</b>	<b>173</b>
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza . . . . .	173
15.1.1	Przetwornik pomiarowy . . . . .	173
15.1.2	Do czujnika przepływu . . . . .	174
15.2	Akcesoria do komunikacji . . . . .	174
15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki . . . . .	175
15.4	Komponenty systemowe AKP . . . . .	176

<b>16</b>	<b>Dane techniczne . . . . .</b>	<b>177</b>
16.1	Zastosowanie . . . . .	177
16.2	Budowa układu pomiarowego . . . . .	177
16.3	Wielkości wejściowe . . . . .	178
16.4	Wielkości wyjściowe . . . . .	181
16.5	Zasilanie . . . . .	187
16.6	Cechy metrologiczne . . . . .	188
16.7	Montaż . . . . .	193
16.8	Warunki pracy: środowisko . . . . .	193
16.9	Warunki pracy: proces . . . . .	194
16.10	Budowa mechaniczna . . . . .	197
16.11	Interfejs użytkownika . . . . .	200
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia . . . . .	205
16.13	Pakiety aplikacji . . . . .	208
16.14	Akcesoria . . . . .	209
16.15	Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	209

<b>Spis haseł . . . . .</b>	<b>212</b>
-----------------------------	------------

# 1 Informacje o niniejszym 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

### 1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

#### **OSTRZEŻENIE**

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.






#### **PRZESTROGA**

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.



#### **NOTYFIKACJA**



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

### 1.2.2 Symbole elektryczne




Symbol	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd zmienny
	Prąd stały lub zmienny
	<b>Zacisk uziemienia</b> Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	<b>Przewód ochronny (PE)</b> Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia urządzenia.  Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą.</li> <li>▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy urządzenie z systemem uziemienia instalacji.</li> </ul>

### 1.2.3 Symbole typu komunikacji








Symbol	Znaczenie
	<b>Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN)</b> Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	<b>Dioda LED</b> Dioda LED nie świeci się.

Symbol	Znaczenie
	<b>Dioda LED</b> Dioda LED świeci się.
	<b>Dioda LED</b> Dioda LED pulsuje.



#### 1.2.4 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt płaski
	Klucz imbusowy
	Klucz płaski

#### 1.2.5 Symbole oznaczające rodzaj informacji




Ikona	Znaczenie
	<b>Dopuszczalne</b> Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	<b>Zalecane</b> Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	<b>Zabronione</b> Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	<b>Wskazówka</b> Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji.
	Odsyłacz do strony.
	Odsyłacz do rysunku.
	Uwaga lub krok procedury.
	Kolejne kroki procedury.
	Wynik kroku procedury.
	Pomoc w razie problemu.
	Kontrola wzrokowa.

#### 1.2.6 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3, ...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem

Symbol	Znaczenie
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

## 1.3 Oznaczenie dokumentacji

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
  - Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej
-  Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  209

### 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 czujnika przepływu	<b>Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 1</b> Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż przetwornika. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</li> <li>▪ Transport i składowanie</li> <li>▪ Warunki pracy: montaż</li> </ul>
Skrócona instrukcja obsługi przetwornika	<b>Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej - Część 2</b> Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację przetwornika pomiarowego jako całości (do momentu uzyskania pierwszej wartości zmierzonej). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opis produktu</li> <li>▪ Warunki pracy: montaż</li> <li>▪ Podłączenie elektryczne</li> <li>▪ Warianty obsługi</li> <li>▪ Integracja z systemami automatyki</li> <li>▪ Uruchomienie</li> <li>▪ Komunikaty diagnostyczne</li> </ul>
Opis parametrów	<b>Opis parametrów urządzenia</b> Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru w menu Ekspert. Opis jest przeznaczony dla osób wykonujących prace przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz jego konfigurację.

### 1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

W zależności od zamówionej wersji dostarczana jest dodatkowa dokumentacja: należy zawsze ściśle przestrzegać wskazówek podanych w dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

## 1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

**HART®**

jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group, Austin, Teksas, USA

**TRI-CLAMP®**

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

## 2 Instrukcje dotyczące 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 przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa.

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 niniejszym podręczniku.

### 2.2 Przeznaczenie przyrządu


#### Zastosowanie i media mierzone

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

W zależności od zamówionej wersji, może on również służyć do pomiaru przepływu cieczy wybuchowych, łatwopalnych, trujących i utleniających.

Przepływomierze przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, w aplikacjach higienicznych lub w aplikacjach, w których występuje zwiększone ryzyko spowodowane ciśnieniem medium, są odpowiednio oznakowane na tabliczce znamionowej.

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

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ 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 go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przyrząd jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu. →  8
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

#### Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

Niewłaściwe zastosowanie lub zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem może zagrażać bezpieczeństwu. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ściernie oraz warunki otoczenia!**

- ▶ 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.
- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.

**NOTYFIKACJA**

**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, nie udziela jednak żadnej gwarancji, ponieważ niewielkie zmiany temperatury, stężenia lub zawartości zanieczyszczeń mogą spowodować zmianę odporności korozyjnej materiałów wchodzących w kontakt z medium procesowym.

**Ryzyka szczątkowe**

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Ze względu na pobór mocy przez podzespoły elektroniczne i podczas przepływu gorącego medium przez przyrząd, temperatura powierzchni zewnętrznej obudowy przyrządu może wzrosnąć. Stwarza to ryzyko oparzenia!**

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

## 2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, określony w przepisach krajowych.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko porażenia elektrycznego należy zakładać rękawice ochronne.

## 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 użytkowania,

- ▶ 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

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

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






## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i stosowane zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

## 2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

Przyrząd oferuje szereg funkcji umożliwiających operatorowi zapewnienie bezpieczeństwa obsługi i konfiguracji. Funkcje te mogą być konfigurowane przez użytkownika i zapewniają większe bezpieczeństwo pracy przyrządu. W następnym rozdziale podano przegląd najważniejszych funkcji bezpieczeństwa.


Funkcja/ interfejs	Ustawienie fabryczne	Zalecenia
Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  12	Wyłączona.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Kod dostępu (dotyczy również logowania do serwera WWW lub połączenia z FieldCare) →  13	Wyłączony (0000).	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
WLAN (przyrząd w wersji z wyświetlaczem)	Włączony.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Zabezpieczenie dostępu do WLAN	Włączone (szyfrowanie WPA2-PSK)	Nie zmieniać.
Klucz sieciowy WLAN (hasło) →  13	Numer seryjny	Podczas uruchomienia zdefiniować indywidualny klucz sieciowy WLAN.
Tryb WLAN	Punkt dostępowy WLAN	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Serwer WWW →  14	Włączony.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  14	–	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.

### 2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) można



zablokować za pomocą przełącznika blokady zapisu (mikroprzełącznik na płycie głównej). Przy włączonej blokadzie zapisu możliwy jest jedynie odczyt parametrów przyrządu.


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  130.

## 2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

Do ochrony parametrów przyrządu przed zapisem lub dostępem do przyrządu poprzez interfejs WLAN służą różne hasła dostępu.


- **Indywidualny kod dostępu**  
Chroni przed dostępem do parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare). Uprawnienia dostępu są jednoznacznie określone za pomocą indywidualnego kodu dostępu.
- **Hasło WLAN**  
Klucz sieciowy chroni przed dostępem do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN, który może być zamówiony jako opcja.
- **Tryb infrastruktury**  
Gdy przyrząd pracuje w trybie infrastruktury, klucz sieciowy WLAN jest zgodny z hasłem WLAN ustawionym przez operatora.

### Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  129).

Fabrycznie przyrząd nie ma ustawionego kodu dostępu, co odpowiada kodowi 0000 (pełny dostęp).

### Hasło WLAN: praca jako punkt dostępowy WLAN


Dostęp do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN (→  68), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie zdefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach podmenu **Ustawienia WLAN** w parametr **Hasło WLAN** (→  122).


### Tryb infrastruktury

Połączenie pomiędzy przyrządem a punktem dostępowym sieci WLAN jest zabezpieczone za pomocą identyfikatora SSID i hasła ustawianego w ustawieniach systemowych. Aby uzyskać dostęp do sieci, należy zwrócić się do administratora.

### Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym, należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  129


### 2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  59). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

Fabrycznie funkcja serwera WWW jest włączona. W razie potrzeby funkcję tę można wyłączyć (np. po uruchomieniu punktu pomiarowego) w parametr **WWW zał./wył.**

Na stronie logowania informacja o urządzeniu i jego statusie może być ukryta. Uniemożliwia to dostęp do informacji osobom nieuprawnionym.



Dodatkowe informacje dotyczące parametrów urządzenia, patrz: Dokument "Parametry urządzenia (GP)" →  210.

### 2.7.4 Dostęp za pomocą serwera OPC-UA

Przyrząd może komunikować się z klientami OPC UA korzystając z aplikacji serwera OPC UA.

Dostęp do serwera OPC UA zainstalowanego w przyrządzie jest możliwy poprzez punkt dostępowy WLAN za pomocą interfejsu WLAN, który można zamówić opcjonalnie, lub poprzez interfejs serwisowy (CDI- RJ45) i sieć Ethernet. Prawa dostępu oraz autoryzacja wymagają oddzielnej konfiguracji.

Zgodnie ze Specyfikacją OPC UA (PN-EN 62541), standard OPC dopuszcza trzy poziomy bezpieczeństwa:

- Brak zabezpieczeń
- Basic128Rsa15 – podpis
- Basic128Rsa15 – podpis z szyfrowaniem

### 2.7.5 Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przyrząd można podłączyć do sieci poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45). Bezpieczeństwo jego pracy w sieci zapewniają specjalne funkcje urządzenia.

Zaleca się stosowanie odpowiednich norm przemysłowych i wytycznych, które zostały określone przez krajowe i międzynarodowe komitety bezpieczeństwa, takie jak IEC/ISA62443 lub IEEE. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.



Przetworników z dopuszczeniem do stref zagrożonych wybuchem Ex de nie należy podłączać poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)!

Pozycja kodu zamówieniowego "Dopuszczenie, przetwornik + czujnik", opcje (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

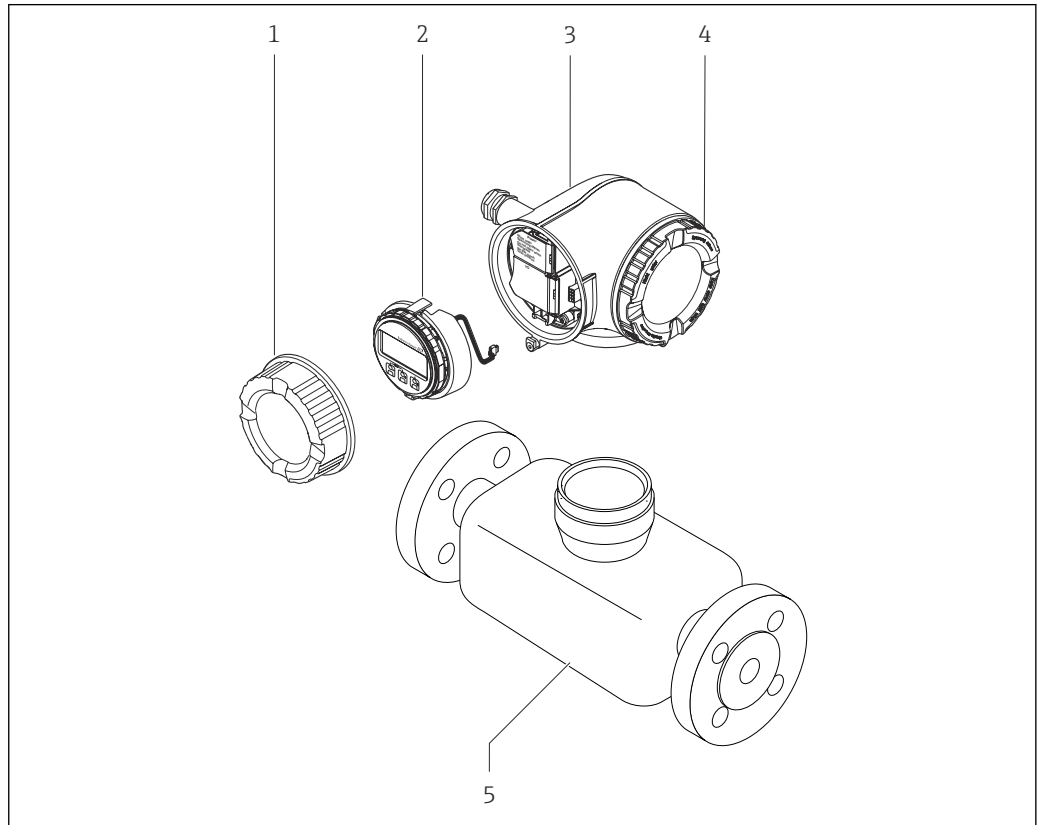
### 3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

#### 3.1 Konstrukcja wyrobu



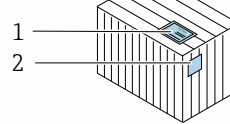
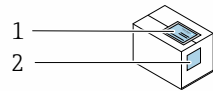
1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

- 1 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik przepływu

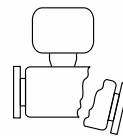
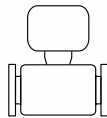
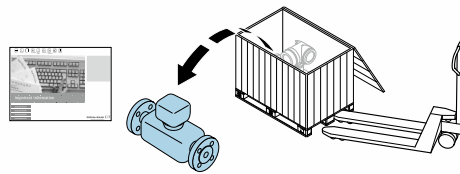
A0029586

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

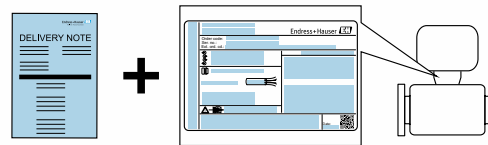
### 4.1 Odbiór dostawy



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



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



Czy dołączona została teczka zawierająca odpowiednią dokumentację?  
Czy dołączona została opcjonalna płyta CD-ROM z dokumentacją techniczną wyrobu?





- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 17.

## 4.2 Identyfikacja produktu

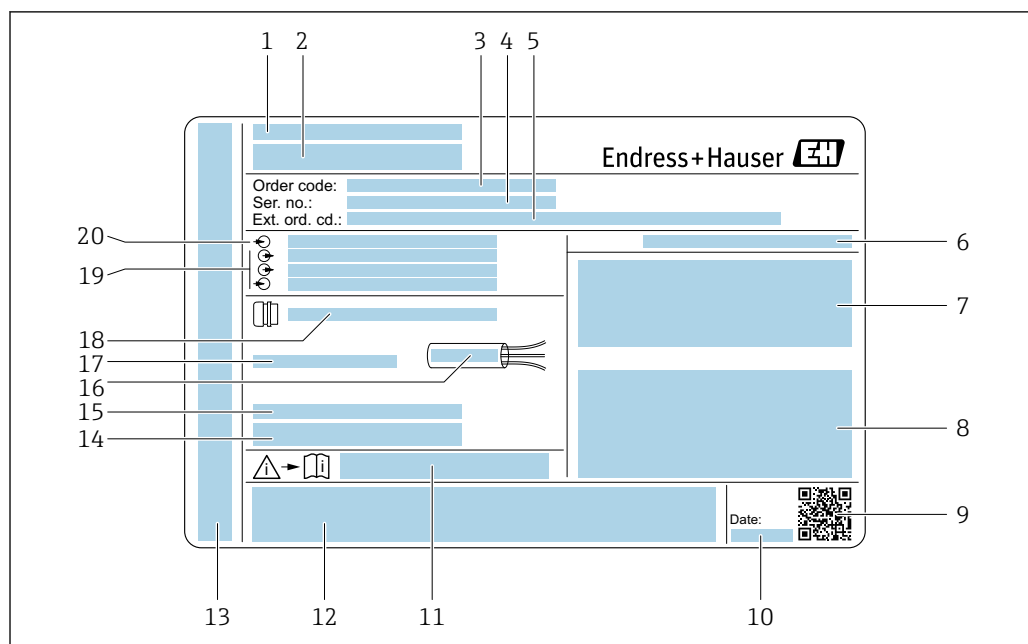
Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu kodu QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations* wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej dla przyrządu, patrz:

- rozdziały "Dokumentacja standardowa" →  8 i "Dokumentacja uzupełniająca" →  8
- *W@M Device Viewer*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer))
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.

### 4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

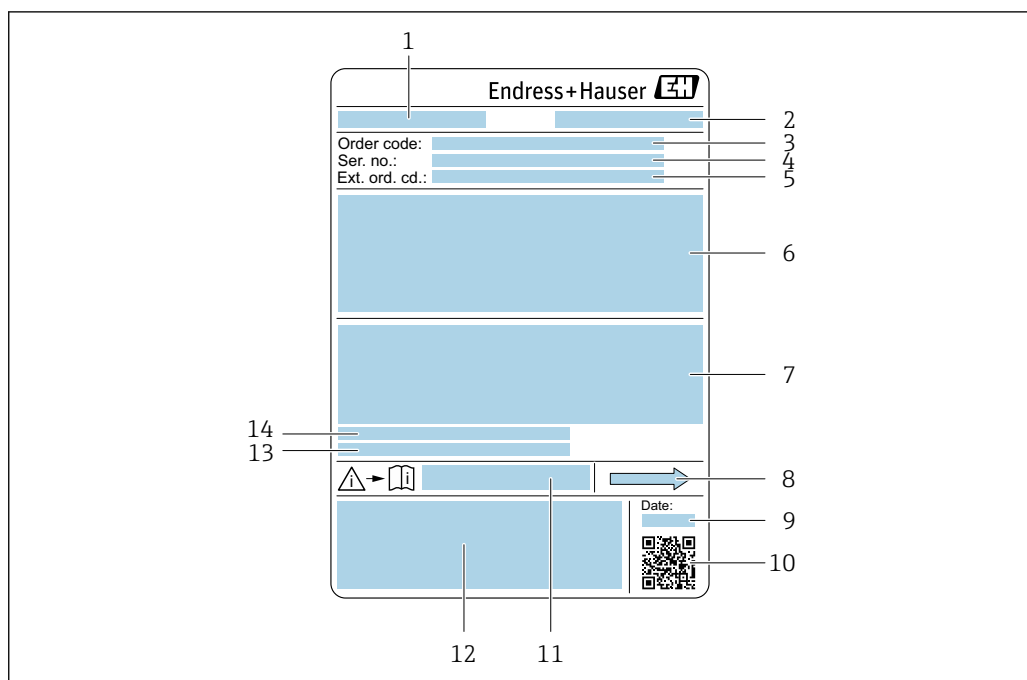


A0029192

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Stopień ochrony
- 7 Miejsce zarezerwowane na informacje o dopuszczeniach: dopuszczenie Ex
- 8 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia
- 9 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 10 Data produkcji: rok-miesiąc
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 12 Miejsce na informacje o dopuszczeniach i certyfikatach, np. znak CE, znak C-Tick
- 13 Miejsce na informacje o stopniu ochrony przedziału podłączeniowego i przedziału elektroniki w przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
- 14 Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev.Rev.)
- 15 Miejsce na dodatkowe informacje o produktach specjalnych
- 16 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 17 Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $T_a$ )
- 18 Dane dławika kablowego
- 19 Dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania
- 20 Dane podłączenia elektrycznego: napięcie zasilania

## 4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029199

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Średnica nominalna czujnika; średnica nominalna/ciśnienie nominalne przyłączy kołnierzowych; ciśnienie próbne czujnika; zakres temperatur medium; materiał rur pomiarowych i rozdzielacza; informacje dotyczące czujnika przepływu: np. wytrzymałość ciśnieniowa obudowy czujnika, specjalna kalibracja gęstości
- 7 Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem, zgodność z Dyrektywą Ciśnieniową oraz stopień ochrony
- 8 Kierunek przepływu
- 9 Data produkcji: rok-miesiąc
- 10 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Chropowatość powierzchni
- 14 Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $T_a$ )




### 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+).

### 4.2.3 Symbole na urządzeniu

Ikona	Znaczenie
	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
	<b>Odsyłacz do dokumentacji</b> Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
	<b>Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)</b> Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.



## 5 Transport i składowanie

### 5.1 Warunki składowania

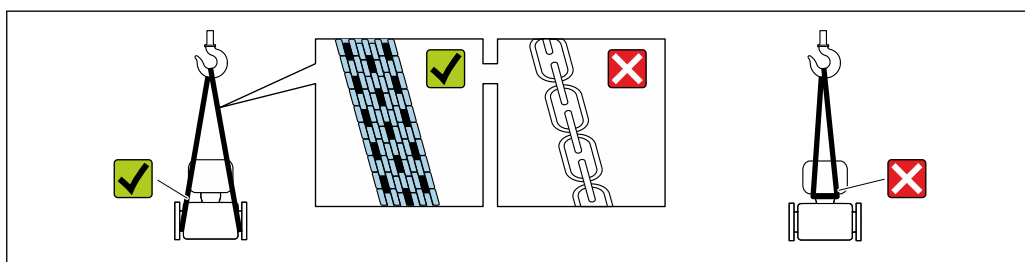
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- ▶ Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania → 📄 193

### 5.2 Transportowanie produktu

Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.



A0029252

- i** Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.

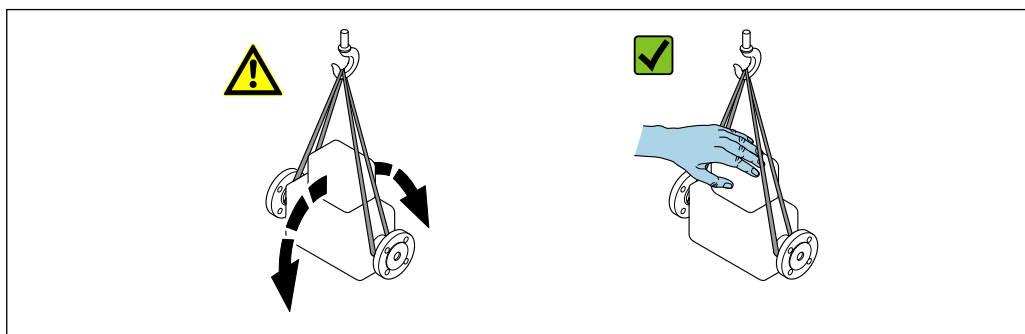
#### 5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

- ▶ Zabezpieczyć przyrząd przed obrotem lub zsunięciem.
- ▶ Sprawdzić masę podaną na opakowaniu (naklejka).



A0029214

### 5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

#### **⚠ PRZESTROGA**

**Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia**

- ▶ Przyrząd należy transportować tylko za uchwyty do podnoszenia lub za kołnierze.
- ▶ Przyrząd należy chwycić co najmniej za oba uchwyty transportowe.

### 5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

W przypadku przenoszenia w skrzyniach drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wzdłużnie lub z obu stron przy użyciu wózka widłowego.

## 5.3 Utylizacja opakowania

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

- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
  - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
  - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
  - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania jako surowiec wtórny potwierdzona symbolem Resy
- Materiały zabezpieczające i służące do przenoszenia
  - Paleta z tworzywa sztucznego do jednorazowego użytku
  - Pasy z tworzywa sztucznego
  - Taśmy samoprzylepne z tworzywa sztucznego
- Wypełniacz
  - Podkładki papierowe

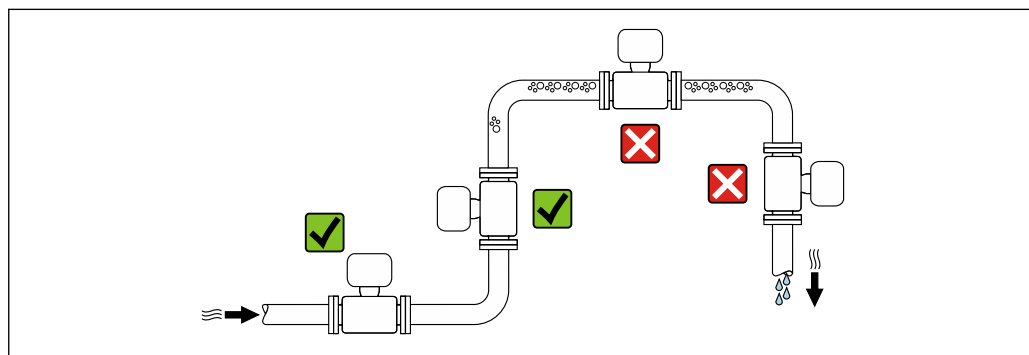
## 6 Warunki pracy: montaż

### 6.1 Zalecenia montażowe

Przyrząd nie wymaga żadnych konstrukcji wsporczych. Siły zewnętrzne są całkowicie pochłaniane przez elementy konstrukcyjne przepływomierza.

#### 6.1.1 Pozycja montażowa

##### Miejsce montażu



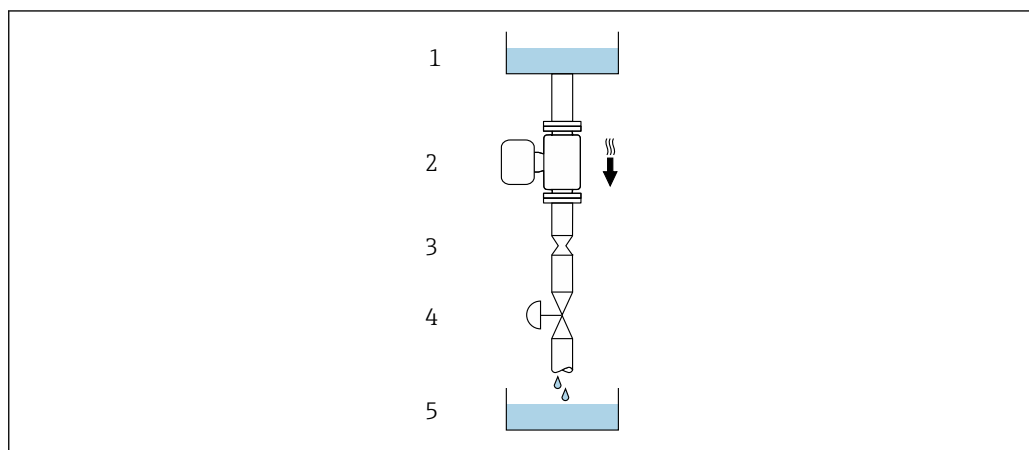
A0028772

Aby zapobiec błędom pomiarowym wskutek gromadzenia się pęcherzyków powietrza w rurze pomiarowej, należy unikać montażu przepływomierza w następujących miejscach:

- W najwyższym punkcie rurociągu
- Bezpośrednio przed wylotem z rury w przypadku rurociągu ze swobodnym wypływem.

##### Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągow

Proponowany układ pokazany niżej pozwala na montaż przepływomierza na pionowo opadającym odcinku rurociągu z wypływem swobodnym. Za przepływomierzem należy zamontować zawór lub kryzę o przekroju mniejszym niż średnica rurociągu, co zapobiegnie wnikanii powietrza do wnętrza rury pomiarowej.



A0028773

4 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

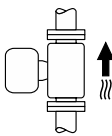
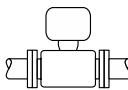
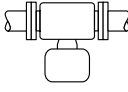

- 1 Zbiornik magazynowy
- 2 Czujnik przepływu
- 3 Kryza, przewężenie rury
- 4 Zawór
- 5 Zbiornik dozujący

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = wersja o pełnym przekroju rury

### Pozycja pracy

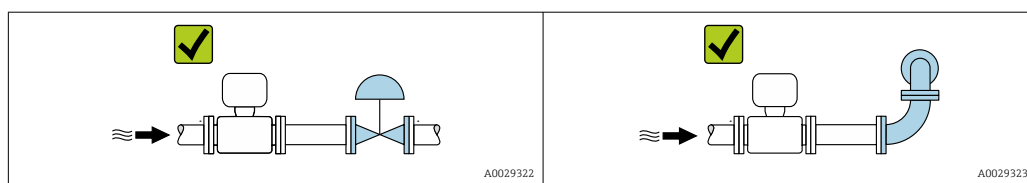
Kierunek strzałki na tabliczce znamionowej czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium w rurociągu.

Pozycja pracy		Zalecane działanie	
<b>A</b>	Pozycja pionowa	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <sup>1)</sup> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>B</b>	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup>
<b>C</b>	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <sup>3)</sup>
<b>D</b>	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>


- 1) Ta pozycja jest zalecana ze względu na możliwość samoczynnego opróżniania.
- 2) W przypadku aplikacji niskotemperaturowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana, aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 3) W przypadku aplikacji wysokotemperaturowych może wzrosnąć temperatura otoczenia. Ta pozycja jest zalecana, aby nie dopuścić do przekroczenia maks. temperatury otoczenia przetwornika.

### Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie istnieje konieczność stosowania jakichkolwiek odcinków prostych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji → 25.





### Wymiary zabudowy

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



## 6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

### Zakres temperatury otoczenia

<b>Przyrząd pomiarowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
<b>Czytelność wskazań na wskaźniku</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości.

 Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium →  194

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

 Osłonę pogodową można zamówić w Endress+Hauser. →  173.

### Ciśnienie w instalacji

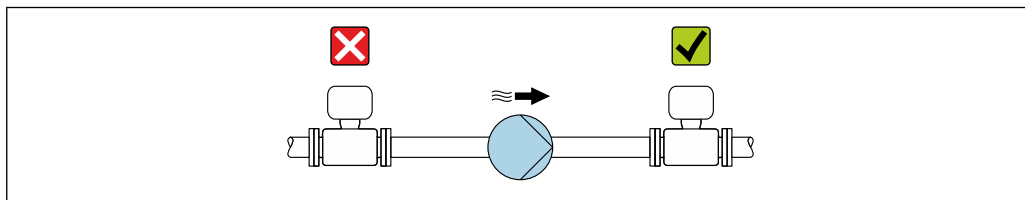
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczech nie zaczęły się wydzielać.

Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary:

- w przypadku cieczy o niskiej temperaturze wrzenia (węglowodory, rozpuszczalniki, gazy skroplone
  - w przewodach ssawnych
- ▶ Należy zapewnić, aby ciśnienie w instalacji było wystarczająco wysokie, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

- w najniższym punkcie pionowego rurociągu
- po stronie tłocznej pompy (nie występuje podciśnienie),



A0028777

### Izolacja termiczna

W przypadku niektórych mediów należy ograniczać do minimum wymianę ciepła między czujnikiem a przetwornikiem pomiarowym. Jako izolację można stosować różnorodne materiały.

Dla wersji z izolacją termiczną zalecane są następujące wersje przyrządu:

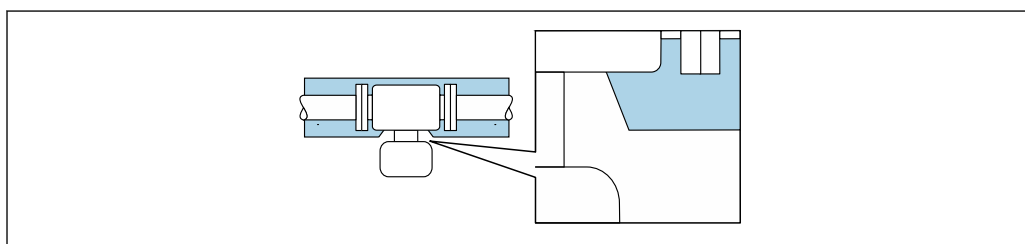
Wersja z wydłużoną szyjką dla izolacji:

Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CG z wydłużoną szyjką dla izolacji o długości 105 mm (4,13 in).

#### NOTYFIKACJA

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

- ▶ Zalecana pozycja montażowa: pozioma, obudowa przetwornika skierowana do dołu (pod rurociągiem).
- ▶ Nie izolować obudowy przetwornika .
- ▶ Maksymalna dopuszczalna temperatura w dolnej części obudowy przetwornika obudowy przetwornika: 80 °C (176 °F)
- ▶ Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką, szyjka nieosłonięta: zalecamy pozostawienie wydłużonej szyjki nieizolowanej, aby zapewnić optymalne rozpraszanie ciepła.



A0034391

5 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

#### Nagrzewanie

#### NOTYFIKACJA

##### Podwyższona temperatura otoczenia może spowodować nagrzewanie się modułu elektroniki!

- ▶ Przestrzegać maks. dopuszczalnej temperatury otoczenia przetwornika .
- ▶ W zależności od temperatury medium, należy stosować się do odpowiednich zaleceń dotyczących pozycji montażowej .

#### NOTYFIKACJA

##### Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania

- ▶ Temperatura u spodu obudowy przetwornika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Upewnić się, że konwekcja na szyjce przetwornika jest wystarczająca.
- ▶ Duża część szyjki przetwornika powinna pozostać nieizolowana. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.
- ▶ W przypadku użycia w środowiskach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu. Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

#### Możliwe sposoby podgrzewania

W przypadku niektórych płynów należy podjąć następujące środki, by zapobiec stratom ciepła w obrębie czujnika:

- Grzanie elektryczne, np. za pomocą taśm grzewczych
- Za pomocą rurek z przepływającą nimi gorącą wodą lub parą
- Za pomocą płaszczy grzewczych

#### Drgania instalacji

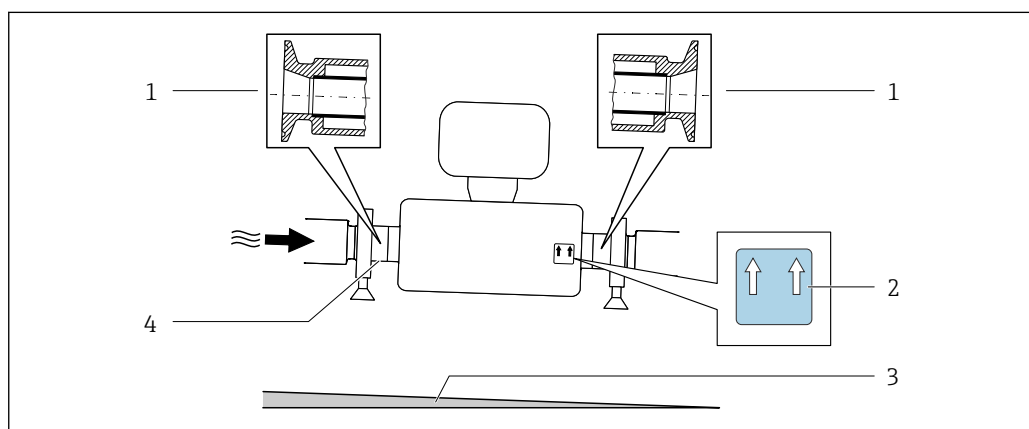
Wysoka częstotliwość drgań rur pomiarowych zapewnia dużą odporność przepływomierza na typowe drgania instalacji, pochodzące na przykład od elementów napędowych.

### 6.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

#### Opróżnianie

Zamontowana w pozycji pionowej rura pomiarowa może być całkowicie opróżniona, co zapobiega tworzeniu się osadów na jej ściankach.

W przypadku montażu czujnika na poziomym odcinku rurociągu, dla całkowitego opróżnienia z medium stosuje się mimośrodowe przyłącza Tri-Clamp. Jeśli rury są pochylone w określonym kierunku i z odpowiednim spadkiem, całkowite opróżnienie z medium odbywa się grawitacyjnie. W pozycji poziomej, celem zapewnienia całkowitego opróżnienia z medium, czujnik powinien być zamontowany w odpowiedniej pozycji. Znaki na czujniku wskazują optymalną pozycję montażową, zapewniającą całkowite opróżnienie z medium.



- 1 Przyłącza mimośrodowe Tri-Clamp
- 2 Etykieta "Góra" wskazuje właściwy kierunek montażu
- 3 Nachylenie przyrządu zgodnie z wytycznymi higienicznymi. Nachylenie: ok. 2 % lub 21 mm/m (0.24 cali/stopę)
- 4 Linia ta wskazuje na najniższy punkt przyłącza mimośrodowego.

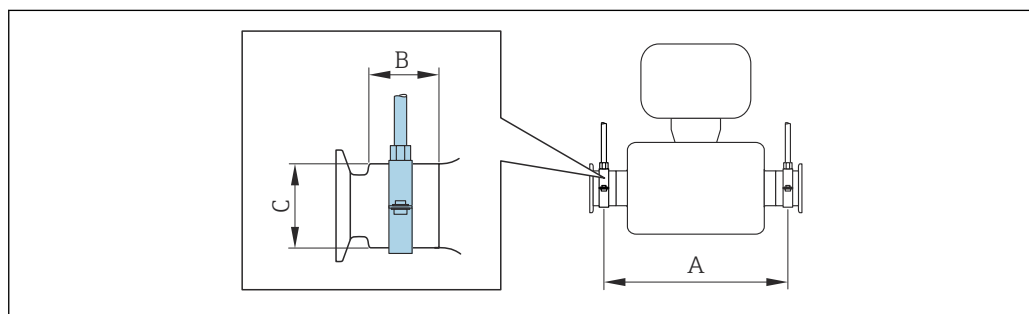
#### Atesty higieniczne

**i** W przypadku montażu w aplikacjach higienicznych należy się zapoznać z informacjami zawartymi w rozdziale "Certyfikaty i dopuszczenia/Atesty higieniczne" → 206.

#### Zabezpieczenie przyłączy higienicznych uchwytem montażowym

Dokładność pomiarowa jest zapewniona w każdych warunkach, bez konieczności podparcia czujnika. Jeśli jednak ze względów montażowych niezbędne jest dodatkowe podparcie, należy zachować podane niżej wymiary zabudowy.

Pomiędzy uchwytem a przyrządem należy zamontować wykładzinę.



DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1152	45,35	57	2,24	90	3,54

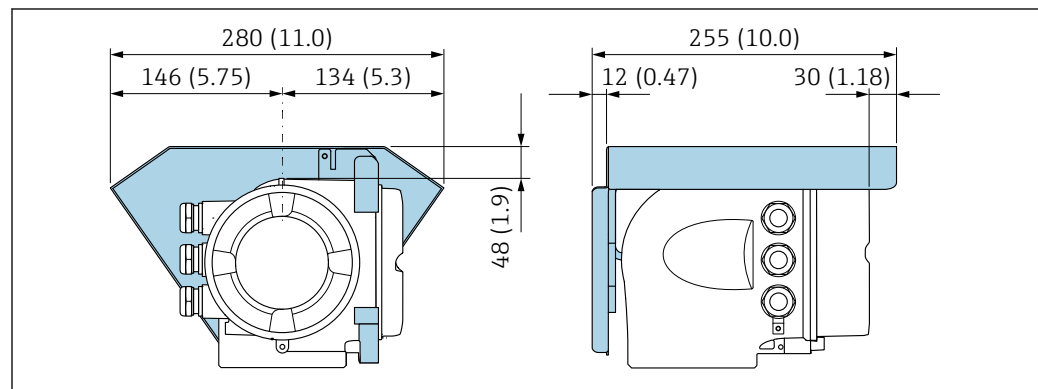
### Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 188. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

- Dla uzyskania najwyższej dokładności, nawet przy bardzo małych wartościach przepływu.
- W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

### Pokrywa ochronna



### Blokada pokrywy

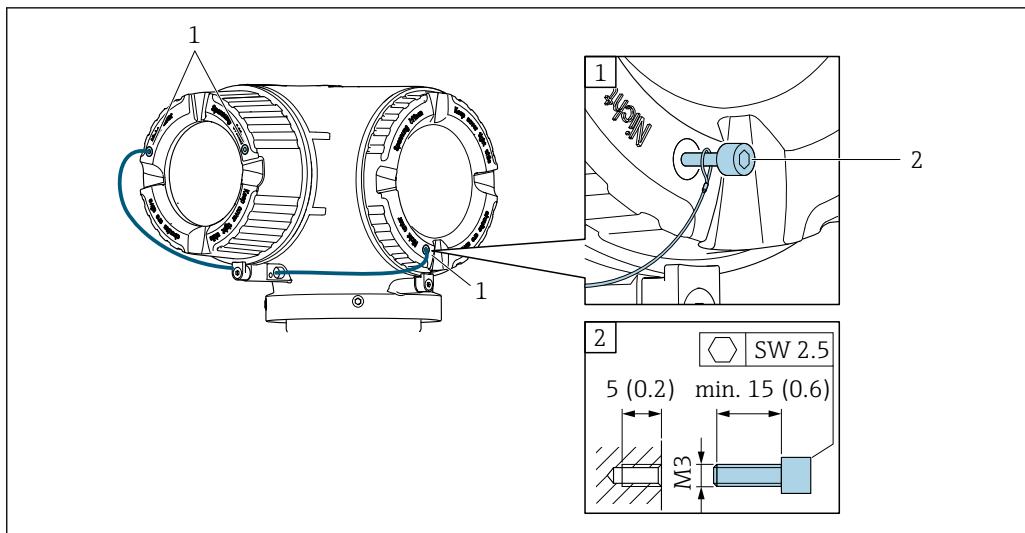
#### NOTYFIKACJA

Pozycja kodu zamówieniowego "Obudowa", opcja L "Odlew, stal k.o.": pokrywa obudowy przetwornika posiada otwór do zamontowania blokady.

Pokrywę można zablokować za pomocą śrub i łańcucha lub linki (zapewnia użytkownik).

- ▶ Zalecane jest używanie lin bądź łańcuchów ze stali k.o.
- ▶ W razie zastosowania powłoki ochronnej, zalecane jest użycie rurki termokurczliwej do zabezpieczenia powłoki lakierniczej obudowy.





A0029800

- 1 Otwór w pokrywie pod śrubę blokady  
2 Śruba blokady pokrywy

## 6.2 Montaż przyrządu

### 6.2.1 Niezbędne narzędzia

#### Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

### 6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usuwać wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie na pokrywie przedziału elektroniki.

### 6.2.3 Montaż przyrządu

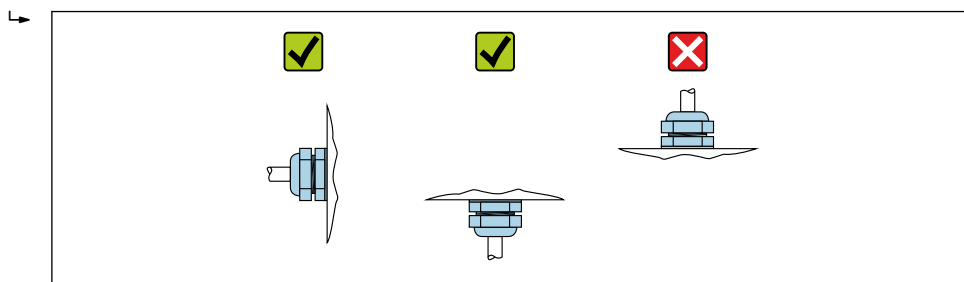
#### **▲ OSTRZEŻENIE**

#### **Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelek przyłącza technologicznego!**

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelek.

1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium.

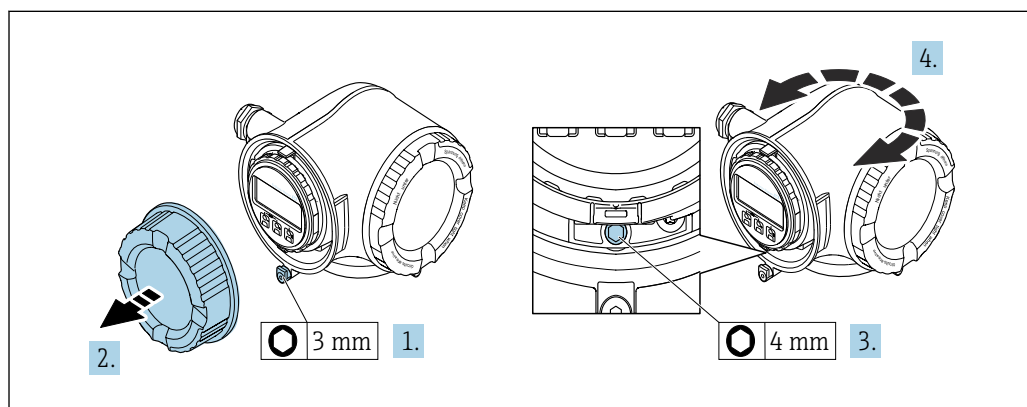
2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

### 6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

Aby ułatwić dostęp do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, istnieje możliwość obrócenia obudowy przetwornika.

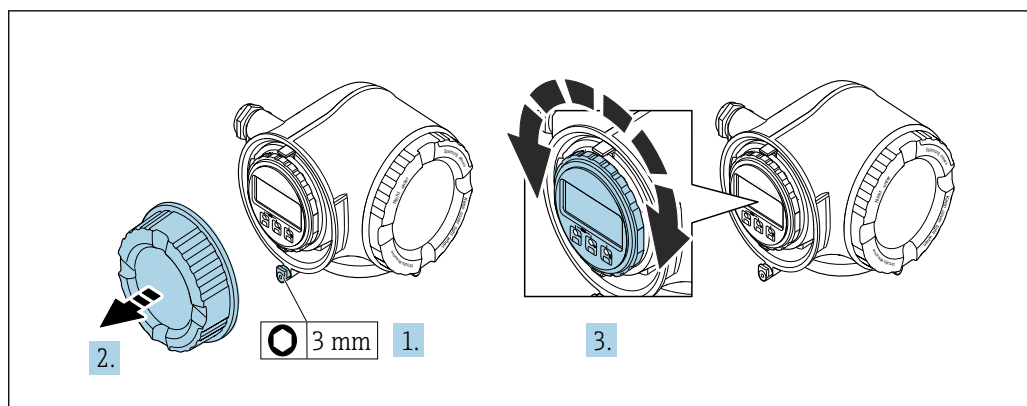


A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Odkręcić śrubę mocującą.
4. Obrócić obudowę dożądanego położenia.
5. Dokręcić śrubę mocującą.
6. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego
7. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

### 6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Obrócić obudowę dożądanego położenia: maks.  $8 \times 45^\circ$  w każdym kierunku.
4. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
5. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

### 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 → 194</li> <li>▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej)</li> <li>▪ Temperatura otoczenia</li> <li>▪ Zakres pomiarowy</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dla czujnika danego typu</li> <li>▪ Dla danej temperatury medium</li> <li>▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 24	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>

## 7 Podłączenie elektryczne

### NOTYFIKACJA

**Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.**

- ▶ W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub odłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.
- ▶ Mimo, że przepływomierz jest wyposażony w bezpiecznik, instalacja elektryczna powinna posiadać dodatkowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy (maks. prąd znamionowy 10 A).

### 7.1 Warunki podłączenia

#### 7.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Do odkręcenia zacisku zabezpieczającego: klucz imbusowy 3 mm
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku kabli linkowych: praska do tulejek kablowych
- Do demontażu przewodów z zacisków: wkrętak płaski  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

##### Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

##### Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój przewodu  $\geq 2,08$  mm<sup>2</sup> (14 AWG)

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż 1  $\Omega$ .

##### Dopuszczalny zakres temperatur

- Przestrzegać przepisów lokalnych dotyczących instalacji przewodów.
- Przewody muszą być odpowiednie do spodziewanych temperatur minimalnych i maksymalnych.

##### Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

##### Przewód sygnałowy

*Wyjście prądowe 4...20 mA HART*

Zalecane są przewody ekranowane. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

*Wyjście prądowe 0/4...20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Podwójne wyjście impulsowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście przekaźnikowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście prądowe 0/4 to 20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście statusu*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

**Średnica przewodu**

- Dławiaki kablowe:  
M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu:  $\varnothing$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.  
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

**Wymagania dotyczące przewodu podłączeniowego – wyświetlacz zdalny i moduł obsługi DKX001***Opcjonalny przewód podłączeniowy*

Typ dostarczonego przewodu zależy od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym

- Pozycja kodu zam. **030** "Wyświetlacz; obsługa", opcja **O**  
lub
- Pozycja kodu zam. **030** "Wyświetlacz; obsługa", opcja **M**  
i
- Pozycja kodu zam. **040** "Przewód" dla DKX001: opcja **A, B, D, E**

<b>Przewód standardowy</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa), izolowany PCV
<b>Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia</b>	Wg PN-EN 60332-1-2
<b>Olejoodporność</b>	Wg PN-EN 60811-2-1
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq$ 85 %
<b>Pojemność żyła/ekran</b>	$\leq$ 200 pF/m
<b>Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)</b>	$\leq$ 24 $\mu$ H/ $\Omega$
<b>Dostępne długości przewodu</b>	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
<b>Temperatura pracy</b>	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

*Przewód standardowy - dostarczany przez użytkownika*

Przewód nie wchodzi w zakres dostawy i musi być zapewniony przez klienta (długość maks. 300 m (1 000 ft)) dla pozycji kodu zam.:

Pozycja kodu zam. **040** dla zdalnego wyświetlacza DKX001: "Przewód", opcja **1** "Brak, dostarcza klient, maks. 300 m"

Może być użyty standardowy przewód podłączeniowy.

<b>Przewód standardowy</b>	4-żyłowy (skrętka 2-parowa); każda para ze wspólnym ekranem
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$
<b>Pojemność żyła/ekran</b>	Maks. 1 000 nF dla Strefy 1, Class I, Division 1
<b>Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)</b>	Maks. 24 $\mu\text{H}/\Omega$ dla Strefy 1, Class I, Division 1
<b>Długość przewodu</b>	Maks. 300 m (1 000 ft), patrz tabela poniżej


<b>Przekrój przewodu</b>	<b>Maks. długość przewodu stosowanego w strefie niezagrożonej wybuchem Ex Strefa 2, Class I, Division 2 Ex Strefa 1, Class I, Division 1</b>
0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm <sup>2</sup> (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

### 7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

#### Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/wyjścia

Rozmieszczenie zacisków wejściowych i wyjściowych zależy od zamówionej wersji przyrządu. Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.

Obwód zasilania		Wejście/wyjście 1		Wejście/wyjście 2		Wejście/wyjście 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.							

 Rozmieszczenie zacisków zewnętrznego wskaźnika: →  39.


### 7.1.4 Przygotowanie urządzenia

#### NOTYFIKACJA

#### Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych: użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi: Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych →  32.

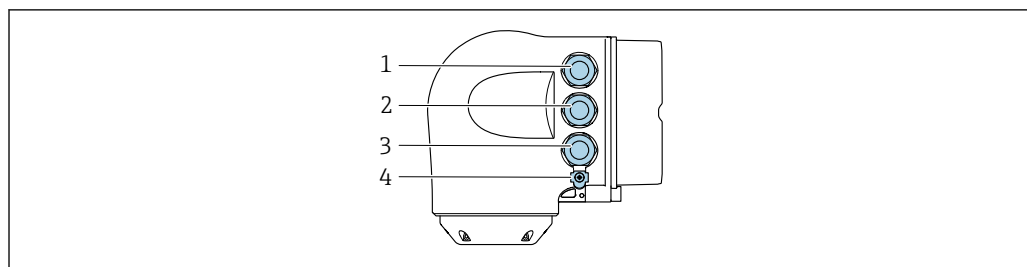
## 7.2 Podłączenie urządzenia

#### NOTYFIKACJA

#### Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

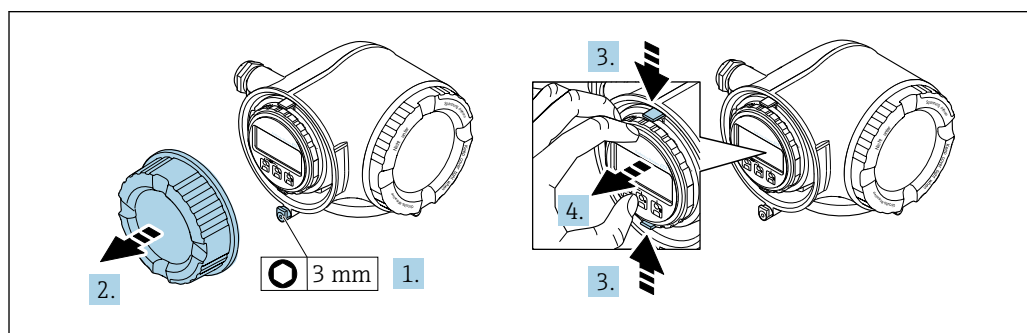
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- Przewód uziemienia ochronnego ⊕ należy zawsze podłączać przed podłączeniem pozostałych żył.
- W przypadku użycia w środowiskach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

## 7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego



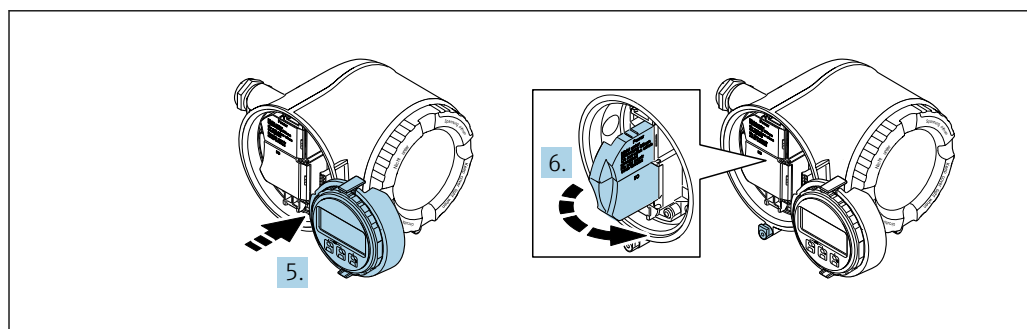
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektywnej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45); opcja: podłączenie zewnętrznej anteny WLAN, podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001
- 4 Przewód ochronny (PE)



A0029813

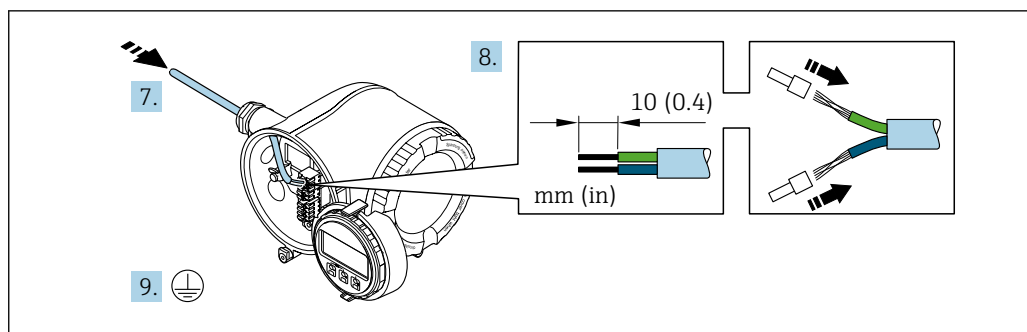
1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Ścisnąć zaczepy uchwytu modułu wskaźnika.
4. Wyjąć uchwyt modułu wskaźnika.



A0029814

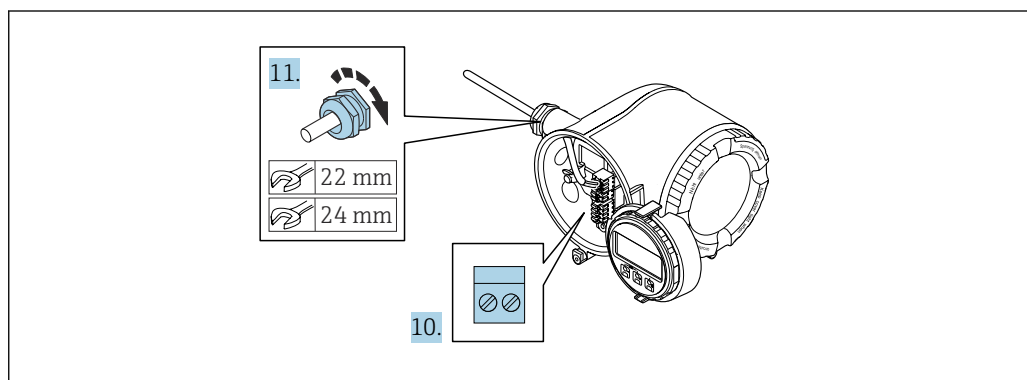
5. Zaczepić uchwyt na brzegu przedziału elektroniki.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.





A0029815

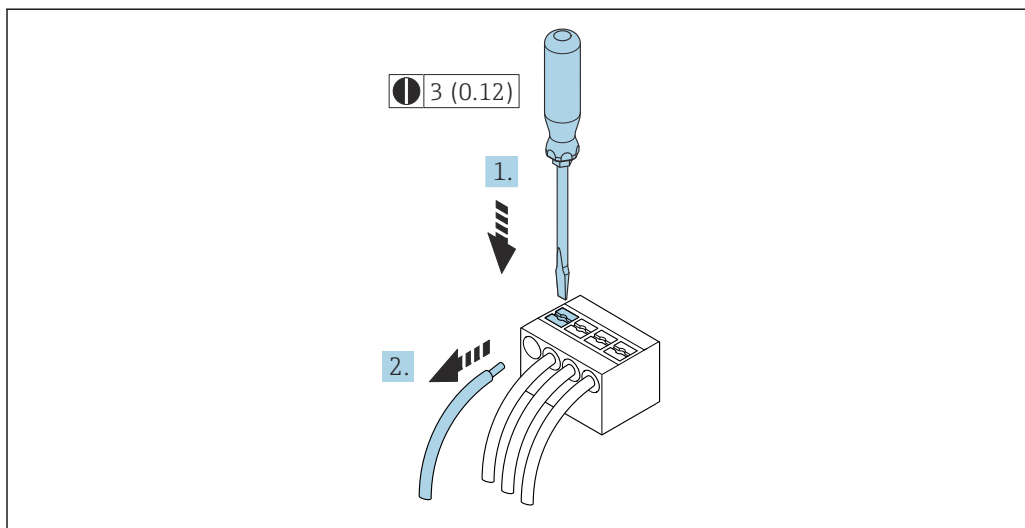
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć uziemienie ochronne.



A0029816

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **Roźmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Roźmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykietce w pokrywie przedziału podłączeniowego.
  - Roźmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub . → 35
11. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
12. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
13. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
14. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
15. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

## Demontaż przewodu



A0029598

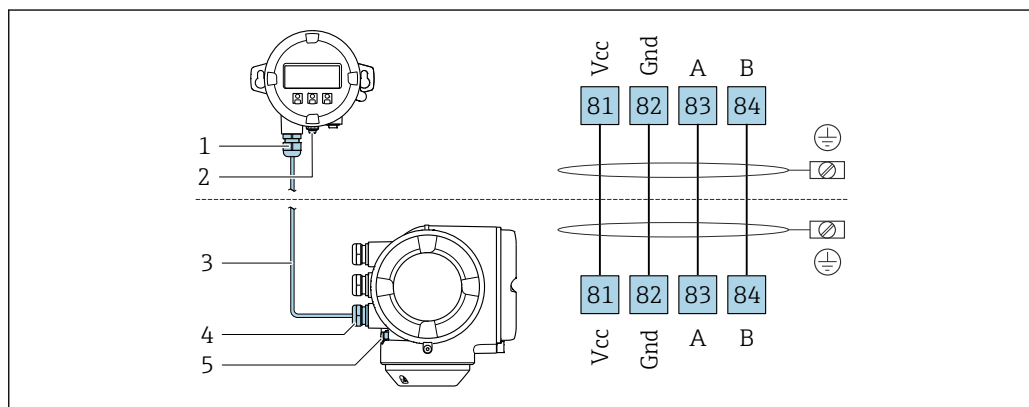
6 Jednostka: mm (in)

1. Do demontażu przewodu z zacisku kablowego użyć wkrętaka płaskiego. Wsunąć ostrze wkrętaka w szczelinę między zaciskami,
2. jednocześnie wyciągając koniec przewodu z zacisku.

## 7.2.2 Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001

**i** Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne → 173.

- Zewnętrzny wskaźnik DKX001 można zastosować jedynie dla następujących wersji obudowy: pozycja kodu zam. "Obudowa":
  - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"
  - Opcja L "Odlew, stal k.o."
- Jeśli urządzenie zostało zamówione wraz z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001, jest ono dostarczane z zaślepką gniazda podłączeniowego. W tym przypadku obsługa lokalna za pomocą wbudowanego wskaźnika jest niemożliwa.
- Jeżeli wskaźnik zewnętrzny DKX001 zostanie zamówiony później, nie można go podłączyć jednocześnie ze wskaźnikiem wbudowanym. Do przetwornika może być podłączony tylko jeden wskaźnik.



A0027518

- 1 Zewnętrzny wskaźnik DKX001
- 2 Przewód ochronny (PE)
- 3 Przewód podłączeniowy
- 4 Przetwornik
- 5 Przewód ochronny (PE)

## 7.3 Wyrównanie potencjałów

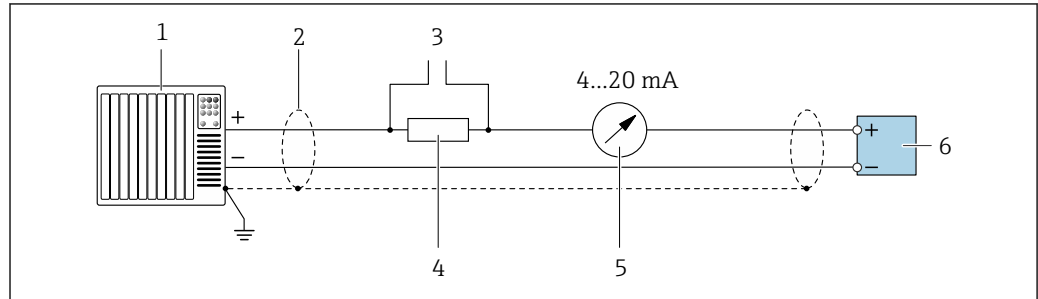
### 7.3.1 Wymagania

Poza podłączeniem przewodów uziemiających żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

## 7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

### 7.4.1 Przykłady podłączeń

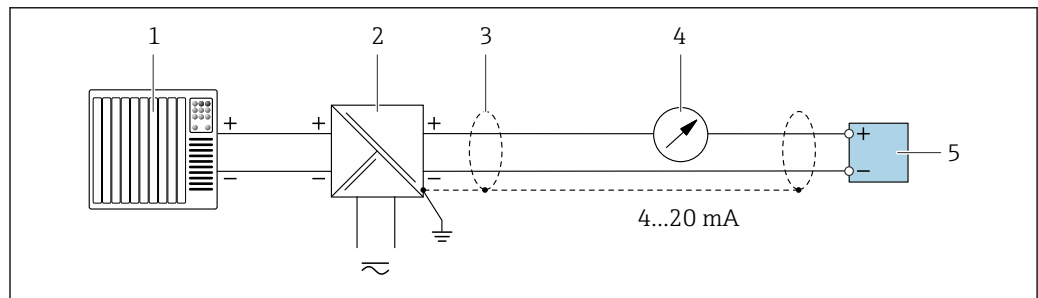
#### Wersja z wyjściem prądowym 4...20 mA HART



A0029055

7 Przykład podłączenia wersji z aktywnym wyjściem prądowym 4...20 mA HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie urządzeń w wersji HART → 66
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ( $\geq 250 \Omega$ ): zachować maks. obciążenie → 181
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 181
- 6 Przetwornik

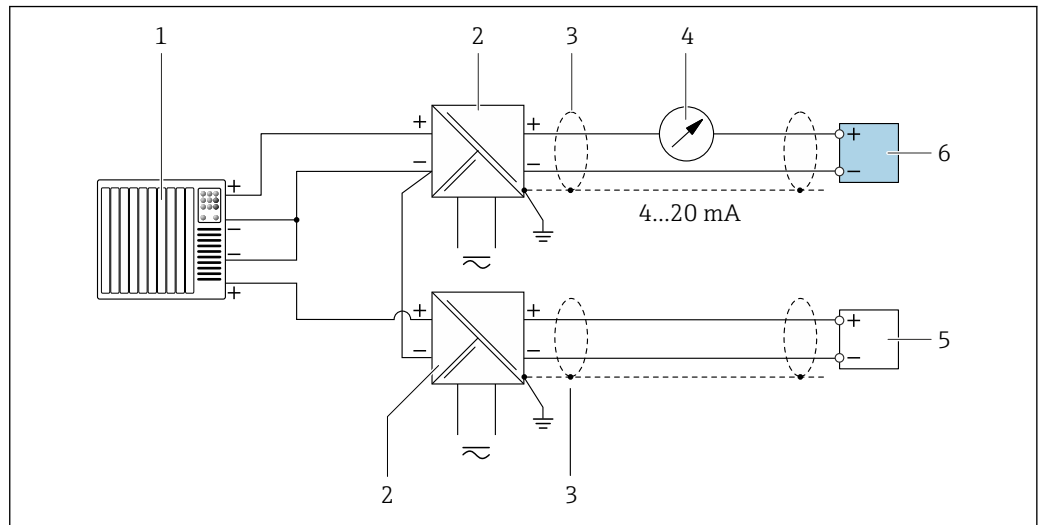


A0028762

8 Przykład podłączenia wersji z pasywnym wyjściem prądowym 4...20 mA HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 181
- 5 Przetwornik

## Wejście HART

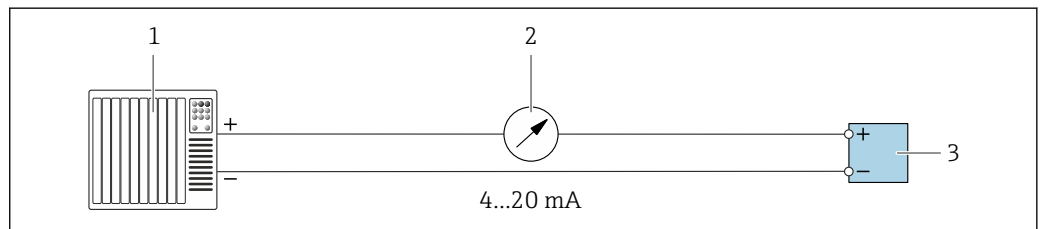


A0028763

9 Przykład podłączenia dla układu z wejściem HART ze wspólnym "-" (pasywnym)

- 1 System sterowania z wyjściem HART (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 181
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

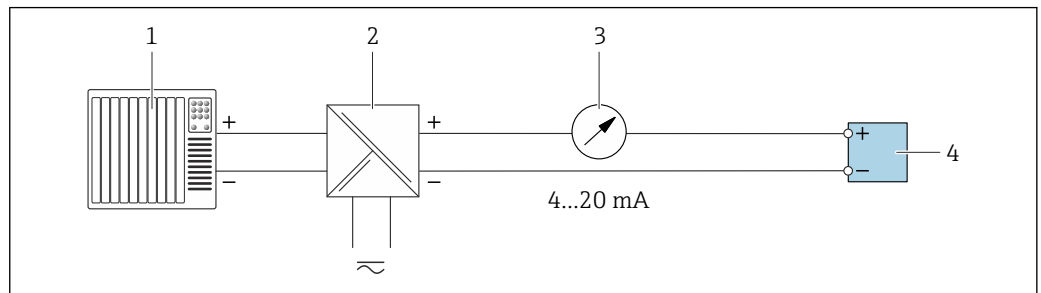
## Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

10 Przykład podłączenia wyjścia prądowego 4-20 mA (aktywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 181
- 3 Przetwornik

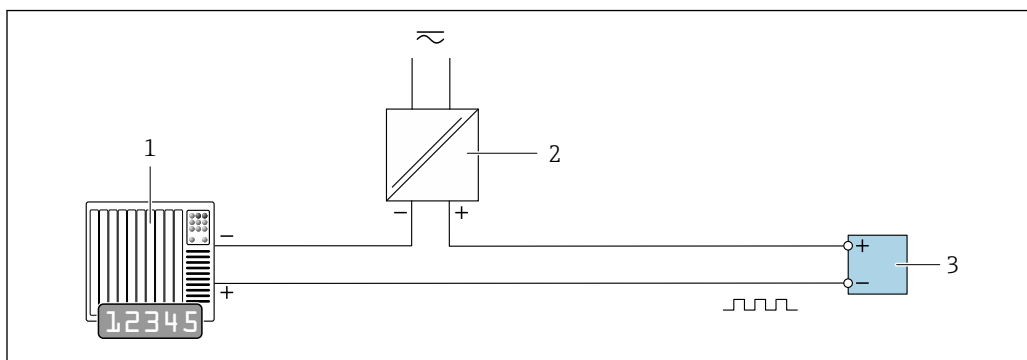


A0028759

11 Przykład podłączenia wyjścia prądowego 4-20 mA (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 181
- 4 Przetwornik

### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

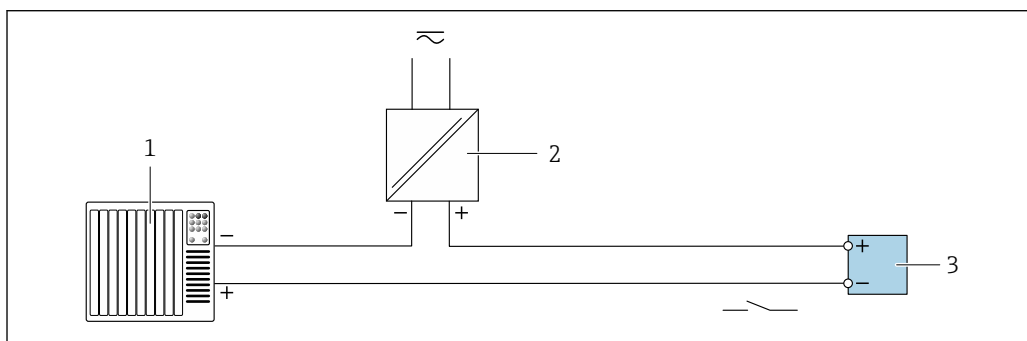


A0028761

12 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/częstotliwościowego (pasywnego)

- 1 System sterowania procesem z wejściem impulsowym/częstotliwościowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 183

### Wyjście dwustanowe

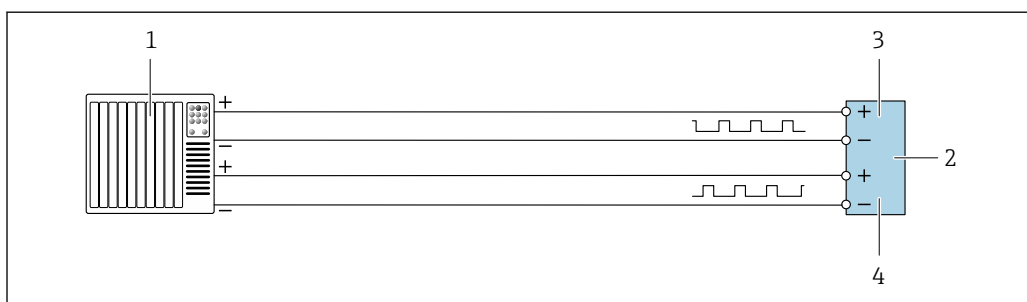


A0028760

13 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 183

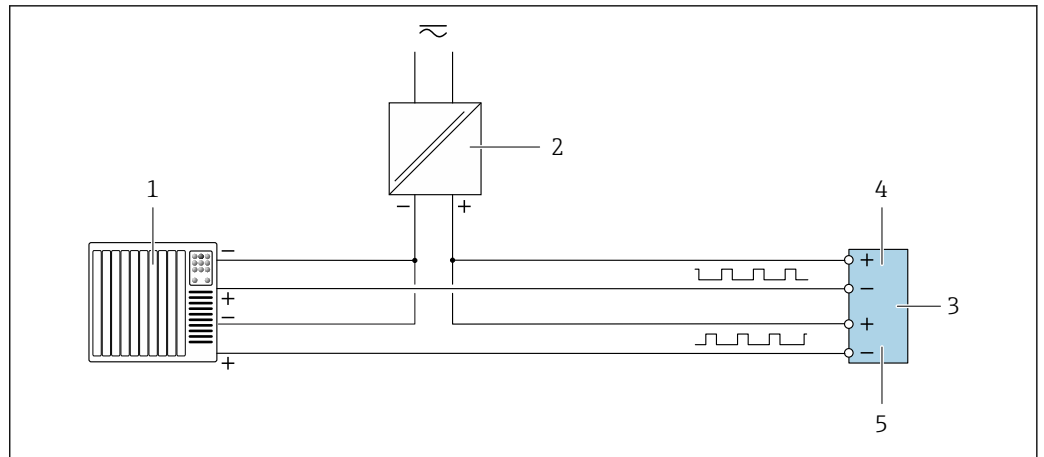
### Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

14 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 184
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

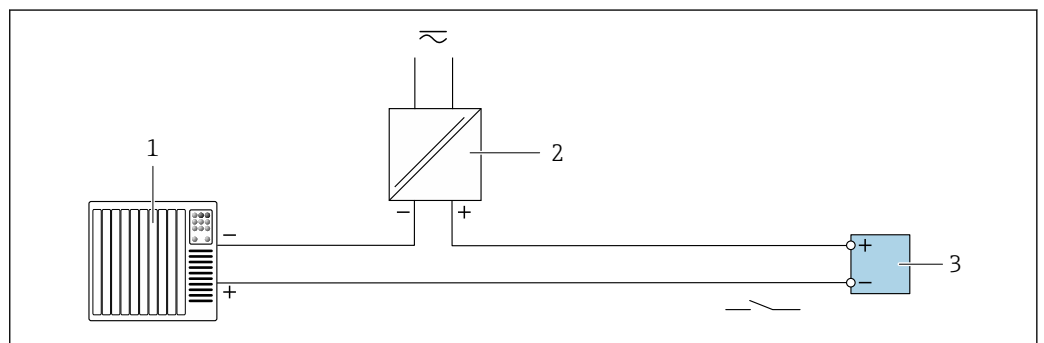


A0029279

15 Przykład podłączenia wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 184
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

### Wyjście przekaźnikowe

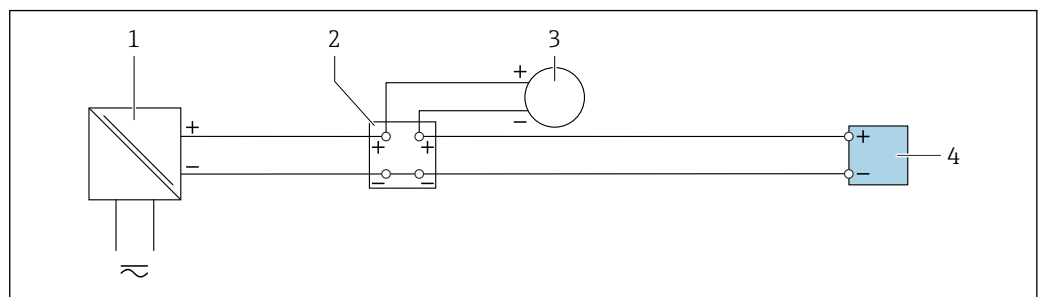


A0028760

16 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 185

### Wejście prądowe

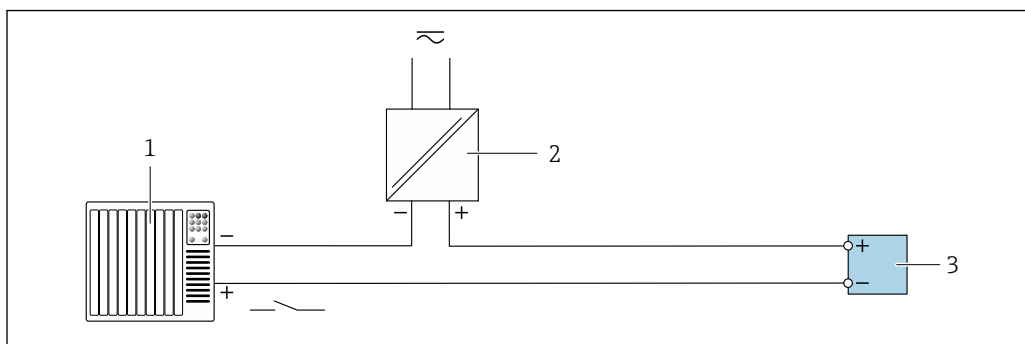


A0028915

17 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

- 1 Zasilanie
- 2 Skrzynka zacisków
- 3 Zewnętrzny przyrząd pomiarowy (do odczytu np. wartości ciśnienia, temperatury)
- 4 Przetwornik

## Wejście statusu



A0028764

18 Przykład podłączenia wejścia statusu

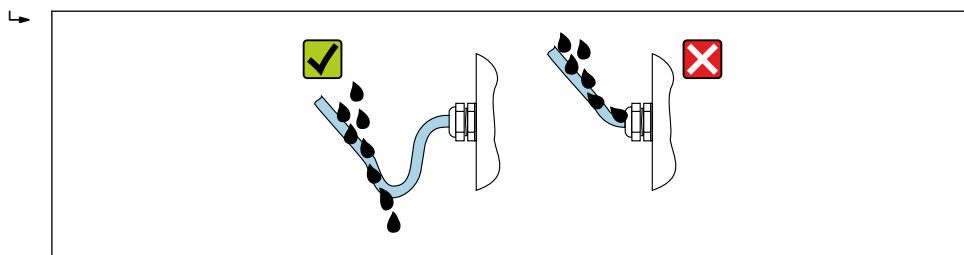
- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik

## 7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wymagania stopnia ochrony IP66/67, obudowa: 4X.

W celu zagwarantowania stopnia ochrony IP66/67 (dla obudowy: NEMA typ 4X) po wykonaniu połączeń należy:

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane.
2. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
3. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokryw obudowy.
4. Dokręcić dławiki kablowe.
5. Aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe: poprowadzić przewód ze zwisem.



A0029278

6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

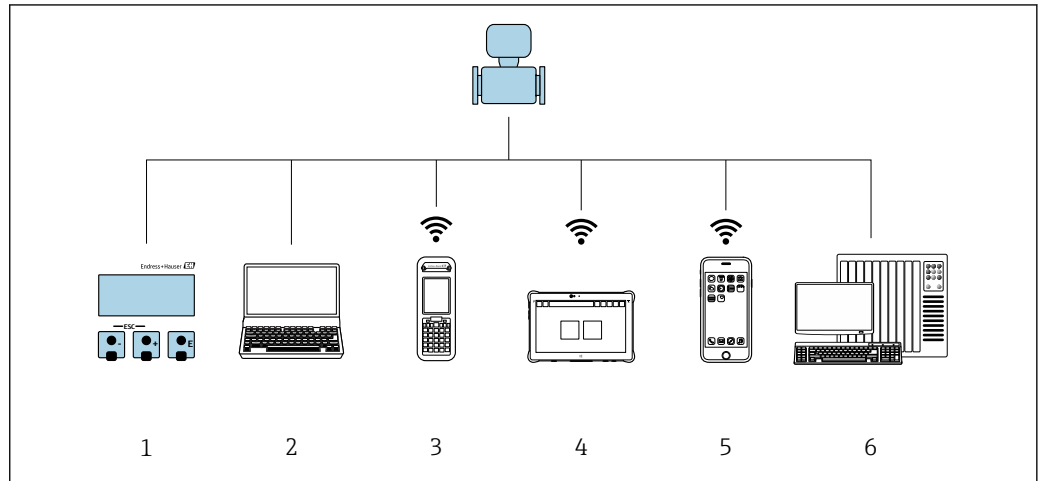
## 7.6 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją?	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne? Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 44?	<input type="checkbox"/>
Czy przy włączonym zasilaniu na wyświetlaczu są wyświetlane wskazania?	<input type="checkbox"/>



## 8 Warianty obsługi

### 8.1 Przegląd wariantów obsługi





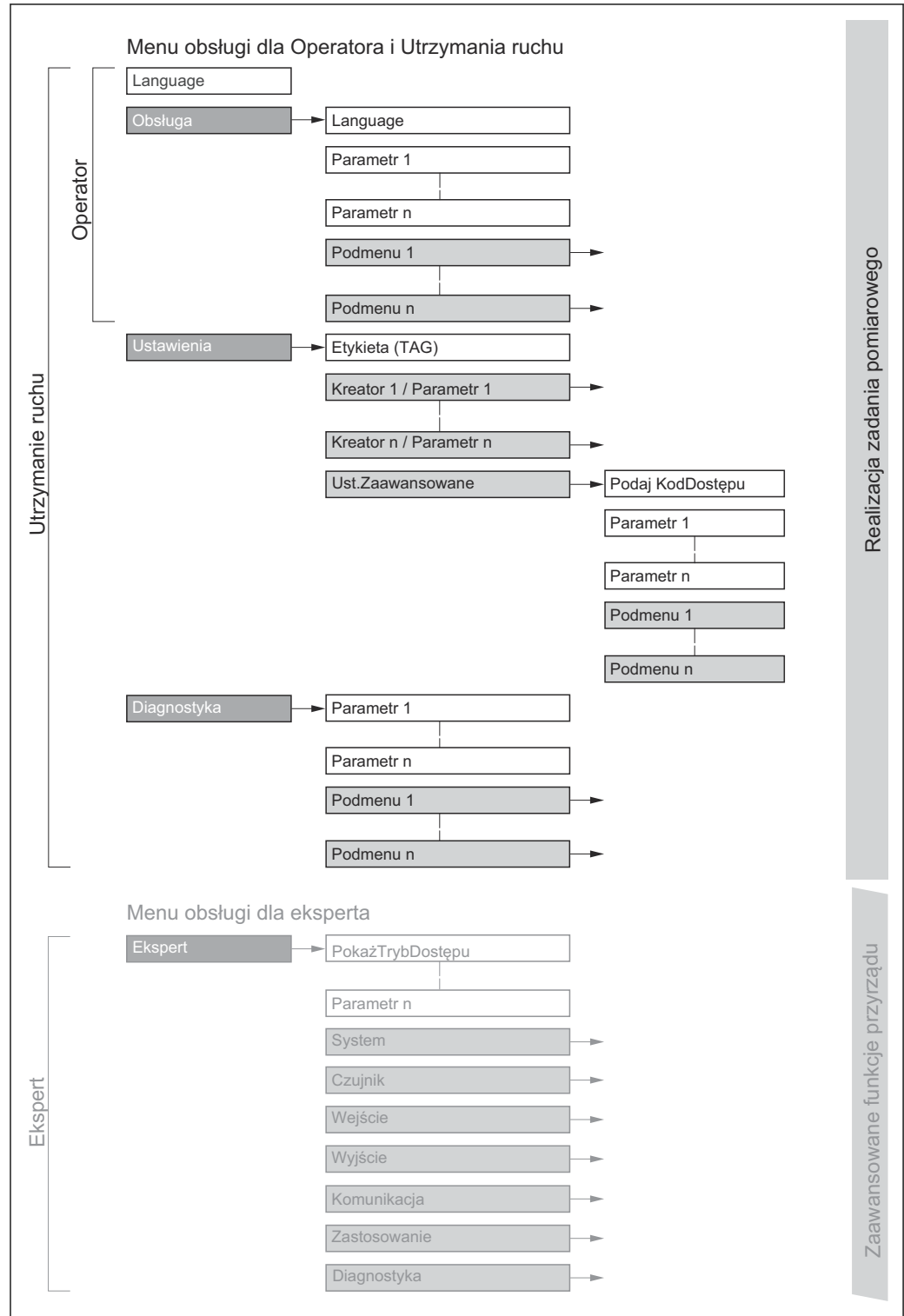
A0034513


- 1 *Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego*
- 2 *Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
- 3 *Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370*
- 4 *Tablet Field Xpert SMT70*
- 5 *Terminal ręczny*
- 6 *System sterowania (np. sterownik programowalny)*

## 8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

### 8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem →  210



 19 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

## 8.2.2 Koncepcja obsługi

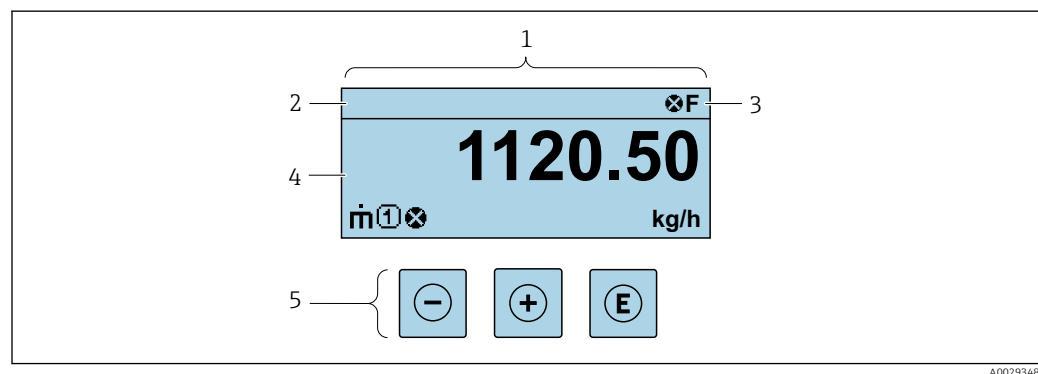
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	<b>Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu"</b> Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>▪ Odczyt wartości mierzonych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wybór języka obsługi</li> <li>▪ Wybór języka obsługi dla serwera WWW</li> <li>▪ Zerowanie i kontrolowanie wskaźników liczników</li> </ul>
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskaźników, kontrast wyświetlacza)</li> <li>▪ Zerowanie i kontrolowanie wskaźników liczników</li> </ul>
Ustawienia		<b>Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"</b> Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguracja pomiaru</li> <li>▪ Konfiguracja wejść i wyjść</li> <li>▪ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> </ul>	Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ustawianie jednostek systemowych</li> <li>▪ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> <li>▪ Wybór rodzaju medium</li> <li>▪ Wyświetlanie konfiguracji wejść/wyjść</li> <li>▪ Konfiguracja wejść</li> <li>▪ Konfigurowanie wyjść</li> <li>▪ Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>▪ Ustawianie odcięcia niskich przepływów</li> <li>▪ Konfiguracja detekcji pustej i częściowo wypełnionej rury</li> </ul> Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru)</li> <li>▪ Konfiguracja liczników</li> <li>▪ Konfiguracja ustawień WLAN</li> <li>▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)</li> </ul>
Diagnostyka	<b>Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"</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>▪ Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych.</li> <li>▪ Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły.</li> <li>▪ Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu.</li> <li>▪ Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.</li> <li>▪ Podmenu <b>Rejestracja danych</b> dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości zmierzonych</li> <li>▪ Heartbeat Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane.</li> <li>▪ Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.</li> </ul>	

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <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>	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>System Zawiera wszystkie parametry systemu niezwiązane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych.</li> <li>Czujnik Konfiguracja pomiaru.</li> <li>Wejście Konfiguracja wejścia stanu.</li> <li>Wyjście Konfiguracja analogowych wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i dwustanowego.</li> <li>Komunikacja Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW.</li> <li>Aplikacja Konfiguracja funkcji niezwiązanych z pomiarem (np. licznik).</li> <li>Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

### 8.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz
- 2 Oznaczenie przyrządu
- 3 Wskazanie stanu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 54

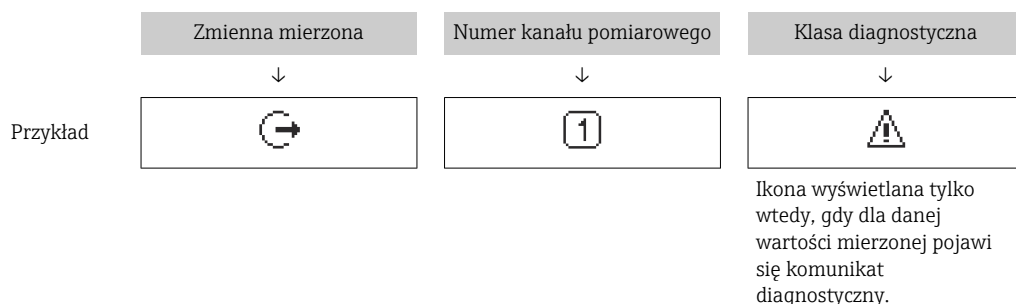
#### Wskazanie statusu

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










- Sygnały statusu → 149
  - **F**: Błąd
  - **C**: Sprawdzenie
  - **S**: Poza specyfikacją
  - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 150
  - : Alarm
  - : Ostrzeżenie
  - : Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
  - : Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

### Pole wskazań


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




### Wartości mierzone


Symbol	Znaczenie
	Przepływ masowy
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>
	Temperatura
	Licznik  Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wielkości wyjściowe  Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wejście stanu

### Numery kanałów pomiarowych

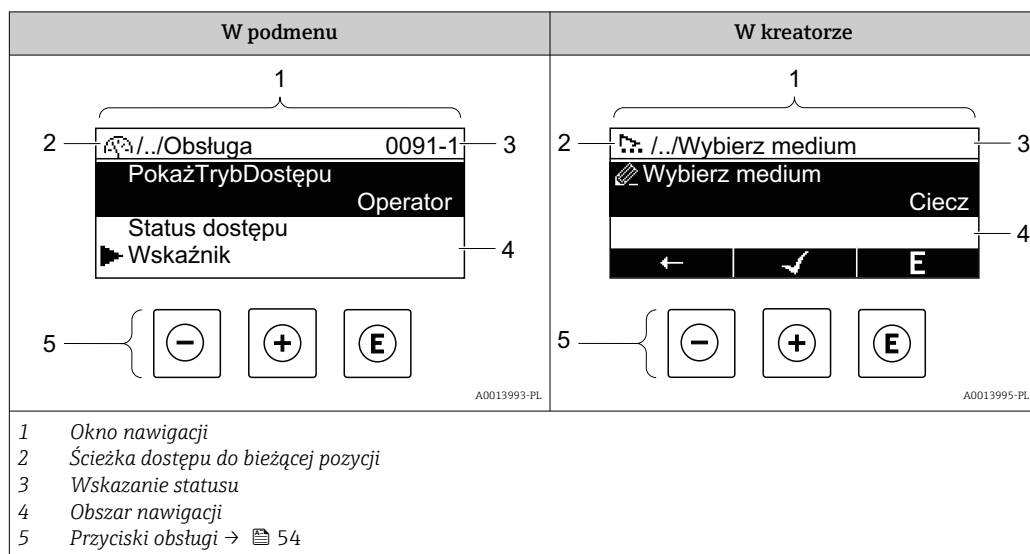
Symbol	Znaczenie
	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

### Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące symboli →  150

 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→  107).

### 8.3.2 Okno nawigacji



#### Ścieżka menu

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>W podmenu: Ikona menu</li> <li>W kreatorze: Ikona kreatora</li> </ul>	Ikona poprzednich poziomów menu obsługi	Nazwa bieżącego <ul style="list-style-type: none"> <li>Podmenu</li> <li>Kreatora</li> <li>Parametru</li> </ul>
Przykłady			Wskaźnik
			Wskaźnik

Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskaźni" → 51

#### Wskazanie statusu





We wskazaniu statusu znajdującym się w prawym górnym rogu w widoku ścieżki dostępu wyświetlane są następujące informacje:

- W podmenu
  - Kod bezpośredniego dostępu do danego parametru (e.g. 0022-1)
  - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu
- W kreatorze
  - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i sygnał statusu





Informacje dotyczące diagnostyk i sygnalizacji statusu przyrządu → 149  
 Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 56

## Pole wskazań


### Pozycje menu

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




### Podmenu, kreatory, parametry

Ikona	Znaczenie
	Podmenu
	Kreator
	Parametry w kreatorze  Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona.

### Blokada

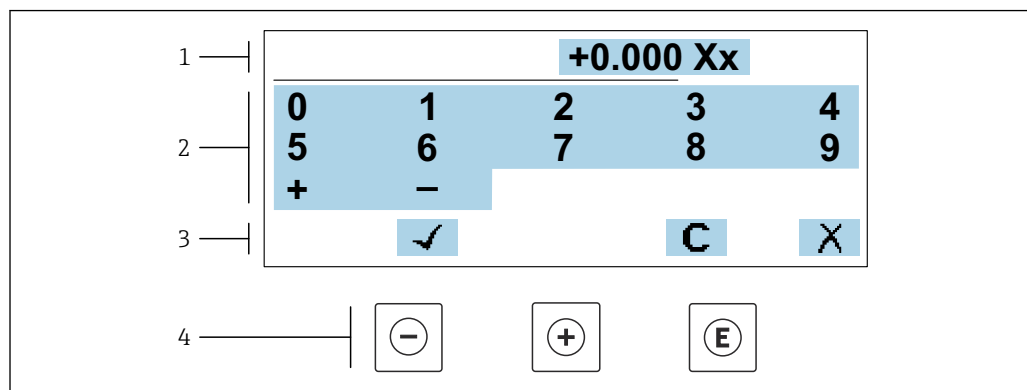
Ikona	Znaczenie
	<b>Parametr zablokowany</b> Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za pomocą kodu użytkownika</li> <li>▪ Za pomocą blokady sprzętowej</li> </ul>

### Korzystanie z kreatorów

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

### 8.3.3 Widok edycji

#### Edytor liczb

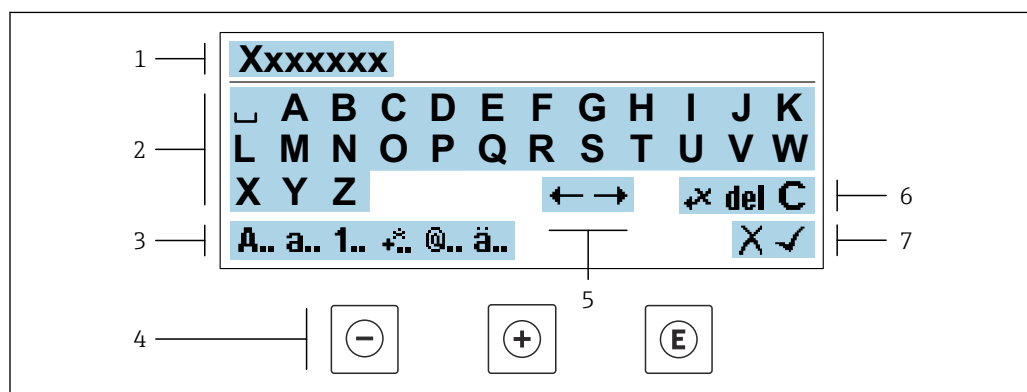


A0034250

20 Do wprowadzania wartości parametrów (np. wartości granicznych)

- 1 Pole wskazań wprowadzanych wartości
- 2 Pole wyboru wartości
- 3 Przyciski potwierdzenia, kasowania lub odrzucenia wprowadzonych danych
- 4 Przyciski obsługi

#### Edytor tekstu





A0034114



21 Do wprowadzania tekstu w parametrach (np. oznaczenia punktu pomiarowego)

- 1 Pole wskazań wprowadzanych wartości
- 2 Aktualne pole wyboru znaków
- 3 Następne pole wyboru znaków
- 4 Przyciski obsługi
- 5 Przesunięcie kursora
- 6 Kasowanie wprowadzonego tekstu
- 7 Odrzucenie lub zatwierdzenie wprowadzanego tekstu







#### Funkcje przycisków obsługi w widoku edycji

Przycisk(i)	Znaczenie
	<b>Przycisk "minus"</b> Przejdźcie o jedną pozycję w lewo.
	<b>Przycisk "plus"</b> Przejdźcie o jedną pozycję w prawo.









Przycisk(i)	Znaczenie
	<b>Przycisk Enter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru.</li> <li>Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.</li> </ul>
	<b>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b> Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.






#### Pola wyboru wartości

Ikona	Znaczenie
	Wielkie litery
	Małe litery
	Liczby
	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { }
	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: " ^ . , ; ; ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _
	Znaki umlaut i znaki akcentowane

#### Kontrola wprowadzania danych

Ikona	Znaczenie
	Przesunięcie kursora
	Odrzucenie wprowadzonego znaku / wybranej opcji
	Zatwierdzanie wprowadzonego znaku / wybranej opcji
	Kasowanie znaku bezpośrednio na lewo od kursora
	Kasowanie znaku bezpośrednio na prawo od kursora
	Kasowanie wszystkich wprowadzonych znaków

### 8.3.4 Elementy obsługi

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
	<p><b>Przycisk "minus"</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w górę w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w lewo.</p>
	<p><b>Przycisk "plus"</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w dół w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w prawo.</p>
	<p><b>Przycisk Enter</b></p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi.</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <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 asystenta.</li> <li>▪ Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru.</li> </ul> </li> <li>▪ Po naciśnięciu przycisku na 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru.</li> </ul> <p><i>W asystencie</i> Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru.</li> <li>▪ Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.</li> </ul>
	<p><b>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <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 na 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home").</li> </ul> <p><i>W asystencie</i> Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.</p>
	<p><b>Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jeśli blokada przycisków jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: wyłączenie blokady przycisków.</li> <li>▪ Jeśli blokada przycisków nie jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: następuje otwarcie menu kontekstowego z opcją włączenia blokady przycisków.</li> </ul>



### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

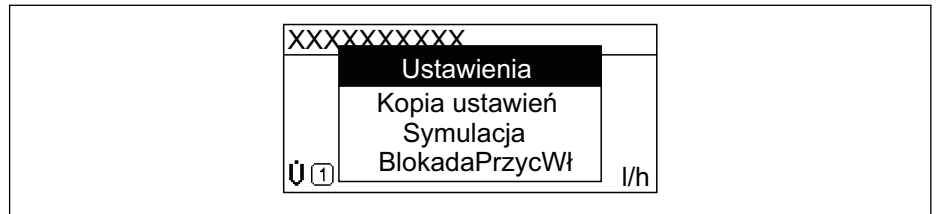
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:



- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego



Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

1. Nacisnąć przyciski  i  na ponad 3 sekundy.
  - ↳ Otwiera się menu kontekstowe.





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

### Wybór pozycji menu kontekstowego

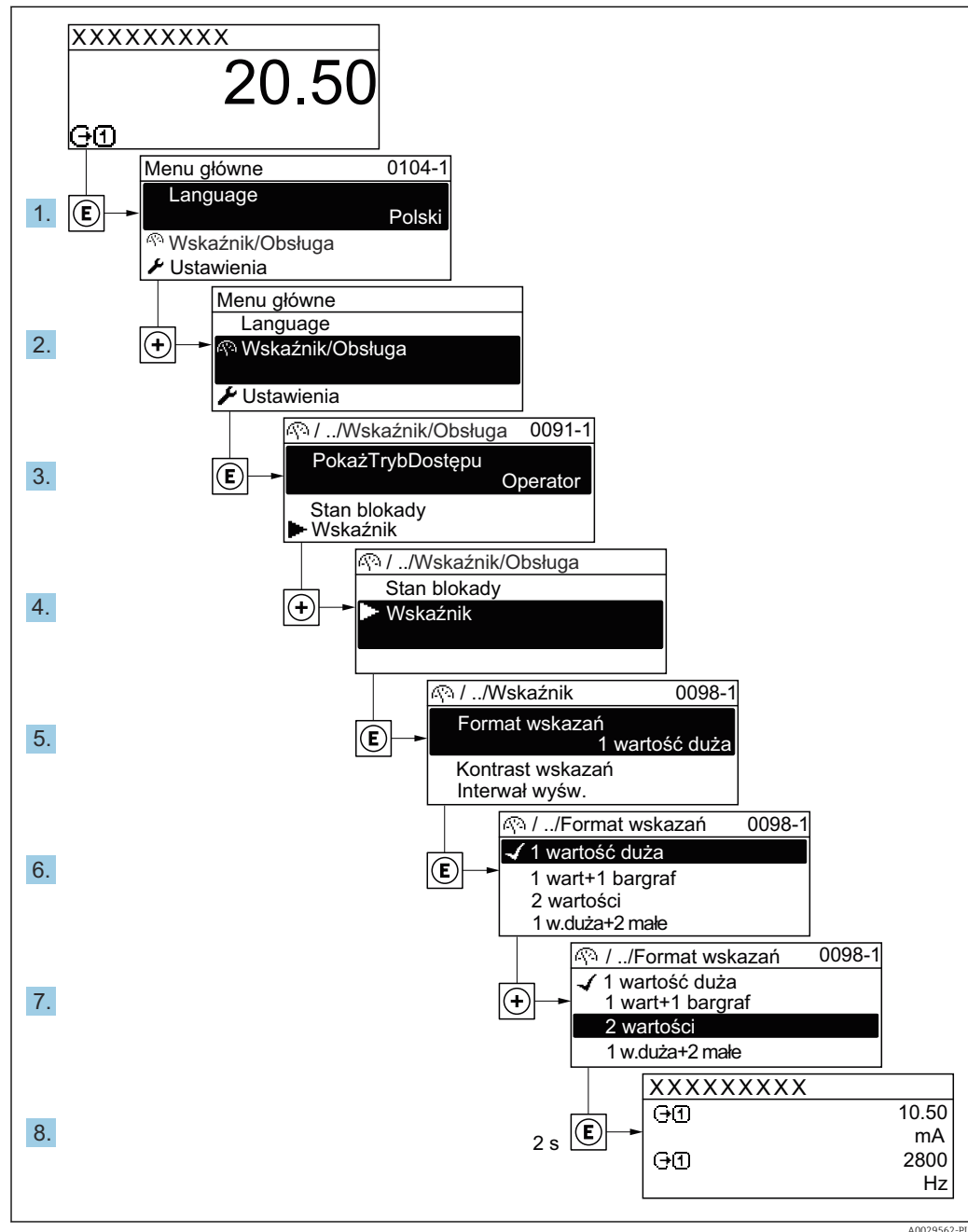
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
  - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

### 8.3.6 Nawigacja po menu 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 →  50

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



A0029562-PL

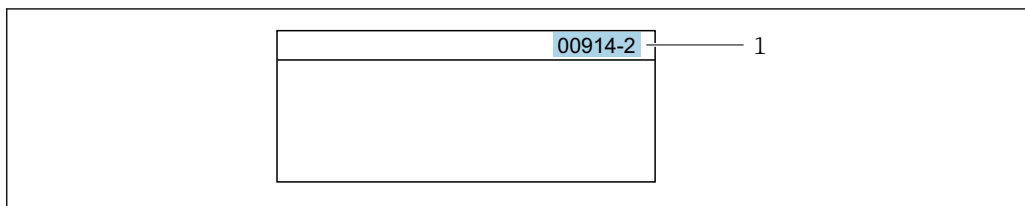
### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

#### Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

Kod bezpośredniego dostępu składa się z liczby 5-cyfrowej (maksymalnie) i numeru kanału, który oznacza kanał zmiennej procesowej, np. 00914-2. W oknie nawigacji kod ten jest widoczny z prawej strony nagłówka wybranego parametru.



A0029414

1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

- Nie trzeba wprowadzać początkowych zer kodu bezpośredniego dostępu.  
Przykład: należy wprowadzić "914" zamiast "00914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony numeru kanału, automatycznie wybierany jest kanał 1.  
Przykład: należy wprowadzić 00914 → parametr **Przypisz zmienną procesową**
- Jeśli ma być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.  
Przykład: należy wprowadzić 00914-2 → parametr **Przypisz zmienną procesową**



Bezpośredni dostęp do poszczególnych parametrów, patrz dokumentacja "Parametry urządzenia (GP)" dla danego przyrządu

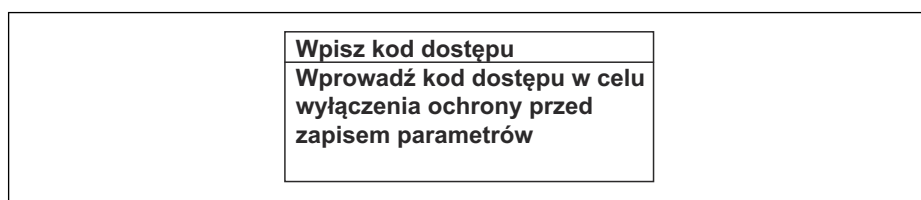
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

Dla niektórych parametrów dostępny jest tekst pomocy, który można otwierać w oknie nawigacji. Tekst pomocy zawiera krótkie objaśnienie funkcji danego parametru i pomaga w szybkim i łatwym uruchomieniu punktu pomiarowego.

#### 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

22 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

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

### 8.3.9 Zmiana wartości parametrów




Do zmiany parametrów służy edytor liczb lub edytor tekstu.

- Edytor liczb: służy do zmiany wartości parametru, np. wartości granicznych.
- Edytor tekstu: służy do wprowadzenia tekstu dla danego parametru, np. etykiety punktu pomiarowego.


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

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

A0014049-PL

 Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli →  52, opis przycisków obsługi →  54

### 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 za pomocą wyświetlacza przez osobę nieuprawnioną →  129.

#### Definiowanie kodów dostępu dla różnych rodzajów użytkowników

Fabrycznie żadne kody dostępu nie są zdefiniowane. Uprawnienia dostępu (do odczytu i zapisu) są nieograniczone i odpowiadają dostępowi użytkownika "Utrzymanie ruchu".

- ▶ Definiowanie kodu dostępu.
  - ↳ Oprócz użytkownika "Utrzymanie ruchu" istnieje możliwość zdefiniowania użytkownika "Operator". Każdy z nich będzie miał wtedy inne uprawnienia dostępu.

*Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Utrzymanie ruchu"*


Stan kodu dostępu	Dostęp do odczytu	Dostęp do zapisu
Kod dostępu nie został zdefiniowany (ustawienie fabryczne).	✓	✓
Kod dostępu został zdefiniowany.	✓	✓ <sup>1)</sup>

1) Użytkownik ma dostęp do zapisu tylko po wprowadzeniu kodu dostępu.



*Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Operator"*


Stan kodu dostępu	Dostęp do odczytu	Dostęp do zapisu
Kod dostępu został zdefiniowany.	✓	-- <sup>1)</sup>


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"


 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

### 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 →  129.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  113), 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 za pomocą menu kontekstowego.

#### Włączanie blokady przycisków



-  Blokada przycisków jest włączana automatycznie:
  - Gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 1 minutę.
  - Każdorazowo po ponownym uruchomieniu przyrządu.

#### Ręczne włączenie blokady przycisków:

1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych.  
Nacisnąć przyciski  i  na 3 sekundy.  
↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Zablokowanie**.  
↳ Blokada przycisków jest włączona.

-  Próba dostępu do menu obsługi przy włączonej blokadzie przycisków powoduje wyświetlenie komunikatu **Zablokowanie**.

#### Wyłączanie blokady przycisków


- ▶ Blokada przycisków jest włączona.  
Nacisnąć przyciski  i  na 3 sekundy.  
↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

## 8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

### 8.4.1 Zakres funkcji

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację urządzenia poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie urządzenia, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi urządzenia oraz konfiguracja parametrów sieci.

W celu obsługi poprzez interfejs WLAN niezbędne jest urządzenie posiadające interfejs WLAN (zamawiane opcjonalnie): pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G "4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski touch control + WLAN". Urządzenie to pełni funkcję punktu dostępowego i umożliwia komunikację za pomocą komputera lub komunikatora ręcznego.


-  Dodatkowe informacje dotyczące serwera WWW, patrz Dokumentacja specjalna (SD) dla danego przyrządu →  211

## 8.4.2 Wymagania



### Sprzęt komputerowy

Sprzęt	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfejs	Komputer musi posiadać interfejs RJ45.	Stacja operatorska musi posiadać interfejs WLAN.
Połączenie	Standardowy przewód Ethernet ze złączem RJ45.	Połączenie poprzez bezprzewodową sieć LAN.
Ekran	Zalecana przekątna ekranu : ≥12" (zależy od rozdzielczości)	

### Oprogramowanie

Oprogramowanie	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Zalecane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 7 lub wyższy.</li> <li>▪ Mobilne systemy operacyjne:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p> System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.</p>	
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 lub wyższa</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	



### Ustawienia komputera

Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i stawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).	
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być <b>odznaczone</b> .	
Obsługa JavaScript	<p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić http://192.168.1.212/basic.html. W przeglądarce zostanie uruchomione w pełni funkcjonalne, ale uproszczone menu obsługi.</p> <p> Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu <b>Opcje internetowe</b>.</p>	
Połączenia sieciowe	Należy korzystać wyłącznie z aktywnych połączeń sieciowych z przyrządem.	
	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe, np. WLAN.	Wyłączyć wszystkie pozostałe połączenia sieciowe.



 W przypadku problemów z połączeniem: →  146



*Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)*

Urządzenie	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  65

*Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN*

Urządzenie	Interfejs WLAN
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN</li> <li>▪ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN</li> </ul>
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  65


**8.4.3 Ustanowienie połączenia****Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)***Przygotowanie urządzenia*

1. Zależnie od wersji obudowy:  
Zwolnić zacisk lub odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
2. Zależnie od wersji obudowy:  
Odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy.
3. Lokalizacja gniazda podłączeniowego zależy od przyrządu i protokołu komunikacyjnego:  
Podłączyć komputer do złącza RJ45 za pomocą standardowego przewodu Ethernet .

*Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze*

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  67.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
  - ↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

Adres IP	192.168.1.XXX; XXX: wszystkie wartości liczbowe z wyjątkiem: 0, 212 i 255 → np. 192.168.1.213
Maska podsieci	255.255.255.0
Domyślna brama	192.168.1.212 lub pozostawić pole puste

## Interfejs WLAN

*Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym*

### NOTYFIKACJA

**Jeśli podczas konfiguracji połączenie WLAN zostanie przerwane, zachodzi ryzyko utraty ustawień.**

- ▶ Należy dopilnować, aby w trakcie konfiguracji przyrządu połączenie WLAN nie zostało przerwane.

### NOTYFIKACJA

**Zasadniczo należy unikać jednoczesnego dostępu do przyrządu poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) oraz interfejs WLAN z tego samego komunikatora ręcznego. Może to spowodować konflikt sieciowy.**


- ▶ Włączony powinien być jeden interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.
- ▶ Jeśli jednoczesna komunikacja jest niezbędna, należy ustawić różne zakresy adresów, np. 192.168.0.1 (interfejs WLAN) oraz 192.168.1.212 (interfejs serwisowy CDI-RJ45).


*Przygotowanie komunikatora ręcznego*

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

*Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem*

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:  
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_Promass\_300\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).
  - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

 Dla zapewnienia bezpiecznego i szybkiego przypisania sieci WLAN do punktu pomiarowego, zaleca się zmienić identyfikator sieci SSID. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

*Rozłączanie*

- ▶ Po skonfigurowaniu przyrządu:  
Zakończyć połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem.

## Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

2. W wierszu adresu przeglądarki wprowadzić adres IP serwera WWW: 192.168.1.212  
↳ Wyświetlona zostanie strona logowania.

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 📄 81)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 📄 125)

**i** Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 📄 146

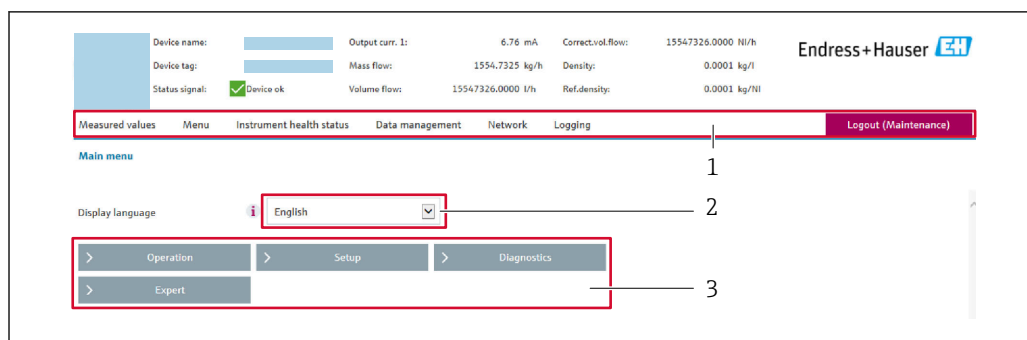
#### 8.4.4 Logowanie

1. Wybrać wersję językową przeglądarki sieciowej.
2. Wprowadzić kod dostępu dla danego rodzaju użytkownika.
3. Nacisnąć **OK** celem potwierdzenia kodu.

<b>Kod dostępu</b>	0000 (ustawiony fabrycznie); może być zmieniony przez użytkownika
--------------------	---

**i** Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, następuje powrót do strony logowania przeglądarki.

## 8.4.5 Interfejs użytkownika



A0029418


- 1 Wiersz funkcji
- 2 Język interfejsu
- 3 Obszar nawigacji

### Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 152
- Aktualne wartości mierzone

### Wiersz funkcji

Funkcje	Funkcja
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dostęp do menu obsługi przyrządu</li> <li>■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika</li> </ul>  Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi dla danego przyrządu
Kondycja urządzenia	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja przyrządu:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pobierz ustawienia z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)</li> <li>■ Prześlij ustawienia do urządzenia (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)</li> </ul> </li> <li>■ Rejestr zdarzeń - Eksport listy zdarzeń (plik .csv)</li> <li>■ Dokumenty - Eksport kopii zapasowej:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eksport parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego)</li> <li>■ Raport z weryfikacji (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")</li> </ul> </li> <li>■ Aktualizacja oprogramowania - zapis firmware w pamięci typu "Flash"</li> </ul>
Sieć	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC)</li> <li>■ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania)</li> </ul>
Wyloguj się	Zakończenie pracy i przejście do strony logowania

### Obszar nawigacji

Po wybraniu funkcji z paska funkcji, w obszarze nawigacji wyświetlane są podmenu danej funkcji. Użytkownik może poruszać się po całej strukturze menu.

### Obszar roboczy

W zależności od wybranej funkcji i odpowiednich podmenu, w tym obszarze mogą być wykonywane różne działania:

- Konfigurowanie parametrów
- Odczyt wartości mierzonych
- Otwieranie tekstu pomocy
- Rozpoczęcie odczytu/zapisu

## 8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

Web-serwer przyrządu może być włączony lub wyłączony w razie potrzeby za pomocą parametr **WWW zał./wył.**.

### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
WWW zał./wył.	Włącza lub wyłącza funkcję serwera WWW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ HTML Off</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>

### Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”


Opcja	Opis
Wyłącz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serwer WWW jest wyłączony.</li> <li>▪ Port 80 jest zablokowany.</li> </ul>
Załącz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wszystkie funkcje serwera WWW są dostępne.</li> <li>▪ Włączona obsługa JavaScript.</li> <li>▪ Hasło jest przesyłane w postaci zaszyfrowanej.</li> <li>▪ Każda zmiana hasła jest także przesyłana w postaci zaszyfrowanej.</li> </ul>


### Włączenie funkcji Web Serwera

Jeśli funkcja serwera WWW jest wyłączona, może zostać włączona jedynie poprzez parametr parametr **WWW zał./wył.**:

- Za pomocą wskaźnika
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare"
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare"

## 8.4.7 Wylogowanie

 W razie potrzeby przed wylogowaniem należy wykonać kopię zapasową danych, korzystając z funkcji **Zarządz. danymi** (odczyt konfiguracji z przyrządu).

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
  - ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
  - Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  61.

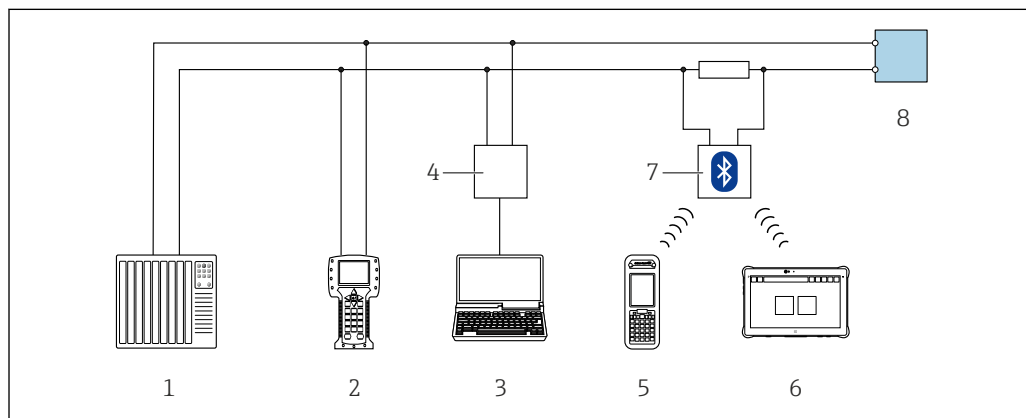
## 8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

### 8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

#### Interfejs HART

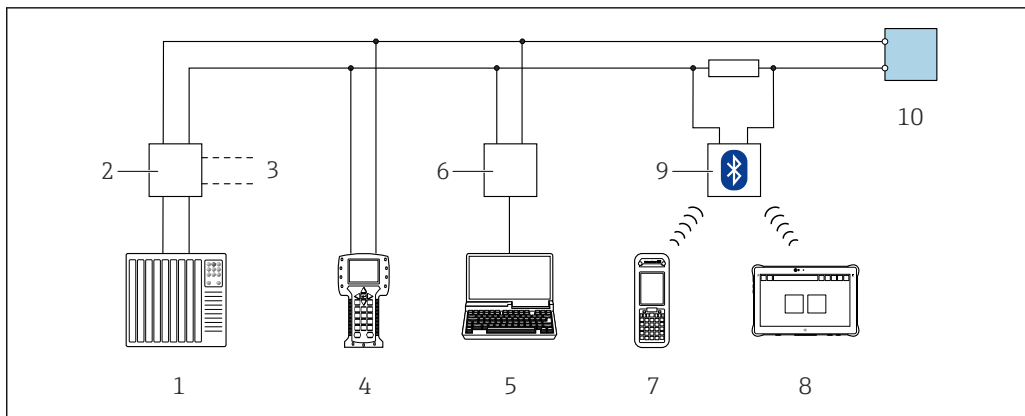
Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji urządzenia z wyjściem HART.



A0028747

23 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem HART (aktywnym)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komunikator Field Communicator 475
- 3 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 4 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 5 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 6 Tablet Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 8 Przetwornik



A0028746

24 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem HART (pasywnym)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Moduł zasilania przetwornika, np. RN221N (z rezystorem komunikacyjnym)
- 3 Gniazdo do podłączenia modemu Commubox FXA195 i komunikatora obiektowego 475
- 4 Komunikator Field Communicator 475
- 5 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 6 Modem Commubox FXA195 (USB)
- 7 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 8 Tablet Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 10 Przetwornik

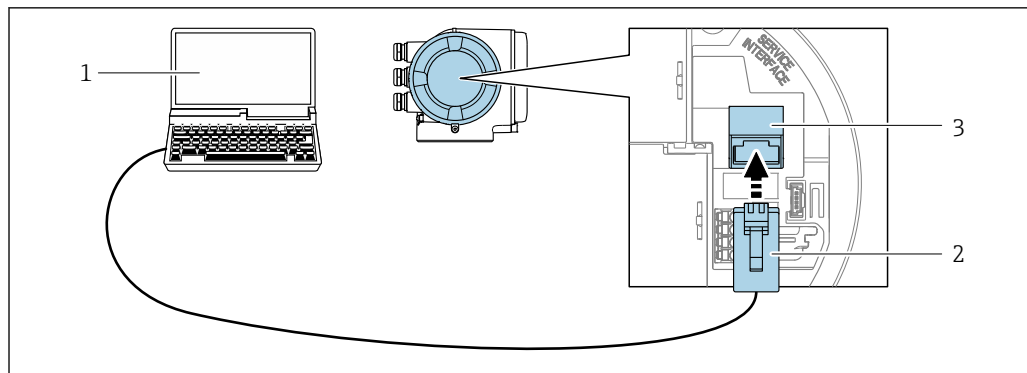
## Interfejs serwisowy

### Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Ustanowienie połączenia punkt-punkt umożliwia skonfigurowanie urządzenia w punkcie pomiarowym. Po otwarciu obudowy przetwornika można ustanowić połączenie bezpośrednio poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) urządzenia.

- i** Adapter RJ45 do złącza M12 jest dostępny opcjonalnie:  
Pozycja kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja **NB**: "Adapter RJ45 M12 (interfejs serwisowy)"

Adapter służy do podłączenia interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) do złącza M12 zamontowanego w miejscu wprowadzenia przewodu. Dzięki temu podłączenie do interfejsu serwisowego można zrealizować poprzez gniazdo M12 bez otwierania obudowy przetwornika.



A0027563

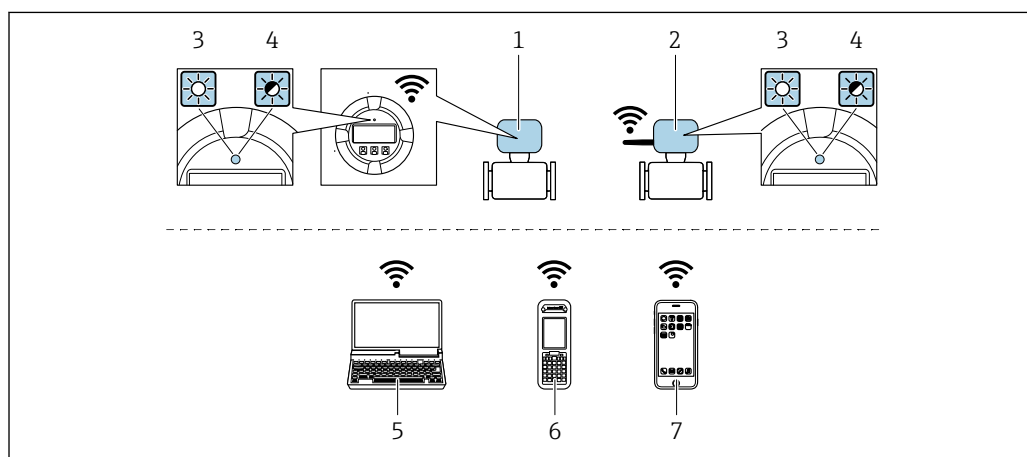
25 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

- 1 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym "FieldCare", "DeviceCare" i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP, realizowanego przez złącze CD
- 2 Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45
- 3 Interfejs serwisowy (CDI -RJ45) urządzenia z dostępem do zintegrowanego serwera WWW

### Interfejs WLAN

Interfejs WLAN (opcja) jest dostępny dla następującej wersji urządzenia:

Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; Touch Control +WLAN"




A0034570

- 1 Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
- 2 Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
- 3 Kontrolka LED świeci się ciągle: aktywna komunikacja WLAN
- 4 Kontrolka LED pulsuje: ustanowiono połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a urządzeniem
- 5 Komputer z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminal ręczny z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartfon lub tablet (np. Field Xpert SMT70)

Funkcje	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Szyfrowanie	WPA2-PSK AES-128 (zgodnie z IEEE 802.11i)
Konfigurowalne kanały WLAN	1-11
Stopień ochrony	IP67



Dostępne anteny	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena wewnętrzna</li> <li>▪ Antena zewnętrzna (opcja)</li> </ul> <p>Jeśli warunki transmisji/odbioru w miejscu montażu przetwornika są słabe.</p> <p> Aktywna jest zawsze tylko jedna antena!</p>
Zakres	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena wewnętrzna: typowo 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena zewnętrzna: typowo 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiały (antena zewnętrzna)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena: tworzywo ASA (akrylonitryl-styren-ester akrylowy) i mosiądz niklowany</li> <li>▪ Adapter: stal k.o. i mosiądz niklowany</li> <li>▪ Przewód: polietylen</li> <li>▪ Złącze anteny: mosiądz niklowany</li> <li>▪ Wspornik kątowy: stal k.o.</li> </ul>

### Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

#### NOTYFIKACJA

**Jeśli podczas konfiguracji połączenie WLAN zostanie przerwane, zachodzi ryzyko utraty ustawień.**

- ▶ Należy dopilnować, aby w trakcie konfiguracji przyrządu połączenie WLAN nie zostało przerwane.

#### NOTYFIKACJA

**Zasadniczo należy unikać jednoczesnego dostępu do przyrządu poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) oraz interfejs WLAN z tego samego komunikatora ręcznego. Może to spowodować konflikt sieciowy.**

- ▶ Włączony powinien być jeden interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.
- ▶ Jeśli jednoczesna komunikacja jest niezbędna, należy ustawić różne zakresy adresów, np. 192.168.0.1 (interfejs WLAN) oraz 192.168.1.212 (interfejs serwisowy CDI-RJ45).


### Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

### Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:  
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_Promass\_300\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).  
↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

 Dla zapewnienia bezpiecznego i szybkiego przypisania sieci WLAN do punktu pomiarowego, zaleca się zmienić identyfikator sieci SSID. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

### Rozłączanie

- ▶ Po skonfigurowaniu przyrządu:  
Zakończyć połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem.

## 8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

### Zakres funkcji

Field Xpert SFX350 i SFX370 to przenośne komputery PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwalają one na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION Fieldbus w **strefach niezagrażonych wybuchem** (SFX350, SFX370) oraz **zagrożonych wybuchem** (SFX370).



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

### Źródło plików opisu urządzenia



Patrz informacje →  73

## 8.5.3 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.

Dostęp poprzez:

- Protokół HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  67
- Interfejs WLAN →  68

Typowe funkcje:

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



Szczegółowe informacje dotyczące oprogramowania FieldCare, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  73

### Ustanowienie połączenia

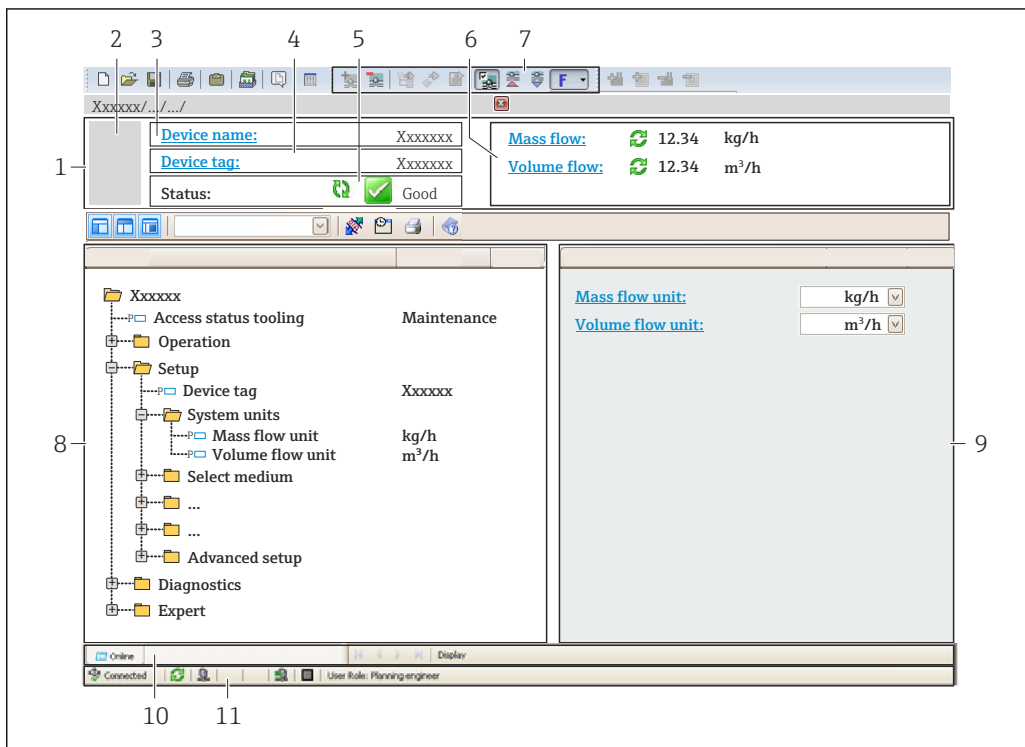
1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device" [Dodaj urządzenie].  
↳ Otwiera się okno **Add device [Dodaj urządzenie]**.
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP [Komunikacja CDI TCP/IP]** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć opcję **CDI Communication TCP/IP [Komunikacja CDI TCP/IP]** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device [Dodaj urządzenie]**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.  
↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration) [Komunikacja CDI TCP/IP (Konfiguracja)]**.
6. W polu **IP address [Adres IP]** wprowadzić adres przyrządu: 192.168.1.212 i nacisnąć przycisk **Enter** celem zatwierdzenia.

7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

### Interfejs użytkownika



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie przyrządu
- 5 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 152
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie stanu

## 8.5.4 DeviceCare

### Zakres funkcji

Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.

Najszybszym sposobem konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser jest użycie dedykowanego narzędzia "DeviceCare". Po zainstalowaniu sterowników urządzeń (DTM), jest to wygodne, kompleksowe narzędzie konfiguracyjne.



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

### Źródło plików opisu urządzenia


Patrz informacje → 73

### 8.5.5 Oprogramowanie 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 →  73

### 8.5.6 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 →  73

### 8.5.7 Komunikator Field Communicator 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 →  73

## 9 Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową

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

#### 9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	01.05.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	08.2019	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
ID typu przyrządu	0x3B	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Wersja przyrządu	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>▪ Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia</li> </ul>

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  167

#### 9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące protokół HART	Źródło plików opisu urządzenia
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>▪ płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>▪ płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>▪ płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>▪ płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komunikator Field Xpert SFX350</li> <li>▪ Komunikator Field Xpert SFX370</li> </ul>	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania
Komunikator Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego

## 9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

Zmienne dynamiczne	Zmienne mierzone (zmienne HART)
Główna zmienna dynamiczna (PV)	Przepływ masowy
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik 1
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Gęstość
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Temperatura

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

**Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)**

- Zmienne mierzone, które są standardowo dostępne:
  - Przepływ masowy
  - Przepływ objętościowy
  - Przepływ objętościowy normalizowany
  - Gęstość
  - Gęstość odniesienia
  - Temperatura
  - Temperatura elektroniki
  - Częstotliwość drgań 0
  - Wahania częstotliwości 0
  - Tłumienie drgań 0
  - Wahania tłumienia drgań 0
  - Asymetria sygnału
  - Prąd wzbudzenia 0
  - Ciśnienie <sup>1)</sup>
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
  - Temperatura osłony wtórnej <sup>1)</sup>
  - Częstotliwość drgań 1
  - Amplituda drgań
  - Amplituda drgań 1
  - Wahania częstotliwości 1
  - Tłumienie drgań 1
  - Wahania tłumienia drgań 1
  - Prąd wzbudzenia 1
  - HBSI
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Pomiar stężenia:
  - Stężenie
  - Przepływ masy fazy mierzonej
  - Przepływ masy fazy nośnej
  - Przepływ objętościowy fazy mierzonej
  - Przepływ objętościowy fazy nośnej
  - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej
  - Przep. obj. norm. fazy nośnej
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Pomiar lepkości:
  - Lepkość dynamiczna
  - Lepkość kinematyczna
  - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo
  - Lepkość kinematyczna skompensowana temp.

---

1) Opcja wyświetlana zależnie od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym lub konfiguracji przyrządu

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

- Zmienne mierzone, które są zawsze dostępne:
  - Przepływ masowy
  - Przepływ objętościowy
  - Przepływ objętościowy normalizowany
  - Gęstość
  - Gęstość odniesienia
  - Temperatura
  - Temperatura elektroniki
  - Licznik 1
  - Licznik 2
  - Licznik 3
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
  - Temperatura osłony wtórnej
  - HBSI
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Pomiar stężenia:
  - Stężenie
  - Przepływ masy fazy mierzonej
  - Przepływ masy fazy nośnej
  - Przepływ objętościowy fazy mierzonej
  - Przepływ objętościowy fazy nośnej
  - Przepływ obj. norm. fazy mierzonej
  - Przep. obj. norm. fazy nośnej
- Dodatkowe zmienne mierzone znajdujące się w pakiecie aplikacji Pomiar lepkości:
  - Lepkość dynamiczna
  - Lepkość kinematyczna
  - Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo
  - Lepkość kinematyczna skompensowana temp.

**9.2.1 Zmienne przyrządu**

Zmienne przyrządu są przypisane na stałe. Maksymalnie może być przesyłanych osiem zmiennych przyrządu.

Przyporządkowanie	Zmienne przyrządu
0	Przepływ masowy
1	Przepływ objętościowy
2	Przepływ objętościowy normalizowany
3	Gęstość
4	Gęstość odniesienia
5	Temperatura
6	Licznik 1
7	Licznik 2
8	Licznik 3
9	Lepkość dynamiczna
10	Lepkość kinematyczna
11	Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo
12	Lepkość kinematyczna skompensowana temp.
13	Przepływ masy fazy mierzonej <sup>1)</sup>
14	Przepływ masy fazy nośnej <sup>1)</sup>
15	Stężenie <sup>1)</sup>

1) Opcja wyświetlana zależnie od opcji wybranej w kodzie zamówieniowym lub konfiguracji przyrządu



## 9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Wyjście HART → Konfiguracja burst → Konfiguracja burst 1 ... n

► Konfiguracja burst	
► Konfiguracja burst 1 ... n	
Tryb Burst 1 ... n	→ 77
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 77
Burst zmienna 0	→ 78
Burst zmienna 1	→ 78
Burst zmienna 2	→ 78
Burst zmienna 3	→ 78
Burst zmienna 4	→ 78
Burst zmienna 5	→ 78
Burst zmienna 6	→ 78
Burst zmienna 7	→ 78
Burst tryb wyzwalania	→ 78
Burst poziom wyzwalania	→ 78
Minimalny czas odświeżania	→ 78
Maksymalny czas odświeżania	→ 78

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polecenie 1</li> <li>■ Polecenie 2</li> <li>■ Polecenie 3</li> <li>■ Polecenie 9</li> <li>■ Polecenie 33</li> <li>■ Polecenie 48</li> </ul>

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Wejście HART</li> <li>■ Procent zakresu</li> <li>■ Prąd mierzony</li> <li>■ Wartość pierwsza (PV)</li> <li>■ Wartość druga (SV)</li> <li>■ Wartość trzecia (TV)</li> <li>■ Wartość czwarta (QV)</li> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> </ul>
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Burst zmienna 0</b> .
Burst tryb wyzwalania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciągłe</li> <li>■ Zakres *</li> <li>■ Narastająco *</li> <li>■ Opadająco *</li> <li>■ Trwa zmiana</li> </ul>
Burst poziom wyzwalania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w parametr <b>Burst tryb wyzwalania</b> , poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## 10 Uruchomienie

### 10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ 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) → 31
  - "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 44

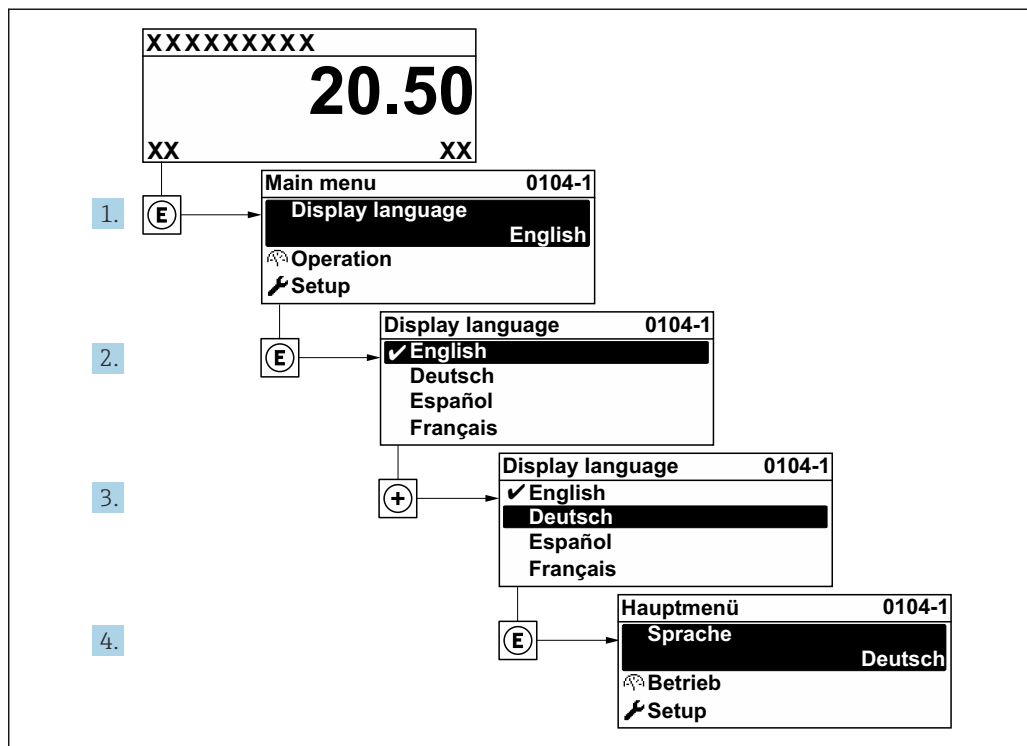
### 10.2 Załączenie przyrządu

- ▶ Przyrząd należy załączyć po pomyślnym wykonaniu kontroli funkcjonalnej.
  - ↳ Po pomyślnym uruchomieniu, na wskaźniku lokalnym po ekranach startowych automatycznie wyświetlany jest ekran wskazywania wartości mierzonych.

Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 145.

### 10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

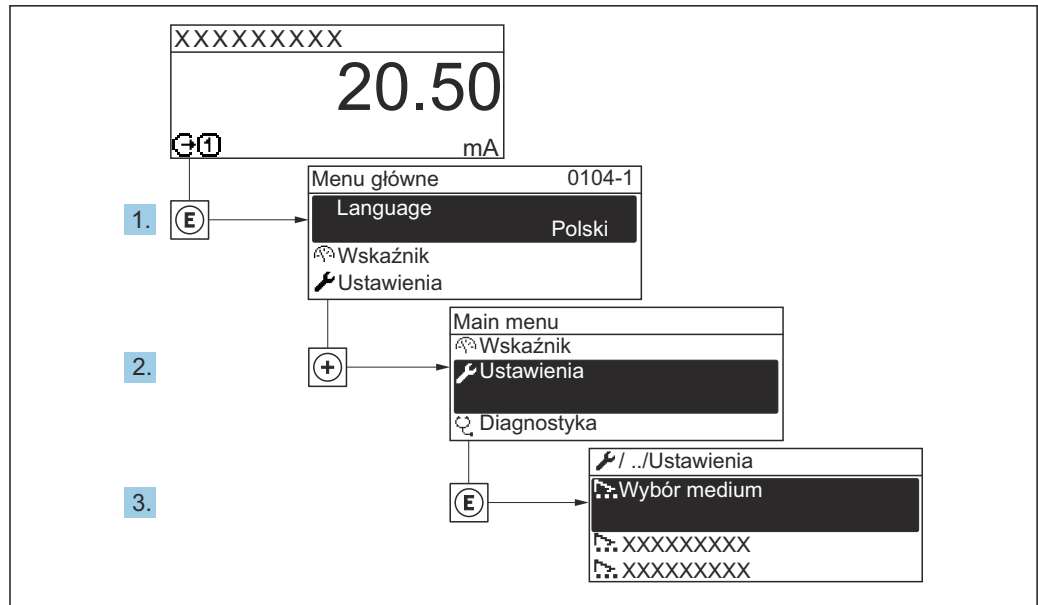


26 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

### 10.4 Konfiguracja przyrządu pomiarowego

- Interaktywne kreatory w menu menu **Ustawienia** umożliwiają ustawienie wszystkich parametrów niezbędnych do standardowej konfiguracji przyrządu.
- Ścieżka dostępu do menu **Ustawienia**



A003222-PL

27 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

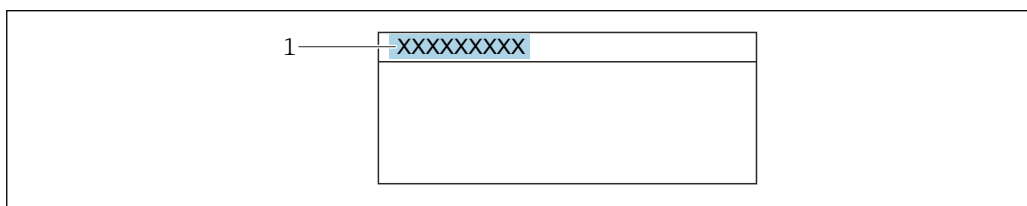
**i** Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

🔧 Ustawienia	
Etykieta urządzenia	→ 81
▶ Jednostki systemowe	→ 81
▶ Wybór medium	→ 84
▶ Konfiguracja I/O	→ 85
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 86
▶ Wejście statusu 1 ... n	
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 88
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 93
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 101
▶ Podwójne wyj. prądowe	
▶ Wskaźnik	→ 105
▶ Odcięcie niskich przepływów	→ 110

▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 📄 111
▶ Ustawienia zaawansowane	→ 📄 112

### 10.4.1 Definiowanie etykiety

Aby umożliwić szybką identyfikację punktu pomiarowego w systemie, można zmienić fabrycznie ustawione oznaczenie punktu pomiarowego za pomocą parametr **Etykieta urządzenia**.



A0029422

📄 28 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

**i** Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 📄 71

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Etykieta urządzenia	Wprowadź etykietę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).

### 10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych








Podmenu **Jednostki systemowe** umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

**i** Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").


#### Nawigacja



Menu „Ustawienia” → Jednostki systemowe

▶ Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu masowego	→ 📄 82
Jednostka masy	→ 📄 82
Jednostka przepływu objętościowego	→ 📄 82

Jednostka objętości	→  82
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→  82
Jednostka objętości normalizowanej	→  82
Jednostka gęstości	→  83
Jednostka gęstości odniesienia	→  83
Jednostka temperatury	→  83
Jednostka ciśnienia	→  83

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>l/h</li> <li>gal/min (us)</li> </ul>
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>l (DN &gt; 150 (6"): opcja m<sup>3</sup>)</li> <li>gal (us)</li> </ul>
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Parametr <b>Przepływ objętościowy normalizowany</b> (→  134)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>NI/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>NI</li> <li>Sft<sup>3</sup></li> </ul>

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wielkości wyjściowe</li> <li>▪ Symulowanej zmiennej procesowej</li> <li>▪ Parametru Kalibr. gęstości (w menu <b>Ekspert</b>)</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/Nl</li> <li>▪ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametr <b>Temperatura elektroniki</b> (6053)</li> <li>▪ Parametr <b>Wartość maksymalna</b> (6051)</li> <li>▪ Parametr <b>Wartość minimalna</b> (6052)</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura zewnętrzna</b> (6080)</li> <li>▪ Parametr <b>Wartość maksymalna</b> (6108)</li> <li>▪ Parametr <b>Wartość minimalna</b> (6109)</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura osłony wtórnej</b> (6027)</li> <li>▪ Parametr <b>Wartość maksymalna</b> (6029)</li> <li>▪ Parametr <b>Wartość minimalna</b> (6030)</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura odniesienia</b> (1816)</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura</b></li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametr <b>Ciśnienie</b> (→  85)</li> <li>▪ Parametr <b>Ciśnienie zewnętrzne</b> (→  85)</li> <li>▪ Ciśnienie</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>

### 10.4.3 Wybór typu i ustawienie medium

Podmenu kreator **Wybierz medium** zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu wyboru rodzaju medium.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wybierz medium

► Wybór medium	
Wybierz medium	→ 85
Wybierz typ gazu	→ 85
Referencyjna prędkość dźwięku	→ 85
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→ 85
Kompensacja ciśnienia	→ 85
Ciśnienie	→ 85
Ciśnienie zewnętrzne	→ 85



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciecz</li> <li>■ Gaz</li> </ul>	–
Wybierz typ gazu	W parametr <b>Wybierz medium</b> powinna być wybrana opcja <b>Gaz</b> .	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Powietrze</li> <li>■ Amoniak NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Sześćfluorek siarki SF<sub>6</sub></li> <li>■ Tlen O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozon O<sub>3</sub></li> <li>■ Tlenki azotu NO<sub>x</sub></li> <li>■ Azot N<sub>2</sub></li> <li>■ Podtlenek azotu N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Metan CH<sub>4</sub></li> <li>■ Wodór H<sub>2</sub></li> <li>■ Hel He</li> <li>■ Chlorowodór HCl</li> <li>■ Siarkowodór H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Etylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub></li> <li>■ Tlenek węgla CO</li> <li>■ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propylen C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Inne</li> </ul>	–
Referencyjna prędkość dźwięku	W parametr <b>Wybierz typ gazu</b> powinna być wybrana opcja <b>Inne</b> .	Podaj prędkość dźwięku w gazie przy temp. 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W parametr <b>Wybierz typ gazu</b> musi być wybrana opcja <b>Inne</b> .	Podaj współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku w gazie.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 (m/s)/K
Kompensacja ciśnienia	–	Wybierz sposób kompensacji zmian ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Wartość zewnętrzna *</li> <li>■ Wejście prądowe 1 *</li> <li>■ Wejście prądowe 2 *</li> </ul>	–
Ciśnienie	W parametr <b>Kompensacja ciśnienia</b> należy wybrać opcja <b>Wartość stała</b> lub opcja <b>Wejście prądowe 1...n</b> .	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Ciśnienie zewnętrzne	W parametr <b>Kompensacja ciśnienia</b> musi być wybrana opcja <b>Wartość stała</b> lub opcja <b>Wejście prądowe 1...n</b> .	Pokazuje zewnętrzną wartość ciśnienia procesowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

#### 10.4.4 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

Podmenu **Konfiguracja I/O** prowadzi użytkownika kolejno przez wszystkie parametry służące do wyświetlenia konfiguracji modułów wejść/wyjść.

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Konfiguracja I/O

► Konfiguracja I/O		
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku		→ 86
Moduł I/O 1 ... n informacja		→ 86
Moduł I/O 1 ... n typ		→ 86
Zastosuj konfigurację I/O		→ 86
Kod zmiany I/O		→ 86

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	Pokazuje numer zacisków modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie podłączono</li> <li>▪ Niewłaściwy</li> <li>▪ Niekonfigurowalne</li> <li>▪ Konfigurowalne</li> <li>▪ HART</li> </ul>
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Prąd wyjściowy *</li> <li>▪ Wejście prądowe *</li> <li>▪ Wejście statusu *</li> <li>▪ Wyj. binarne *</li> <li>▪ Podwójne wyj. prądowe *</li> <li>▪ Wyjście przekaźnikowe *</li> </ul>
Zastosuj konfigurację I/O	Zastosuj konfigurację elastycznych modułów WEJ/WYJ (I/O).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie</li> <li>▪ Tak</li> </ul>
Kod zmiany I/O	Wprowadź kod aby zmienić konfigurację WEJ/WYJ.	Dodatnia liczba całkowita

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

**10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego**

Kreator „Wejście prądowe” prowadzi użytkownika kolejno przez wszystkie parametry służące do konfiguracji wejścia prądowego.

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n		
Zacisk nr		→ 87

Tryb sygnału	→ 87
Wartość dla 0/4 mA	→ 87
Wartość dla 20 mA	→ 87
Aktualny zakres	→ 87
Tryb awaryjny	→ 87
Wartość błędu	→ 87

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	Przyrząd <b>nie</b> posiada dopuszczenia do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, w której wymagane jest wykonanie iskrobezpieczne (Ex-i).	Wybierz tryb pracy dla wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny *</li> </ul>	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Tryb awaryjny	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	–
Wartość błędu	W parametrze <b>Tryb awaryjny</b> musi być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b> .	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### 10.4.6 Konfigurowanie wejścia statusu

Podmenu **Wejście statusu** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wejścia statusu.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście statusu

▶ Wejście statusu 1 ... n

Przypisz wejście statusu	→ 88
Zacisk nr	→ 88
Poziom aktywny	→ 88
Zacisk nr	→ 88
Czas odpowiedzi wejścia statusu	→ 88
Zacisk nr	→ 88

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Zacisk nr	Pokazuje numer zacisku wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Kasowanie licznika 1</li> <li>▪ Kasowanie licznika 2</li> <li>▪ Kasowanie licznika 3</li> <li>▪ Kasuj wszystkie liczniki</li> <li>▪ Wymuszenie przepływu</li> <li>▪ Ustawienie punktu zerowego</li> </ul>
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duża</li> <li>▪ Mała</li> </ul>
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms

### 10.4.7 Konfigurowanie wyjścia prądowego










Kreator **Prąd wyjściowy** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyjścia prądowego.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Prąd wyjściowy

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n

Zacisk nr	→ 89
-----------	------

Tryb sygnału	→  89
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	→  90
Aktualny zakres	→  91
Wartość dla 0/4 mA	→  91
Wartość dla 20 mA	→  91
Ustalony prąd wyjściowy	→  91
Tłumienie wyjście 1 ... n	→  91
Tryb awaryjny	→  92
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→  92

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywny*</li> <li>■ Pasywny*</li> </ul>	Aktywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	-	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1 *</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Amplituda drgań 1 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 1 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> </ul>	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prąd wzbudzenia 0*</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Ciśnienie*</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0*</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1*</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania*</li> </ul>	
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Ustalony prąd wyjściowy</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Wartość dla 0/4 mA	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ☰ 91) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość dla 20 mA	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ☰ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ☰ 91) powinna być wybrana opcja <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tłumienie wyjście 1 ... n	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ ☰ 90) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ☰ 91): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 90) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 91): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość minimalna</li> <li>▪ Wartość maksymalna</li> <li>▪ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	–
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W parametr <b>Tryb awaryjny</b> powinna być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b> .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

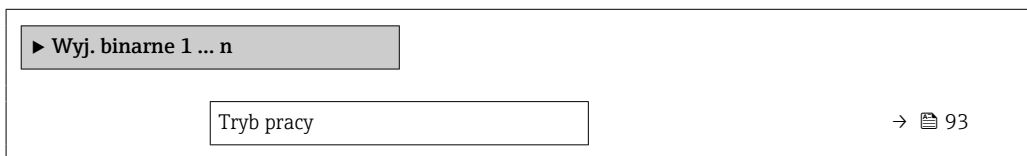


### 10.4.8 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

kreator **Wyj. binarne** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wybranego typu wyjścia.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne



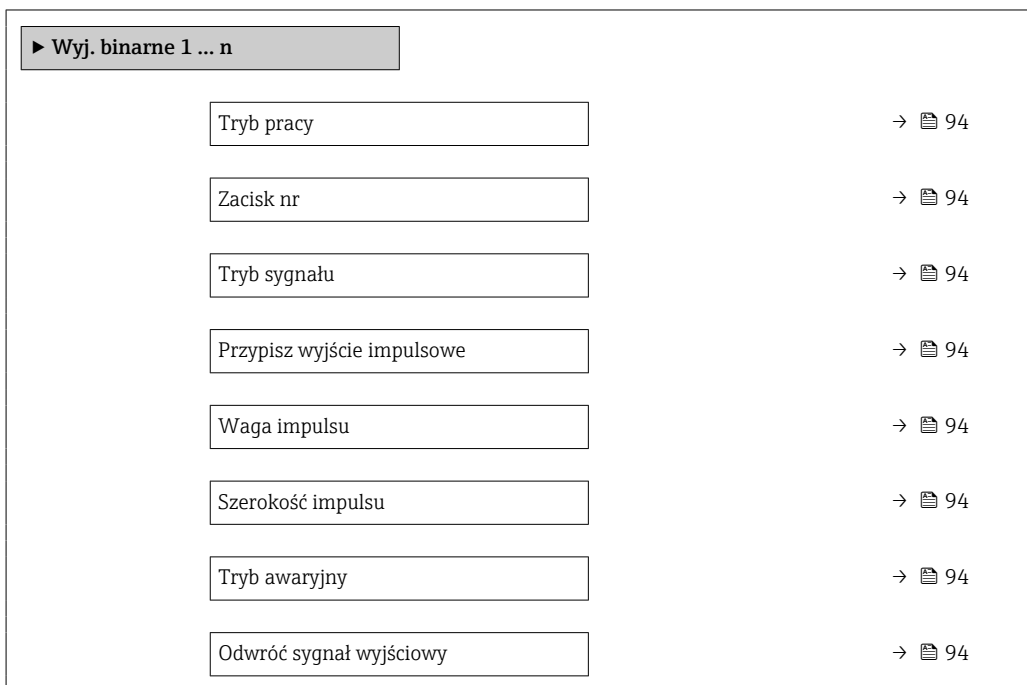
#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Tryb pracy	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>

#### Konfigurowanie wyjścia impulsowego

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	–
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Impuls</b> .	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> </ul>	–
Skalowanie impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 94).	Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 94).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 94).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroćenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 95
Zacisk nr	→ 95
Tryb sygnału	→ 95
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 96
Częstotliwość minimalna	→ 97
Częstotliwość maksymalna	→ 97
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 97
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 97
Tryb awaryjny	→ 97
Wartość częstotliwości błędu	→ 97
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 97

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 93) należy wybrać opcja <b>Częstotliwość</b> .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej*</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej*</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej*</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej*</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Stężenie*</li> <li>■ Lepkość dynamiczna*</li> <li>■ Lepkość kinematyczna*</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo*</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.*</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej*</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1*</li> <li>■ Amplituda drgań 0*</li> <li>■ Amplituda drgań 1*</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0*</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1*</li> <li>■ Tłumienie drgań 0*</li> <li>■ Tłumienie drgań 1*</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0*</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1*</li> <li>■ Asymetria sygnału*</li> </ul>	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prąd wzbudzenia 0*</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0*</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1*</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania*</li> </ul>	
Częstotliwość minimalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ ☰ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ ☰ 96).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Częstotliwość maksymalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ ☰ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ ☰ 96).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Wartość mierz dla częstotl. min.	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ ☰ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ ☰ 96).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ ☰ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ ☰ 96).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Tryb awaryjny	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ ☰ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ ☰ 96).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Wartość częstotliwości błędu	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ ☰ 93), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ ☰ 96).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 98
Zacisk nr	→ 98
Tryb sygnału	→ 98
Funkcja wyjścia binarnego	→ 99
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 99
Określ próg	→ 100
Przypisz kierunek przepływu	→ 100
Przypisz status	→ 101
Wartość załączająca	→ 101
Wartość wyłączająca	→ 101
Opóźnienie załączenia	→ 101
Opóźnienie wyłączenia	→ 101
Tryb awaryjny	→ 101
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 101

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	-	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Częstotliwość</li> <li>▪ Przelącznik</li> </ul>	-
Zacisk nr	-	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Tryb sygnału	-	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasywny</li> <li>▪ Aktywny</li> <li>▪ Pasywny NAMUR</li> </ul>	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr <b>Tryb pracy</b> powinna być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Status</li> </ul>	–
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b>.</li> </ul>	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>▪ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia *</li> <li>▪ Lepkość dynamiczna *</li> <li>▪ Stężenie *</li> <li>▪ Lepkość kinematyczna *</li> <li>▪ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>▪ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Licznik 1</li> <li>▪ Licznik 2</li> <li>▪ Licznik 3</li> <li>▪ Tłumienie drgań</li> <li>▪ Ciśnienie</li> <li>▪ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>▪ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>▪ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>▪ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>▪ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Kierunek przepływu</b>.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> </ul>	–



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Status</b>.</li> </ul>	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	–
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie załączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Opóźnienie wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status bieżący</li> <li>Otwórz</li> <li>Zamknięty</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie</li> <li>Tak</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia






### 10.4.9 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

Kreator **Wyjście przekaźnikowe** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wyjścia przekaźnikowego.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

► RelaisOutput 1 ... n	
Funkcja wyjścia binarnego	→ 102
Przypisz kierunek przepływu	→ 102
Określ próg	→ 103

Przypisz klasę diagnostyczną	→  103
Przypisz status	→  103
Wartość wyłączająca	→  104
Wartość załączająca	→  104
Tryb awaryjny	→  104

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zamknięty</li> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Wyjście binarne</li> </ul>	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Kierunek przepływu</b> .	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Tłumienie drgań</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b> .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	–
Przypisz status	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Wyjście binarne</b> .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyłączająca	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie wyłączenia	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Wartość załączająca	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie załączenia	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status bieżący</li> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

#### 10.4.10 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

The podmenu **Podwójne wyj. prądowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji podwójnego wyjścia impulsowego.

##### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe	
Numer zacisku Master	→ 105
Numer zacisku Slave	→ 105
Tryb sygnału	→ 105
Przypisz wyjście impulsowe 1	→ 105
Tryb pomiarowy	→ 105
Waga impulsu	→ 105
Szerokość impulsu	→ 105
Tryb awaryjny	→ 105
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 105

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	–
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Numer zacisku Slave	Pokazuje numery zacisków w trybie przesuniętych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Przypisz wyjście impulsowe 1	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> </ul>	–
Tryb pomiarowy	Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ w przód</li> <li>■ Przepływ dwukierunkowy</li> <li>■ Przepływ do tyłu</li> <li>■ Kompensacja cofania</li> </ul>	–
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### 10.4.11 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

Kreator **Wskaźnik** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wskaźnika.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik








▶ Wskaźnik

Format wyświetlania

→ 📄 107

Wartość wyświetlana 1

→ 📄 108

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→  109
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→  109
Wartość wyświetlana 2	→  109
Wartość wyświetlana 3	→  109
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→  109
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  109
Wartość wyświetlana 4	→  109

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>■ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>■ 2 wartości</li> <li>■ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>■ 4 wartości</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1 *</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Amplituda drgań 1 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 1 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1 *</li> </ul>	-



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 109)	-
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 109)	-
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	-
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 109)	-





\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### 10.4.12 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów




Kreator **Odciecie niskich przepływów** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji odcięcia niskich przepływów.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odciecie niskich przepływów

▶ Odciecie niskich przepływów	
Przypisz zmienną procesową	→  110
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→  110
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→  110
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→  110

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> </ul>	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  110) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  110) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  110) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### 10.4.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

Kreator **DetCzęśćWypRury** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Detekcja częściowego wypełnienia rury

▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury	
Przypisz zmienną procesową	→ 111
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 111
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 111
Czas odp. detekcji części. wypełn. rur	→ 111

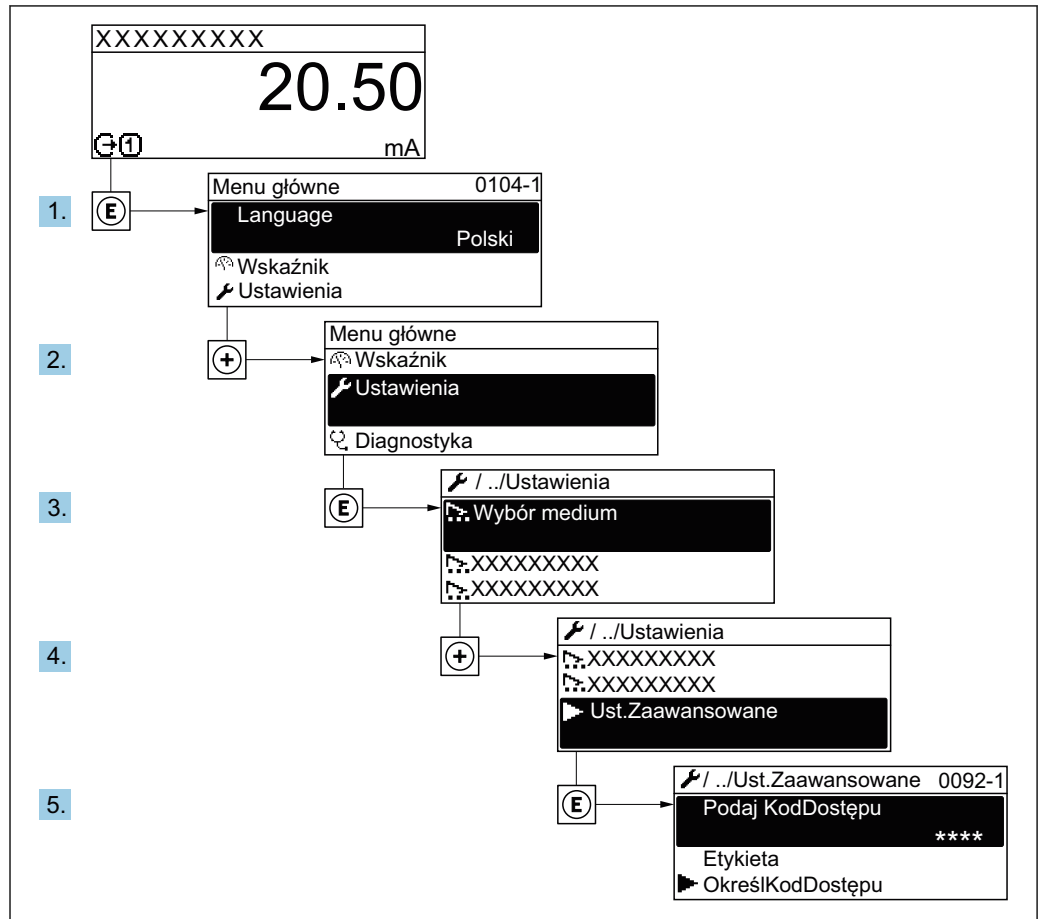
#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Czas odp. detekcji części. wypełn. rur	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 111) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s

## 10.5 Ustawienia zaawansowane

Podmenu **Ustawienia zaawansowane** wraz z podmenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji specyficznych parametrów przyrządu.

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”

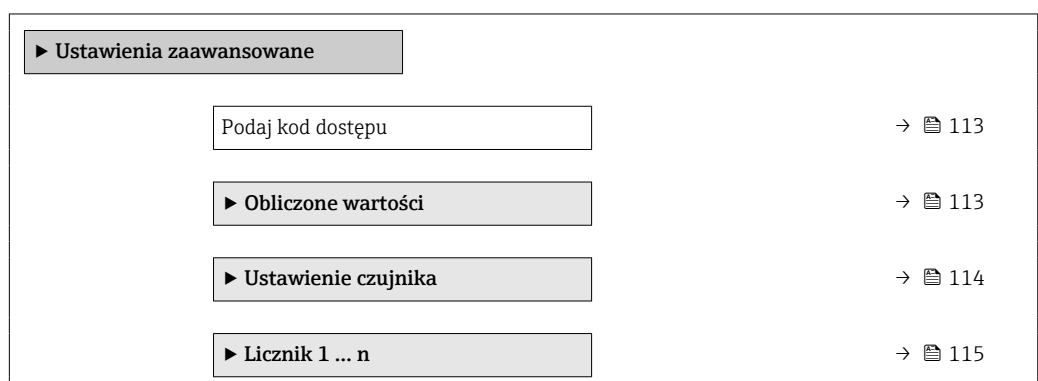


A0092223-PL

**i** Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane





### 10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

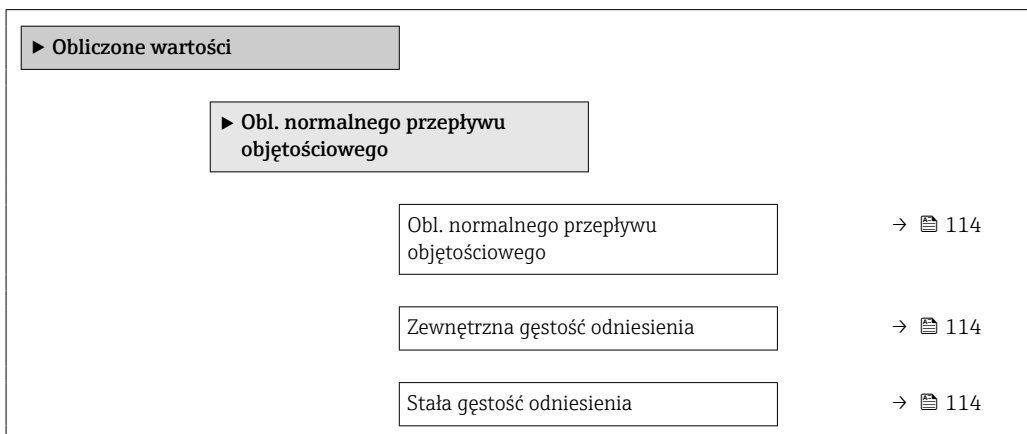
Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Podaj kod dostępu	Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych




### 10.5.2 Wartości obliczane

Podmenu **Obliczone wart.** zawiera parametry służące do obliczania normalizowanego przepływu objętościowego.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości



Temperatura odniesienia	→  114
Współ. rozszerzalności liniowy	→  114
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	→  114

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obl. normalnego przepływu objętościowego	–	Wybierz gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stała gęstość odniesienia</li> <li>■ Obliczona gęstość odniesienia</li> <li>■ Wejście prądowe 1<sup>*</sup></li> <li>■ Wejście prądowe 2<sup>*</sup></li> </ul>	–
Zewnętrzna gęstość odniesienia	W parametr <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wejście prądowe 1<sup>*</sup></li> <li>■ Wejście prądowe 2<sup>*</sup></li> </ul>	Pokazuje zewnętrzną gęstość odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Stała gęstość odniesienia	W parametr <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> musi być wybrana opcja <b>Stała gęstość odniesienia</b> .	Podaj stałą wartość gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Temperatura odniesienia	W parametr <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> należy wybrać opcja <b>Obliczona gęstość odniesienia</b> .	Wprowadź temperaturę referencyjną dla wyliczenia gęstości referencyjnej.	–273,15 ... 99 999 °C	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul>
Współ. rozszerzalności liniowy	W parametr <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> musi być wybrana opcja <b>Obliczona gęstość odniesienia</b> .	Podaj zależny od medium liniowy współczynnik rozszerzalności do wyliczenia gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	W parametr <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> musi być wybrana opcja <b>Obliczona gęstość odniesienia</b> .	Wprowadź kwadratowy współczynnik rozszerzalności medium o nieliniowej charakterystyce do obliczenia gęstości referencyjnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### 10.5.3 Ustawianie czujnika

Podmenu **Ustaw. czujnika** zawiera parametry odnoszące się do funkcjonalności czujnika.

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

▶ Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ ⓘ 115
▶ Ustawienie punktu zerowego	
	→ ⓘ 115

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Wybór
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ zgodny ze strzałką</li> <li>▪ Przepływ przeciwny strzałce</li> </ul>

**Ustawienie punktu zerowego**

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → ⓘ 188. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

- Dla uzyskania najwyższej dokładności, nawet przy bardzo małych wartościach przepływu.
- W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika → Ustawienie punktu zerowego

▶ Ustawienie punktu zerowego	
Ustaw punkt zerowy	→ ⓘ 115
Czynność w toku	→ ⓘ 115

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ustaw punkt zerowy	Rozpocznij regulację punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Start</li> </ul>	–
Czynność w toku	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	–

**10.5.4 Konfigurowanie licznika**

Podmenu „Licznik 1 ... n” umożliwia konfigurację poszczególnych liczników.

## Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Licznik 1 ... n

▶ Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ ⓘ 116
Jednostka licznika 1 ... n	→ ⓘ 116
Tryb licznika	→ ⓘ 116
Tryb awaryjny	→ ⓘ 116

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> </ul>	–
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ ⓘ 116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Tryb licznika	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ ⓘ 116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilans</li> <li>■ Suma w przód</li> <li>■ Suma wstecz</li> </ul>	–
Tryb awaryjny	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ ⓘ 116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stop</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia



### 10.5.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

Podmenu **Wskaźnik** umożliwia ustawienie wszystkich parametrów konfiguracyjnych wskaźnika.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→ 118
Wartość wyświetlana 1	→ 119
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 120
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 120
Miejsce dziesiętne 1	→ 120
Wartość wyświetlana 2	→ 120
Miejsce dziesiętne 2	→ 120
Wartość wyświetlana 3	→ 120
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 120
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 120
Miejsce dziesiętne 3	→ 120
Wartość wyświetlana 4	→ 120
Miejsce dziesiętne 4	→ 121
Display language	→ 121
Interwał wyświetlania	→ 121
Opóźnienie wyświetlania	→ 121
Nagłówek	→ 121
Tekst nagłówka	→ 121
Znak dziesiętny	→ 121
Podświetlenie	→ 121

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>▪ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>▪ 2 wartości</li> <li>▪ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>▪ 4 wartości</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1 *</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Amplituda drgań 1 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 1 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1 *</li> </ul>	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HBSI<sup>*</sup></li> <li>▪ Licznik 1</li> <li>▪ Licznik 2</li> <li>▪ Licznik 3</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 1<sup>*</sup></li> <li>▪ Prąd wyjściowy 2<sup>*</sup></li> <li>▪ Prąd wyjściowy 3<sup>*</sup></li> <li>▪ Ciśnienie</li> <li>▪ Wyjście aplikacji 1<sup>*</sup></li> <li>▪ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>▪ Wyjście aplikacji 0<sup>*</sup></li> <li>▪ Wskaźnik zagazowania<sup>*</sup></li> </ul>	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr <b>Wartość wyświetlana 1</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 109)	–
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 109)	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 109)	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 4</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ العربية (Arabic)*</li> <li>■ Bahasa Indonesia</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai)*</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul>	English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.	1 ... 10 s	–
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Dowolny tekst</li> </ul>	–
Tekst nagłówka	W parametrze <b>Nagłówek</b> musi być wybrana opcja <b>Dowolny tekst</b> .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	–
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (kropka)</li> <li>■ , (przecinek)</li> </ul>	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja F "4-liniowy, podświetlany; touch control"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja O "Zdalny wyświetlacz 4-liniowy, podświetlany; 10m/30ft przewód; Touch Control"</li> </ul>	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## 10.5.6 Konfiguracja WLAN


Podmenu **WLAN Settings** zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji WLAN.


### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → WLAN Settings

► Ustawienia WLAN	
Adres IP WLAN	→ 122
Typ zabezpieczeń	→ 122
Hasło WLAN	→ 122
Przypisz nazwę SSID	→ 122
Nazwa SSID	→ 123
Wprowadź zmiany	→ 123

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak zabezpieczeń</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	–
Hasło WLAN	W parametr <b>Security type</b> należy wybrać opcja <b>WPA2-PSK</b> .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Zdefiniowane przez użytkownika</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Przypisz nazwę SSID</b> należy wybrać opcja <b>Definiowane przez użytkownika</b>.</li> <li>W parametr <b>Tryb WLAN</b> należy wybrać opcja <b>Punkt dostępu WLAN</b>.</li> </ul>	<p>Wprowadź nazwę SSID.</p> <p> Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.</p>	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Promass_300_A 802000)
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anuluj</li> <li>Ok</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia






### 10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

Po uruchomieniu przyrządu istnieje możliwość zapisania aktualnej konfiguracji przyrządu, lub przywrócenia jego ostatnich, poprawnych ustawień.

Do tego służy parametr **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** oraz opcje wybierane w Podmenu **Konfiguracja kopii**.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

► Konfiguracja kopii	
Czas pracy urządzenia	→  123
Ostatnia kopia zapasowa	→  123
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  123
Stan kopii zapasowej	→  124
Wynik porównania	→  124

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Ostatnia kopia zapasowa	Pokazuje kiedy dokonano ostatniej kopii zapasowej w HistoROM.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	Wybierz operację na danych zapisanych w HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anuluj</li> <li>Wykonaj kopię zapasową</li> <li>Przywróć*</li> <li>Porównaj*</li> <li>Usuń kopię zapasową</li> </ul>


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
Stan kopii zapasowej	Pokazuje status zapisu lub odtwarzania danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Trwa zapisywanie</li> <li>■ Trwa przywracanie</li> <li>■ Trwa usuwanie</li> <li>■ Trwa porównywanie</li> <li>■ Błąd przywracania</li> <li>■ Kopia nieudana</li> </ul>
Wynik porównania	Porównanie aktualnych parametrów przyrządu z zapisanymi w HistoRom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia jednakowe</li> <li>■ Ustawienia różne</li> <li>■ Brak kopii zapasowej</li> <li>■ Kopia zapasowa jest uszkodzona</li> <li>■ Nie sprawdzono</li> <li>■ Wersja niezgodna</li> </ul>

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### Zakres funkcji parametr „Zarządzanie konfiguracją przyrządu”

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Wykonaj kopię zapasową	Kopia zapasowa aktualnej konfiguracji przyrządu zapisanej w module HistoROM jest zapisywana w pamięci przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.
Przywróć	Do modułu HistoROM przyrządu przywracana jest ostatnia kopia zapasowa konfiguracji przyrządu, zapisana w w pamięci przyrządu. Kopia zapasowa zawiera dane przetwornika.
Porównaj	Konfiguracja przyrządu zapisana w pamięci przyrządu jest porównywana z aktualną konfiguracją zapisaną w pamięci HistoROM.
Usuń kopię zapasową	Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z pamięci przyrządu.

 **Zapis kopii zapasowej w pamięci HistoROM**  
HistoROM to nieulotna pamięć przyrządu typu EEPROM.

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

### 10.5.8 Parametry służące do administracji

Podmenu **Administracja** zawiera wszystkie parametry, które mogą być wykorzystane do celów administracji urządzeniem.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

▶ Administracja		
▶ Ustaw kod dostępu		→ 125
▶ Kasowanie kodu dostępu		→ 125
Reset ustawień		→ 126





### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Ustaw kod dostępu

► Ustaw kod dostępu

→  125

→  125

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Ustaw kod dostępu	Ogranicz możliwość zapisu parametrów aby zabezpieczyć urządzenie przed wprowadzeniem przypadkowych zmian.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych
Potwierdź kod dostępu	Potwierdź wprowadzony kod dostępu.	Maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych


### Parametr umożliwiający kasowanie kodu dostępu

#### Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Kasowanie kodu dostępu

► Kasowanie kodu dostępu

→  125

→  125

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Kasowanie kodu dostępu	<p>Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.</p> <p> Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.</p> <p>Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przeglądarkę internetową</li> <li>▪ Oprogramowanie DeviceCare, FieldCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45)</li> <li>▪ Sieć obiektową</li> </ul>	Ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych

### Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Reset ustawień	Resetowanie konfiguracji przyrządu - całkowite lub częściowe do określonego stanu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Do ustawień z fazy dostawy urządzenia</li> <li>■ Uruchom ponownie urządzenie</li> <li>■ Przywróć kopię S-DAT*</li> </ul>

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## 10.6 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).

### Nawigacja




Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 127
Wartość symulowana	→ 127
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→ 127
Poziom symulowany 1 ... n	→ 127
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→ 127
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→ 128
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→ 128
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→ 128
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→ 128
Wartość częstotliwości 1 ... n	→ 128
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→ 128
Wartość impulsu 1 ... n	→ 128
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→ 128
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 128

Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→ 128
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 128
Symulacja wyjścia impulsowego	→ 128
Wartość impulsu	→ 128
Symulacja alarmu urządzenia	→ 128
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→ 128
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 129

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wylącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Stężenie *</li> </ul>
Wartość symulowana	W parametrze parametr <b>Przypisz symulowaną zmienną procesową</b> (→ 127) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wylącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Poziom symulowany 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja wejścia statusu</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wylącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Wartość prądu wejścia 1 ... n	WParametr <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	WParametr <b>Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość.</b>	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość częstotliwości 1 ... n	WParametr <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Impuls.</b>	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja <b>Wartość stała:</b> parametr <b>Szerokość impulsu</b> (→  94) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>
Wartość impulsu 1 ... n	WParametr <b>Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie.</b>	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik.</b>	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr <b>Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz.</b>	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>
Symulacja wyjścia impulsowego	–	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja <b>Wartość stała:</b> parametr <b>Szerokość impulsu</b> służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>
Wartość impulsu	W parametr <b>Symulacja wyjścia impulsowego</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie.</b>	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.	0 ... 65 535
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik</li> <li>■ Elektronika</li> <li>■ Konfiguracja</li> <li>■ Proces</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)</li> </ul>
Interwał zapisu danych	–	Określenie interwału rejestracji tlog. Wartość określa odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi danymi w pamięci.	1,0 ... 3 600,0 s

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## 10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  129
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  59
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  130

### 10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu




Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

- Parametry konfiguracyjne przepływomierza są zablokowane, dzięki czemu nie można już ich zmienić za pomocą przycisków obsługi.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych poprzez internetową.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych za pomocą oprogramowania FieldCare ani DeviceCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45).

#### Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  125).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. WParametr **Potwierdź kod dostępu** (→  125) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
  - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

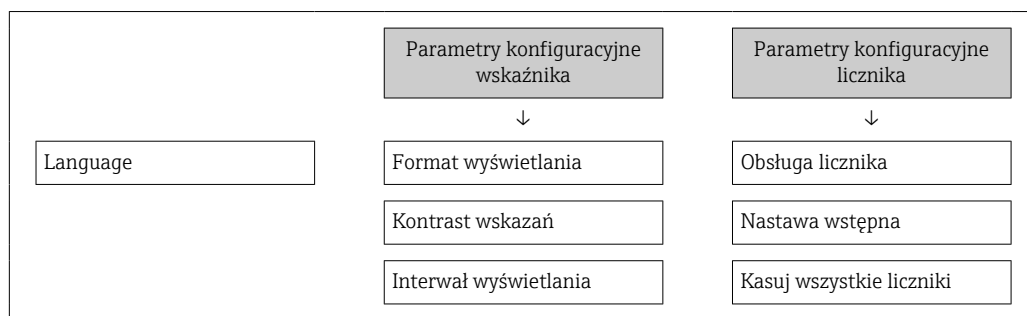
Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.

- 
  - Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu →  58.
  - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  58 jest wskazany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

#### Parametry, które zawsze mogą być zmieniane za pomocą wskaźnika lokalnego

Funkcja zabezpieczenia przed zapisem za pomocą wskaźnika lokalnego nie obejmuje niektórych parametrów niemających wpływu na pomiar. Pomimo ustawienia kodu

dostępu, parametry te można zawsze zmienić nawet wtedy, gdy inne parametry są zablokowane.



### Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→ 📖 125).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→ 📖 125) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
  - ↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.

**i** Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, następuje powrót do strony logowania przeglądarki.

- i**
  - Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu → 📖 58.
  - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

### Resetowanie kodu dostępu

W razie zagubienia kodu dostępu, można go zresetować i przywrócić kod ustawiony fabrycznie. W tym celu należy wprowadzić kod resetu. Kod dostępu można potem zdefiniować ponownie.

### Za pomocą przeglądarki internetowej, oprogramowania FieldCare, DeviceCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45), sieci obiektowej

**i** Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.

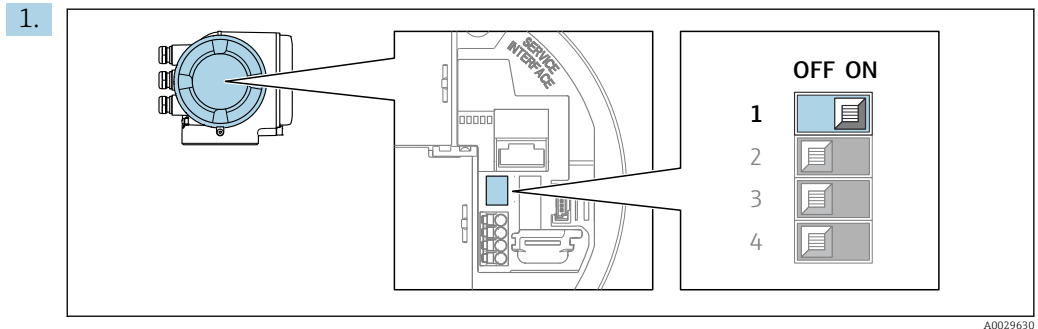
1. Wybrać parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→ 📖 125).
2. Wprowadzić kod resetu.
  - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować. → 📖 129

### 10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu


W przeciwieństwie do blokady zapisu za pomocą kodu użytkownika, pozwala on na zablokowanie możliwości zmiany wszystkich parametrów w menu obsługi, za wyjątkiem parametru „Kontrast wskazań”.

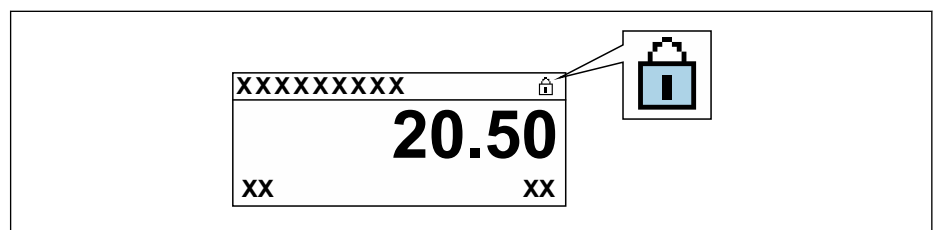
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem parametru „Kontrast wskazań”):


- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART



Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.

- ↳ W parametr **Stan blokady** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 132. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
- ↳ W parametr **Stan blokady** nie jest wyświetlana żadna opcja → 132. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.



## 11 Obsługa

### 11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia


Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: parametr **Stan blokady**



Obsługa → Stan blokady

Zakres funkcji parametr „Stan blokady”

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w Parametr <b>Status dostępu</b> →  58. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) →  130.
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.
Blokada okresowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu trwających procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.



### 11.2 Wybór języka obsługi

 Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi →  79
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu →  200

### 11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:





- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego →  105
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego →  117

### 11.4 Odczyt wartości mierzonych

Podmenu **Wartości mierzone** umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

▶ <b>Wartości mierzone</b>	
▶ Zmienne mierzone	→  133
▶ Wartości wejściowe	→  136
▶ Wartości wyjściowe	→  137
▶ Licznik	→  135



### 11.4.1 Podmenu „Zmienne mierzone”


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









#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne mierzone

► Zmienne mierzone	
Przepływ masowy	→ 134
Przepływ objętościowy	→ 134
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 134
Gęstość	→ 134
Gęstość odniesienia	→ 134
Temperatura	→ 134
Ciśnienie	→ 134
Lepkość dynamiczna	→ 134
Lepkość kinematyczna	→ 135
Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo	→ 135
Lepkość kinematyczna skompensowana temp.	→ 135
Stężenie	→ 135
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 135
Przepływ masy fazy nośnej	→ 135

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	–	Wyświetlenie aktualnie mierzonej wartości przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jedn.przepływ.objęt. normalizowany</b> (→ 82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka gęstości</b> (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Wyświetla aktualnie obliczoną gęstość odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka gęstości odniesienia</b> (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka temperatury</b> (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	–	Na wskaźniku wyświetlana jest stała wartość ciśnienia lub wartość ciśnienia mierzonego przez czujnik zewnętrzny. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka ciśnienia</b> (→ 83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Lepkość dynamiczna	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EG</b> "lepkość"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną lepkość dynamiczną. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka lepkości dynamicznej</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

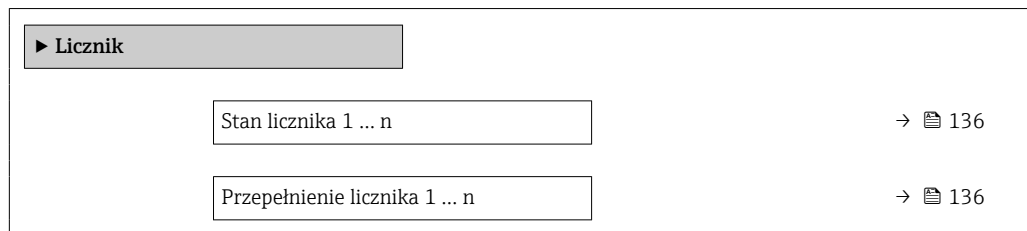
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Lepkość kinematyczna	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EG</b> "lepkość"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość lepkości kinematycznej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka lepkości kinematycznej</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EG</b> "lepkość"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną kompensację temperaturową lepkości. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka lepkości dynamicznej</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Lepkość kinematyczna skompensowana temp.	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>EG</b> "lepkość"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną kompensację temperaturową dla lepkości kinematycznej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka lepkości kinematycznej (0578)</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stężenie	Dla pozycji kodu zam.: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość stężenia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka stężenia</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy mierzonej	Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy nośnej	Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego fazy nośnej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 11.4.2 Podmenu „Licznik”

Podmenu **Licznik** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych przez każdy licznik.

### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik



### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

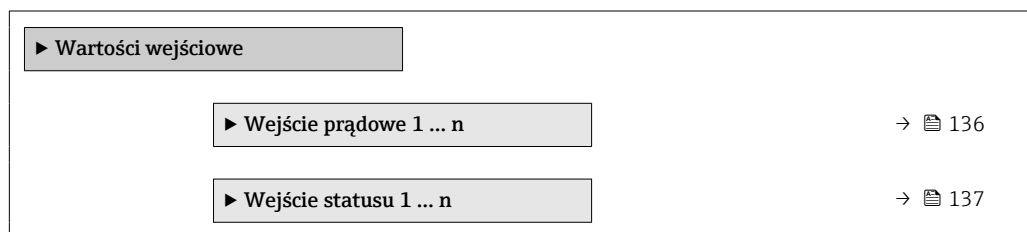
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

### 11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

Podmenu **Wartości wejściowe** służy do wskazywania poszczególnych wartości wejściowych.

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe



#### Wartości wejściowe na wejściu prądowym

Podmenu **Wejście prądowe 1 ... n** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych dla każdego wejścia prądowego.

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe → Wejście prądowe 1 ... n

▶ Wejście prądowe 1 ... n		
Wartości mierzone 1 ... n		→ 137
Prąd mierzony 1 ... n		→ 137

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartości mierzone 1 ... n	Wskazanie bieżącej wartości mierzonej na wejściu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prąd mierzony 1 ... n	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0 ... 22,5 mA

**Wartości wejściowe na wejściu statusu**

Podmenu **Wejście statusu 1 ... n** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych dla każdego wejścia statusu.

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe → Wejście statusu 1 ... n

▶ Wejście statusu 1 ... n		
Wartość wejścia statusu		→ 137

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość wejścia statusu	Pokazuje aktualny poziom sygnału wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duża</li> <li>▪ Mała</li> </ul>

**11.4.4 Wartości wyjściowe**

Podmenu **Wartości wyjściowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych przez każdy licznik.

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości wyjściowe		
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n		→ 138
▶ Wyj. binarne 1 ... n		→ 138

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 139
▶ Podwójne wyj. prądowe	→ 139

### Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

Podmenu **Wartość prądu wyjściowego** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości mierzonych dla każdego wyjścia prądowego.

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Wartość prądu wyjściowego 1 ... n

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	
Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 138
Prąd mierzony 1 ... n	→ 138

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Prąd wyjściowy 1	Na wskaźniku wyświetlana aktualna obliczona wartość prądu na wyjściu prądowym.	3,59 ... 22,5 mA
Prąd mierzony	Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu.	0 ... 30 mA

### Wartości wyjściowe dla wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

Podmenu **Wyj. binarne 1 ... n** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmierzonych dla każdego wyjścia binarnego PFS.

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Wyj. binarne 1 ... n

▶ Wyj. binarne 1 ... n	
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	→ 139
Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 139
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 139

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość</b> .	Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Wyjście impulsowe 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Impuls</b> .	Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>

### Wartości wyjściowe dla wyjścia przekaźnikowego

Podmenu **Wyjście przekaźnikowe 1 ... n** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmierzonych na wyjściu przekaźnikowym.

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	
Status wyjścia binarnego	→ 139
Cykle przełączania	→ 139
Maks. ilość cykli przełączania	→ 139

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status wyjścia binarnego	Pokazuje aktualny stan wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>
Cykle przełączania	Pokazuje ilość całkowitą cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita
Maks. ilość cykli przełączania	Pokazuje maksymalną ilość gwarantowanych cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita

### Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego

Podmenu **Podwójne wyj. prądowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmierzonych dla każdego podwójnego wyjścia impulsowego.

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe	
Wyjście impulsowe	→ 140

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wyjście impulsowe	Pokazuje aktualną wartość częstotliwości impulsów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

## 11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→  79)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→  112)




## 11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:





- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

### Nawigacja

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika		
Obsługa licznika 1 ... n		→  140
Nastawa wstępna 1 ... n		→  140
Kasuj wszystkie liczniki		→  140

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sumuj</li> <li>▪ Kasuj + Wstrzymaj *</li> <li>▪ Nastawa wstępna + Stop *</li> <li>▪ Kasuj + Start</li> <li>▪ Nastawa wstępna + start *</li> <li>▪ Wstrzymać *</li> </ul>	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  116) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy parametr <b>Jednostka licznika</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg</li> <li>▪ 0 lb</li> </ul>
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Kasuj + Start</li> </ul>	–

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia



### 11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”



Opcje	Opis
Sumuj	Uruchomienie lub kontynuacja pracy licznika.
Kasuj + Wstrzymaj	Sumowanie jest zatrzymywane i licznik zostaje wyzerowany.
Nastawa wstępna + Stop	Sumowanie jest zatrzymywane, a licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w parametr <b>Nastawa wstępna</b> .
Kasuj + Start	Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Nastawa wstępna + start	Licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w parametr <b>Nastawa wstępna</b> proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Wstrzymać	Sumowanie jest zatrzymywane.

### 11.6.2 Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Kasuj + Start	Wszystkie liczniki są zerowane i proces sumowania jest ponownie uruchamiany. Powoduje to skasowanie wszystkich zsumowanych do tej pory wartości przepływów.

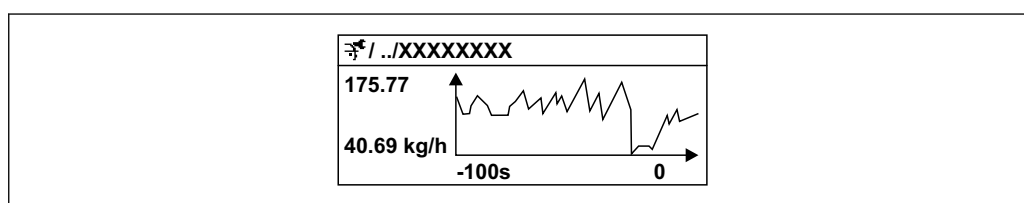
## 11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

Aby podmenu podmenu **Rejestracja danych** było wyświetlane, musi być zainstalowany pakiet **rozszerzony HistoROM** (opcja zamówieniowa). Zawiera ono wszystkie parametry służące do rejestracji historii pomiarów.

-  Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:
- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową →  70.
  - Przeglądarkę internetową


#### Zakres funkcji

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



 29 Wykres trendu wartości mierzonej

- 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.

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







**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych

<b>► Rejestracja danych</b>	
Przypisz kanał 1	→ 143
Przypisz kanał 2	→ 144
Przypisz kanał 3	→ 144
Przypisz kanał 4	→ 144
Interwał zapisu danych	→ 144
Kasuj pamięć danych	→ 144
Rejestracja danych	→ 144
Opóźnienie rejestracji	→ 144
Ustawienia rejestracji	→ 144
Status rejestracji danych	→ 144
Czas rejestracji	→ 144
<b>► Wyświetlanie kanału 1</b>	
<b>► Wyświetlanie kanału 2</b>	
<b>► Wyświetlanie kanału 3</b>	
<b>► Wyświetlanie kanału 4</b>	

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0 *</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1 *</li> <li>■ Amplituda drgań *</li> <li>■ Amplituda drgań 1 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 1 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  143))
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  143))
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  143))
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Kasuj dane</li> </ul>
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nadpisywanie</li> <li>▪ Nie nadpisywać</li> </ul>
Opóźnienie rejestracji	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h
Ustawienia rejestracji	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Usun + start</li> <li>▪ Stop</li> </ul>
Status rejestracji danych	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wykonane</li> <li>▪ Opóźnienie aktywne</li> <li>▪ Aktywny</li> <li>▪ Zatrzymany</li> </ul>
Czas rejestracji	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

## 12 Diagnostyka i usuwanie usterek

### 12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

#### Wyświetlacz lokalny


Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 36.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 171.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków <math>\oplus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> <li>▪ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków <math>\ominus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> </ul>
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Niewłaściwe podłączenie przewodu modułu wyświetlacza.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wyświetlacza.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wyświetlacza.	Zamówić część zamienną → 171.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 155
Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nacisnąć przyciski <math>\boxminus</math> + <math>\oplus</math> przez 2 s (pozycja "home").</li> <li>2. Nacisnąć przycisk <math>\boxplus</math>.</li> <li>3. W parametr <b>Display language</b> (→ 121) wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol>
Komunikat na wyświetlaczu lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wyświetlacza z modułem elektroniki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wyświetlaczem.</li> <li>▪ Zamówić część zamienną → 171.</li> </ul>

#### Sygnaly wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 171.
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (< 3,6 mA lub > 22 mA)	Uszkodzony główny moduł elektroniki. Uszkodzony moduł wejść/wyjść.	Zamówić część zamienną → 171.

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne 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.	1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

### Dostęp

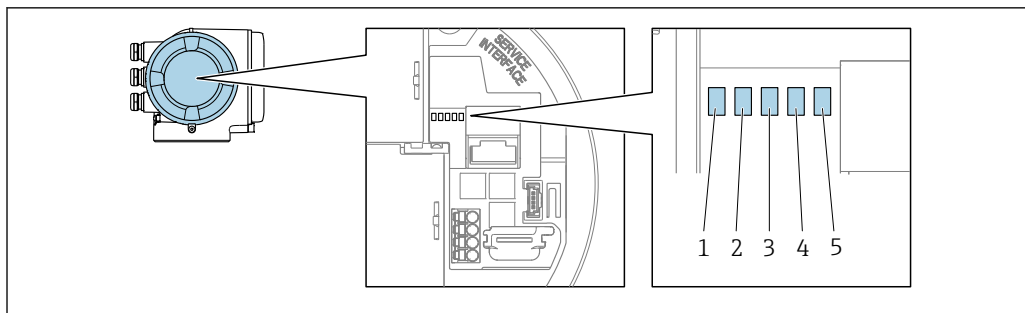
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji <b>OFF</b> → 130.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 58. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 58.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 181.
Brak połączenia poprzez sieć HART	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 komputera</li> </ul>	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona, a w razie potrzeby włączyć ją → 65.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 61 → 61. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 61 → 61
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić stan sieci WLAN.</li> <li>▪ Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 61.</li> </ul>
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko</li> <li>▪ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu pulsuje na niebiesko</li> <li>▪ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.</li> </ul>

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić stan sieci na stacji operatorskiej.</li> <li>▪ Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.</li> </ul>
	Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia sieci.</li> <li>▪ Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.</li> </ul>
Przeglądarka zablokowana, obsługa niemożliwa	Aktywny transfer danych	Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie.</li> <li>2. Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 60.</li> <li>2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłączona obsługa JavaScript</li> <li>▪ Nie można włączyć obsługi JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włączyć obsługę JavaScript.</li> <li>2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.</li> </ol>
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

### 12.2.1 Przetwornik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029629

- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

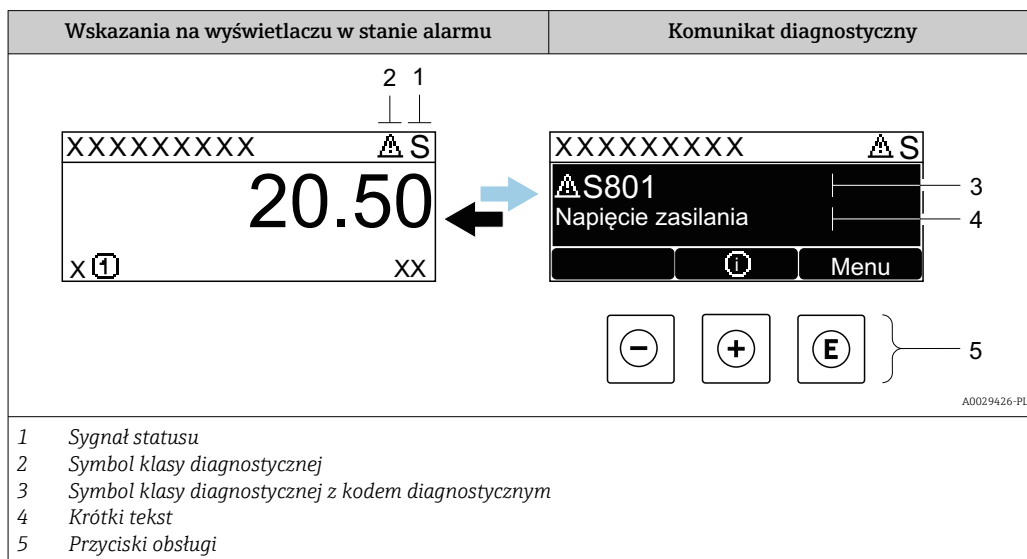
Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1 Napięcie zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci się	Błąd oprogramowania
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Czerwony pulsujący	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwony, pulsuje z niską częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z programem ładującym.
	Czerwony, pulsuje z wysoką częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Nieużywana	-	-
4 Komunikacja	Nie świeci się	Brak komunikacji.
	Biały	Aktywna komunikacja.
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Aktywny interfejs serwisowy.



## 12.3 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

### 12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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



Jeżeli jednocześnie pojawi się kilka komunikatów diagnostycznych, wyświetlany jest tylko komunikat o najwyższym priorytecie.

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 160
  - W podmenu → 161



#### Sygnały statusu

Sygnały statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

- i** Zgodnie z normą VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107, sygnały statusu są podzielone na następujące typy: F = Błąd, C = Sprawdzanie funkcji, S = Poza specyfikacją, M = Wymaga konserwacji

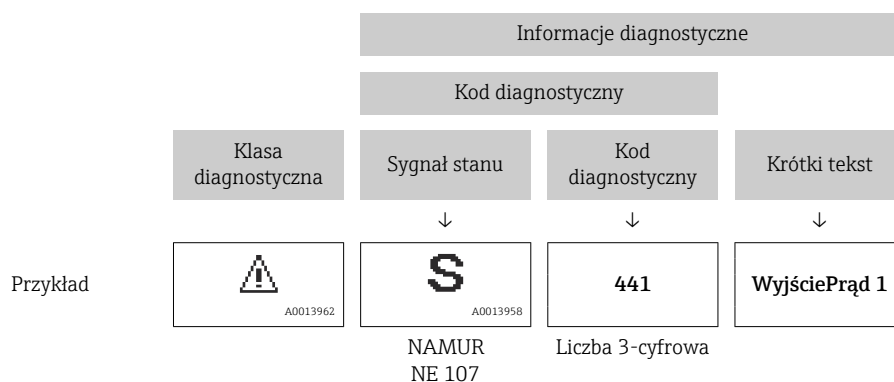
Ikona	Znaczenie
<b>F</b>	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
<b>C</b>	<b>Sprawdzanie funkcji</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b>	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poza wartościami 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>	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

### Klasa diagnostyczna



Ikona	Znaczenie
	<b>Alarm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pomiar jest przerywany.</li> <li>▪ Wyjścia sygnałowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe.</li> <li>▪ Generowany jest komunikat diagnostyczny.</li> </ul>
	<b>Ostrzeżenie</b> Pomiar jest kontynuowany. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.

### Informacje diagnostyczne

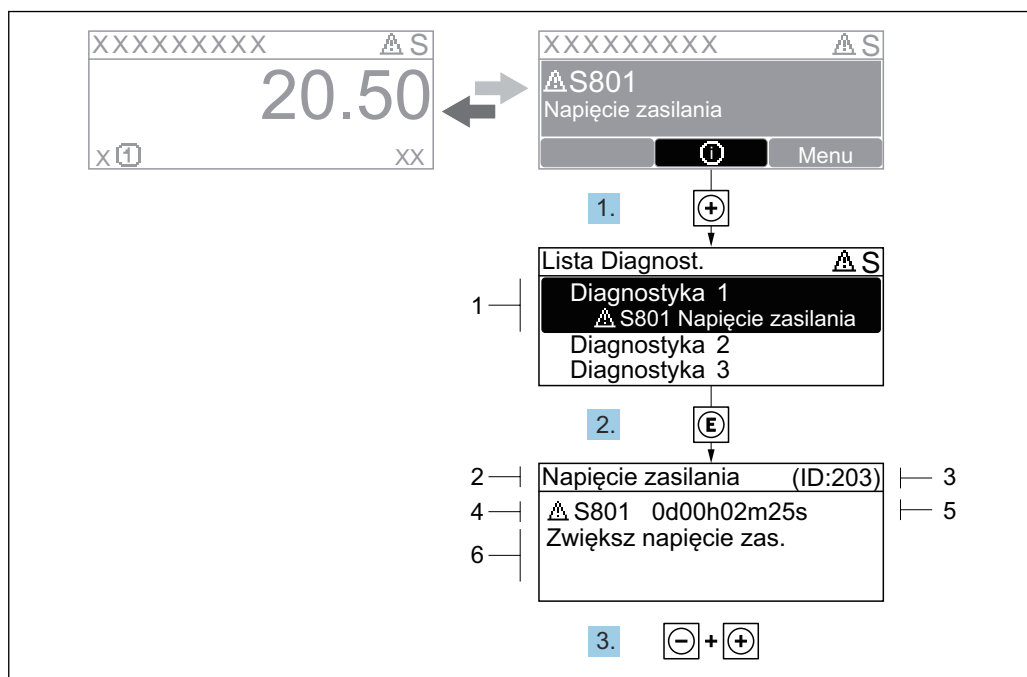
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



### Przyciski obsługi

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

### 12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



30 Komunikat o możliwych działaniach

- 1 Informacje diagnostyczne
- 2 Krótki tekst
- 3 Identyfikator
- 4 Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym
- 5 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- 6 Działania

1. Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.  
Nacisnąć przycisk  $\oplus$  (ikona  $\text{Ⓢ}$ ).  
↳ Otwiera się podmenu **Lista diagnostyczna**.
2. Przyciskiem  $\oplus$  lub  $\ominus$  wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk  $\ominus$  i  $\oplus$ .  
↳ Okno komunikatu jest zamykane.

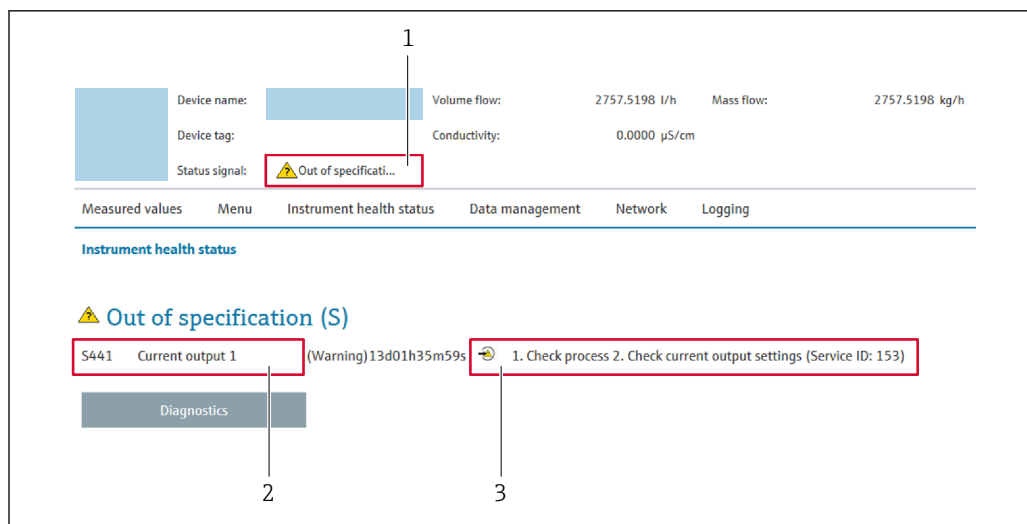
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

## 12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

### 12.4.1 Opcje diagnostyczne

Wszelkie wykryte błędy przyrządu są wyświetlane na stronie głównej przeglądarki po zalogowaniu się użytkownika.



- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacje diagnostyczne
- 3 Informacje dotyczące rozwiązania i identyfikator zdarzenia

**i** Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w menu **Diagnostyka**:

- W parametrze → 160
- W podmenu → 161

### Sygnaly statusu

Sygnaly statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

Ikona	Znaczenie
	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
	<b>Kontrola funkcjonalna</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	<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>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

**i** Sygnaly statusu są podzielone na kategorie zgodnie z wymaganiami VDI/VDE 2650 i zaleceniami NAMUR NE 107.

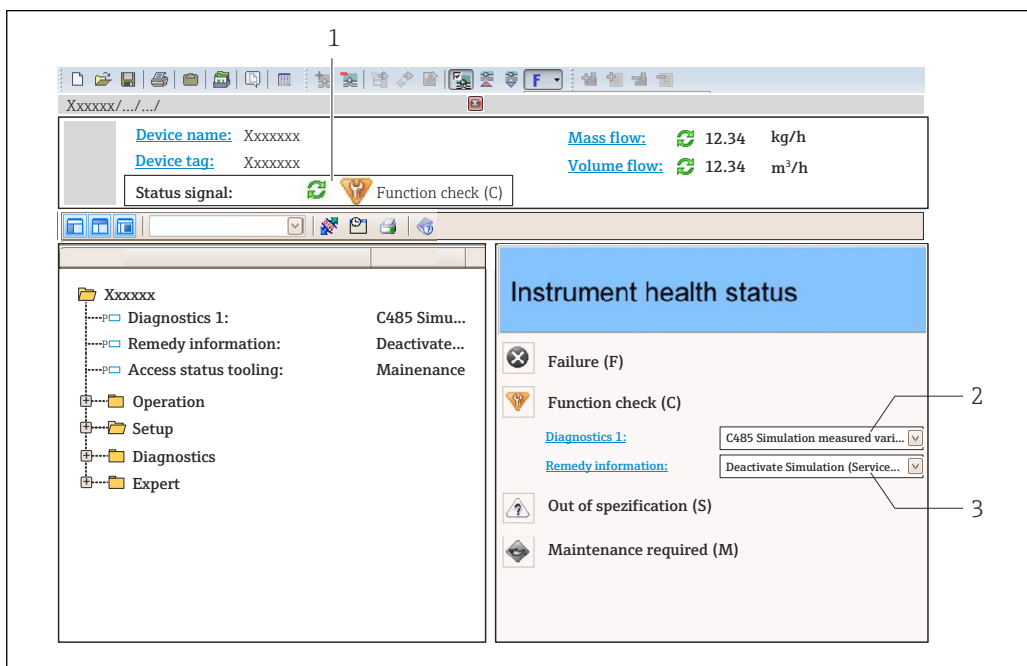
### 12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

Celem umożliwienia szybkiego usunięcia problemu, dla każdego zdarzenia diagnostycznego dostępne są informacje o działaniach, które należy podjąć. W tym przypadku kolor tła wyświetlacza zmienia się na czerwony.

## 12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare

### 12.5.1 Funkcje diagnostyczne

Wszelkie wykryte błędy przyrządu są wyświetlane na stronie głównej programu obsługowego po ustanowieniu połączenia z przyrządem.



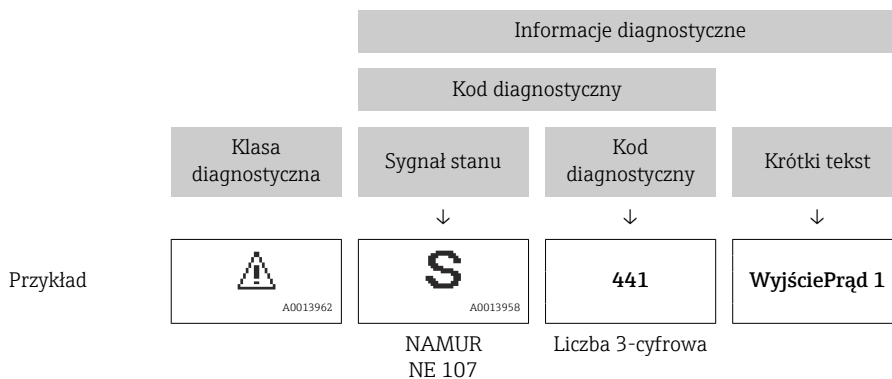
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 149
- 2 Informacje diagnostyczne → 150
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

**i** Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w menu **Diagnostyka**:

- W parametrze → 160
- W podmenu → 161

### Informacje diagnostyczne

Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



## 12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

Celem umożliwienia szybkiego usunięcia problemu, dla każdego zdarzenia diagnostycznego dostępne są informacje o działaniach, które należy podjąć:

- Na stronie głównej  
Informacje o działaniach są wyświetlane w oddzielnym polu pod komunikatem diagnostycznym.
- W menu **Diagnostyka**  
Informacje o działaniach mogą być wywołane w obszarze roboczym interfejsu użytkownika.

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.

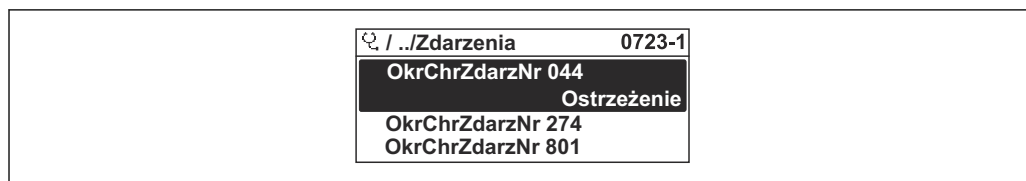
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
  - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

## 12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

Fabrycznie, do każdego komunikatu diagnostycznego jest przypisana klasa diagnostyczna. Dla niektórych komunikatów diagnostycznych użytkownik może zmienić klasę diagnostyczną w podmenu **Zdarzenia**.

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

31 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Przyrząd zatrzymuje pomiar. Sygnały wyjściowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny. Kolor tła zmienia się na czerwony.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany tylko w podmenu <b>Rejestr zdarzeń</b> (podmenu <b>Lista zdarzeń</b> ), ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości zmierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

### 12.6.2 Zmiana sygnału statusu

Fabrycznie, do każdego komunikatu diagnostycznego jest przypisany sygnał statusu. Dla niektórych komunikatów diagnostycznych użytkownik może zmienić sygnał statusu w podmenu **Kategoria zdarzenia diagnostycznego**.


Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego



### Możliwe sygnały statusu

Konfiguracja zgodnie z protokołem HART według specyfikacji 7 i z zaleceniami NAMUR NE107 (zbiorczy komunikat stanu).

Ikona	Znaczenie
<b>F</b> A0013956	<b>Błąd (F)</b> Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
<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>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
<b>N</b> A0023076	Nie wpływa na zbiorczy komunikat stanu.

## 12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

 W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, ilość informacji diagnostycznych oraz liczba zmiennych mierzonych jest większa.

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  154

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
<b>Czujnik diagnostyczny</b>				
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)</li> <li>Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna)</li> <li>Wymień czujnik</li> </ol>	F	Alarm
046	Limit czujnika przekroczony	<ol style="list-style-type: none"> <li>Obejrzyj czujnik</li> <li>Sprawdź warunki procesowe</li> </ol>	S	Warning <sup>1)</sup>
062	Usterka podł. czujnika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)</li> <li>Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna)</li> <li>Wymień czujnik</li> </ol>	F	Alarm
063	Błędny prąd wzbudzenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)</li> <li>Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna)</li> <li>Wymień czujnik</li> </ol>	S	Alarm
082	Przechowywanie danych	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź połączenia modułu</li> <li>Skontaktuj się z serwisem</li> </ol>	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
140	Sygnał czujnika asymetryczny	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	S	Alarm <sup>1)</sup>
144	Za duży błąd pomiaru	1. Sprawdź lub wymień czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	F	Alarm <sup>1)</sup>
<b>Diagnostyka elektroniki</b>				
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
262	Błąd podłączenia elektroniki czujnika	1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną 2. Sprawdź lub wymień ISEM lub płytę główną	F	Alarm
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę	F	Alarm
275	Błąd modułu I/O 1 ... n	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning
303	I/O 1 ... n zmiana konfiguracji	1. Zastosuj konfigurację I/O (parametr 'Zastosuj konfigurację I/O') 2. Załaduj ponownie opis przyrządu i sprawdź okablowanie	M	Warning
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning



Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
332	Błąd zapisu w HistoROM	Wymień płytkę interfejsu użytkownika (HMI)	F	Alarm
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
378	Błąd zasilania ISEM	Sprawdź napięcie zasilające ISEM	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez Reset ustawień 3. Wymień T-DAT	F	Alarm
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
<b>Diagnostyka konfiguracji</b>				
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... n	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning <sup>1)</sup>

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zalóż się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronice	C	Warning
520	Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa	1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O 2. Wymień wadliwy moduł I/O 3. Umieść moduł podwójnych impulsów we właściwym gnieździe	F	Alarm
528	Obliczenie stężenia niemożliwe	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury	S	Alarm
529	Obliczenie stężenia niedokładne	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury	S	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
540	Błąd trybu rozliczeń	1. Odłącz zasilanie i przesuń przeł. DIP 2. Deaktywuj tryb rozliczeniowy 3. Aktywuj tryb rozliczeniowy 4. Sprawdź elementy elektroniki	F	Alarm
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning <sup>1)</sup>


Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
599	Rejestr trybu rozliczeniowego pełny	1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń	F	Warning
<b>Diagnostyka procesu</b>				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
830	Temperatura czujnika za wysoka	Zmniejsz temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning <sup>1)</sup>
831	Temperatura czujnika za niska	Zwiększ temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning <sup>1)</sup>
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning <sup>1)</sup>
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Sygnal wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź czujnik	F	Alarm
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning <sup>1)</sup>
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	S	Warning <sup>1)</sup>
941	Temperatura API poza specyfikacją	1. Porównaj temperaturę procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Warning <sup>1)</sup>
942	Gęstość API poza specyfikacją	1. Porównaj gęstość procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Warning <sup>1)</sup>
943	Ciśnienie API poza specyfikacją	1. Porównaj ciśnienie procesowe z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Warning <sup>1)</sup>





Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
944	Niepowodzenie weryfikacji	Sprawdź warunki procesowe dla monitorowania Heartbeat	S	Warning <sup>1)</sup>
948	Tłumienie drgań za wysokie	Sprawdź parametry procesowe	S	Warning <sup>1)</sup>



1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

## 12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

Menu **Diagnostyka** umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych.





 Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza →  151
- Za pomocą przeglądarki internetowej →  152
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  154
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  154


 Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** →  161

### Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  160
Poprzednia diagnostyka	→  160
Czas pracy od restartu	→  160
Czas pracy urządzenia	→  160

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

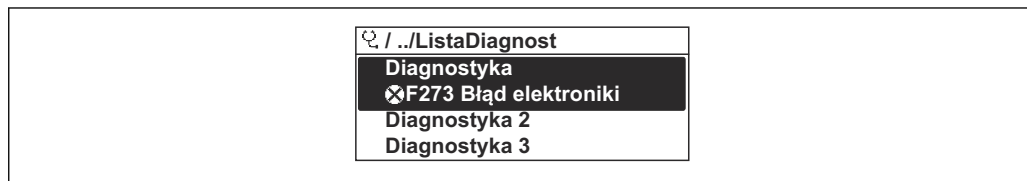
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat.
Poprzednia diagnostyka	Musiły wystąpić dwa zdarzenia diagnostyczne.	Pokazuje poprzednie zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.	Symbol klasy diagnostycznej, kod diagnostyczny i krótki komunikat.
Czas pracy od restartu	–	Pokazuje czas pracy od ostatniego restartu.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)
Czas pracy urządzenia	–	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)

## 12.9 Podmenu ListaDiagnost

W podmenu podmenu **Lista diagnostyczna** może być wyświetlanych maks. 5 aktywnych diagnostyk wraz z odpowiednimi informacjami diagnostycznymi. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 diagnostyk, na wyświetlaczu wyświetlane są diagnostyki o najwyższym priorytecie.

### Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

32 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 151
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 152
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 154
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 154

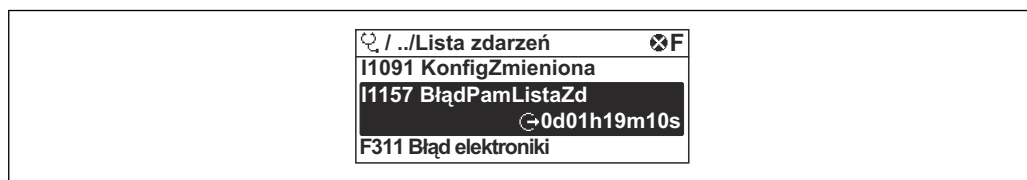
## 12.10 Rejestr zdarzeń

### 12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

### Ścieżka menu

Menu **Diagnostyka** → podmenu **Rejestr zdarzeń** → Lista zdarzeń



A0014008-PL

33 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym


- Wyświetlanych może być maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w kolejności chronologicznej.
- Dla wersji z zainstalowanym pakietem **rozszerzony HistoROM**, (opcja zamówieniowa), lista zdarzeń może zawierać maks. 100 pozycji.





Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:



- Zdarzeń diagnostycznych → 155
- Zdarzeń informacyjnych → 162

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

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

 **Możliwe działania dla danej diagnostyki:**

- Za pomocą wyświetlacza →  151
- Za pomocą przeglądarki internetowej →  152
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  154
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  154

 **Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach →  162**

## 12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

Parametr **Opcje filtrowania**, umożliwia zdefiniowanie kategorii komunikatów o zdarzeniach, które mają być wyświetlane w podmenu **Lista zdarzeń**.

### Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

### Rodzaje filtrów

- Wszystko
- Błąd (F)
- Sprawdzanie funkcji (C)
- Poza specyfikacją (S)
- Wymaga przeglądu (M)
- Informacja (I)

## 12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu


Numer informacji	Nazwa informacji
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Weryfikacja HBSI błędna
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeń aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.

Numer informacji	Nazwa informacji
I1643	Rejestr TR skasowany
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1651	Parametr trybu rozliczeń zmieniony
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

## 12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→ ⓘ 126) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### 12.11.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne.
Uruchom ponownie urządzenie	Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian.
Przywróć kopię S-DAT	Przywrócenie ustawień z kopii zapisanej w pamięci S-DAT. Dane są przywracane z modułu elektroniki do modułu S-DAT.  Ta opcja wyświetlana jest wyłącznie w stanie alarmu.

## 12.12 Informacje o urządzeniu










Podmenu **Informacje o urządzeniu** zawiera wszystkie parametry służące do wyświetlania różnych danych identyfikacyjnych przyrządu.

### Nawigacja






Menu „Diagnostyka” → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→ ⓘ 165
Numer seryjny	→ ⓘ 165
Wersja oprogramowania	→ ⓘ 165
Nazwa urządzenia	→ ⓘ 165
Producent	



Kod zamówieniowy	→  165
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  165
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  165
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  165
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  165
Rewizja modelu urządzenia	→  166
Identyfikator urządzenia	→  166
Typ urządzenia	→  166
Identyfikator producenta (ID)	→  166

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	–
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Promass 300/500	–
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	–





Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Identyfikator urządzenia	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Typ urządzenia	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x3B (dla Promass 300/500)
Identyfikator producenta (ID)	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

## 12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
09.2019	01.05.zz	Opcja 66	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja obsługi frakcji gazowej Filtr adaptacyjny, Wskaźnik zawartości gazu</li> <li>▪ Zależny od aplikacji moduł wejściowy</li> <li>▪ Aktualizacja pakietu aplikacji Ropa Naftowa</li> </ul>	Instrukcja obsługi	BA01487D/06/PL/03.19


Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
10.2017	01.01.zz	Opcja 71	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nowy pakiet aplikacji "Ropa naftowa"</li> <li>■ Aktualizacja pakietu "Pomiar stężenia"</li> <li>■ Aktualizacja pakietu "Pomiar lepkości"</li> <li>■ Nowy pakiet aplikacji "Serwer OPC-UA"</li> <li>■ Wskaźnik lokalny - zwiększona czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu</li> <li>■ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza</li> <li>■ Udoskonalenia i rozszerzone funkcje pomiaru rozliczeniowego</li> <li>o</li> <li>■ Aktualizacja funkcji serwera WWW                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Obsługa funkcji trendu danych</li> <li>■ Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji)</li> <li>■ Raport konfiguracji przyrządu w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT)</li> </ul> </li> <li>■ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego)</li> <li>■ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat</li> </ul>	Instrukcja obsługi	BA01487D/31/PL/02.17

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wskaźnik lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN</li> <li>■ Zastosowanie kodu resetu</li> </ul>		
08.2016	01.00.zz	Opcja 78	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01487D/31/PL/01.16

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub powrót do poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy. Informacje na temat zgodności wersji oprogramowania sprzętowego znajdują się w rozdziale "Historia przyrządów i kompatybilność" →  169
-  Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".
-  Informacje producenta są dostępne:
  - Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) → Do pobrania
  - Należy podać następujące dane:
    - Kod przyrządu: np. 8I3B  
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
    - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
    - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

## 12.14 Historia przyrządów i kompatybilność

Model przyrządu jest określony w kodzie zamówieniowym na tabliczce znamionowej przyrządu (np. 8F3BXX-XXX....XXXA1-XXXXXX).

Model przyrządu	Wersja	Zmiany w porównaniu z poprzednim modelem	Kompatybilność ze starszym modelem
A2	09.2019	Moduł We/Wy o zwiększonej wydajności i rozszerzonej funkcjonalności: patrz oprogramowanie przyrządu 01.05.zz →  167	Nie
A1	08.2016	-	-

## 13 Konservacja

### 13.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

#### 13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

#### 13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

Podczas czyszczenia metodą CIP lub SIP należy przestrzegać następujących zaleceń:


- Używać jedynie środków czyszczących, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury medium →  194.


Podczas czyszczenia za pomocą głowic czyszczących należy przestrzegać następujących zaleceń:

Pamiętać o średnicy wewnętrznej rur pomiarowych i przyłączy technologicznych.

### 13.2 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 niektórego wyposażenia do pomiarów i prób: →  173

### 13.3 Serwis 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.

## 14 Naprawa

### 14.1 Informacje ogólne

#### 14.1.1 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.

#### 14.1.2 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*.

### 14.2 Części zamienne

-  Numer seryjny przyrządu:  
Można go odczytać w parametrze **Numer seryjny** (→  165), w podmenu **Informacje o urządzeniu**.

### 14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

### 14.4 Zwrot przyrządu

Wymagania dotyczące bezpiecznego zwrotu mogą się różnić w zależności od typu urządzenia i obowiązujących przepisów krajowych.

1. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Urządzenie należy zwrócić do naprawy, wzorcowania fabrycznego lub gdy zamówiono lub dostarczono nieprawidłowe urządzenie.

### 14.5 Utylizacja przyrządu

#### 14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Uważać na niebezpieczne warunki procesu, takie jak ciśnienie wewnątrz przyrządu, wysoka temperatura lub ciecze agresywne.
- 2. 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.

### 14.5.2 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.














## 15 Akcesoria

Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com).



### 15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

#### 15.1.1 Przetwornik pomiarowy





Nazwa	Opis
Przetwornik Proline 300	<p>Przetwornik pomiarowy na wymianę. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopuszczenia</li> <li>▪ Wielkości wyjściowe</li> <li>▪ Wielkości wejściowe</li> <li>▪ Wyświetlacz/obsługa</li> <li>▪ Obudowa</li> <li>▪ Wersja oprogramowania</li> </ul> <p> Kod zamówieniowy: 8X3BXX</p> <p> Zalecenia montażowe EA01263D</p>
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z urządzeniem: Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja O "Wskaźnik zewnętrzny, 4-liniowy, podświetlany + 10 m (30 ft)przewód; przyciski Touch Control"</li> <li>▪ W przypadku oddzielnego zamówienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urządzenie pomiarowe: pozycja kodu zam. "Wyświetlacz, obsługa", opcja M "Brak, przygotowany do podłączenia wskaźnika zewnętrznego"</li> <li>▪ DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ W przypadku późniejszego zamówienia: DKX001: wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika DKX001</li> </ul> <p><b>Obejma montażowa do DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W przypadku zamawiania bezpośrednio z urządzeniem: pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja RA "Obejma montażowa, rura 1"/2"</li> <li>▪ W przypadku późniejszego zamówienia: kod zamówieniowy: 71340960</li> </ul> <p><b>Przewód podłączeniowy (na wymianę)</b> Wybierając odpowiednie opcje kodu zamówieniowego wskaźnika: DKX002</p> <p> Informacje dotyczące wskaźnika DKX001 →  201.</p> <p> Dokumentacja specjalna SD01763D</p>




Zewnętrzna antena WLAN	<p>Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 1,5 m (59,1 in) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych.</li> <li>▪ Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  68.</li> </ul> </li> <li> Kod zamówieniowy: 71351317</li> <li> Zalecenia montażowe EA01238D</li> </ul>
Osłona pogodowa	<p>Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Kod zamówieniowy: 71343505</li> <li> Zalecenia montażowe EA01160D</li> </ul>

### 15.1.2 Do czujnika przepływu

Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	<p>Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku. Dopuszczalne media mierzone: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego należy skonsultować z Endress+Hauser.</li> <li>▪ W przypadku zamawiania wraz z przyrządem: pozycja kodu zamówieniowego "Akcesoria załączone" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja RB "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny G 1/2"</li> <li>▪ Opcja RC "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny G 3/4"</li> <li>▪ Opcja RD "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny NPT 1/2"</li> <li>▪ Opcja RE "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny NPT 3/4"</li> </ul> </li> <li>▪ W przypadku późniejszego zamówienia: Stosować kod zamówieniowy z kodem przyrządu DK8003.</li> <li> Dokumentacja specjalna SD02158D</li> </ul>



## 15.2 Akcesoria do komunikacji

Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	<p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Karta katalogowa TI00404F</li> </ul>
Konwerter HART HMX50	<p>Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI00429F</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA00371F</li> </ul> </li> </ul>
Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie urządzeń obiektowych (4...20 mA) za pomocą standardowej przeglądarki internetowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Karta katalogowa TI00025S</li> <li>Instrukcja obsługi BA00053S</li> </ul>
Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Karta katalogowa TI00025S</li> <li>Instrukcja obsługi BA00051S</li> </ul>





Komunikator Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrażonych wybuchem.  Instrukcja obsługi BA01202S
Komunikator Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrażonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem.  Instrukcja obsługi BA01202S
Tablet Field Xpert SMT70	Programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT70 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w strefach zagrożonych wybuchem oraz w strefach bezpiecznych. Jest on przeznaczony dla personelu odpowiedzialnego za uruchomienie i konserwację punktów pomiarowych i służy do zarządzania urządzeniami obiektowymi poprzez cyfrowy interfejs komunikacyjny oraz prowadzenia dokumentacji punktów pomiarowych. Dzięki wstępnie zainstalowanej bibliotece sterowników, ten programator przemysłowy jest rozwiązaniem typu "wszystko w jednym" i jest łatwym w obsłudze, urządzeniem dotykowym, które może być używane do zarządzania urządzeniami obiektowymi przez cały cykl ich eksploatacji.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01342S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01709S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>

### 15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację przyrządów do pomiaru przepływu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych</li> <li>▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności.</li> <li>▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń</li> <li>▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.</li> </ul> <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przez Internet -&gt; wersja dostępna online: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej.</p> <p>W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji.</p> <p>W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

Akcesoria	Opis
FieldCare	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.  Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S
DeviceCare	Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Broszura - Innowacje IN01047S

## 15.4 Komponenty systemowe AKP

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Urządzenie rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są przechowywane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI00133R</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA00247R</li> </ul>
Cerabar M	Przetwornik pomiarowy do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karty katalogowe: TI00426P oraz TI00436P</li> <li>▪ Instrukcje obsługi: BA00200P oraz BA00382P</li> </ul>
Cerabar S	Przetwornik pomiarowy do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI00383P</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA00271P</li> </ul>
iTEMP	Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich aplikacjach pomiarowych gazów, pary i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.  Broszura "Pomiar temperatury, Termometry rezystancyjne, termopary i przetworniki temperatury do zastosowań przemysłowych" FA00006T

## 16 Dane techniczne

### 16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

W zależności od zamówionej wersji może on również służyć do pomiaru przepływu cieczy wybuchowych, łatwopalnych, trujących i utleniających.


Aby upewnić się, że przyrząd jest 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.

### 16.2 Budowa układu pomiarowego

---

Zasada pomiaru	Pomiar przepływu masowego opiera się na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa
----------------	--

---

Układ pomiarowy	<p>Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.</p> <p>Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej: Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.</p> <p>Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  15</p>
-----------------	--

## 16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

**Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura
- Lepkość

**Zmienne obliczane**

- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość odniesienia

Zakres pomiarowy

**Zakres pomiarowy dla cieczy**

DN		Maksymalny zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25 FB	1 FB	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50 FB	2 FB	0 ... 180 000	0 ... 6 615
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

FB = wersja o pełnym przekroju rury

**Zakres pomiarowy dla gazów**

Maksymalny zakres pomiarowy zależy od gęstości i prędkości dźwięku w użytym gazie i można go wyznaczyć z poniższego wzoru:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla gazów [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla cieczy [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	Wartość $\dot{m}_{\max(G)}$ nigdy nie może być większa od wartości $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Gęstość gazu w [kg/m <sup>3</sup> ] w warunkach roboczych
$x$	Stała zależna od średnicy nominalnej
$c_G$	Prędkość dźwięku (gaz) [m/s]
$d_i$	Średnica wewn. rury pomiarowej [m]

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m <sup>3</sup> ]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110

FB = wersja o pełnym przekroju rury

#### Przykład obliczeń dla gazu

- Czujnik przepływu: Promass I, DN 50
- Rodzaj gazu: powietrze o gęstości 60,3 kg/m<sup>3</sup> (w temp. 20 °C i przy ciśn. 50 bar)
- Zakres pomiarowy (ciecze): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m<sup>3</sup> (dla Promass I, DN 50)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

#### Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  196

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1



Przepływy o wartości powyżej maksymalnego ustawionego zakresu nie powodują przeciążenia elektroniki, tj. wskazania liczników są poprawne.

Sygnal wejściowy

#### Zewnętrzne wartości mierzone

W celu zwiększenia dokładności niektórych wartości mierzonych lub obliczeń skorygowanego przepływu objętościowego gazów, system automatyki może w sposób ciągły zapisywać różne wartości pomiarowe w urządzeniu:

- Ciśnienie pracy w celu zwiększenia dokładności (Endress+Hauser zaleca stosowanie przetworników ciśnienia absolutnego, np. Cerabar M lub Cerabar S)
- Temperaturę medium w celu zwiększenia dokładności (np. za pomocą przetwornika iTEMP)
- Gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego gazów

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  176


W celu obliczenia skorygowanego przepływu objętościowego zalecane jest wczytywanie wartości mierzonych z czujników zewnętrznych.

#### Protokół HART

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez protokół HART. Przetwornik ciśnienia musi obsługiwać następujące funkcje:

- Protokół HART
- Tryb pakietowy (Burst mode)

*Wejście prądowe*

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  180.

**Wejście prądowe 0/4...20 mA**

<b>Wejście prądowe</b>	0/4...20 mA (aktywne/pasywne)
<b>Wyjście prądowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA (aktywne)</li> <li>▪ 0/4...20 mA (pasywne)</li> </ul>
<b>Rozdzielczość</b>	1 $\mu$ A
<b>Spadek napięcia</b>	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	$\leq$ 30 V (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	$\leq$ 28,8 V (aktywne)
<b>Możliwe wielkości wejściowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciśnienie</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪</li> </ul>

**Wejście statusu**


<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC -3 ... 30 V</li> <li>▪ Gdy wejście statusu jest aktywne (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li> </ul>
<b>Czas odpowiedzi</b>	Konfigurowalne: 5 ... 200 ms
<b>Poziom sygnału wejściowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poziom niski: DC -3 ... +5 V</li> <li>▪ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V</li> </ul>
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off [Wyłącz]</li> <li>▪ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników</li> <li>▪ Kasowanie wszystkich liczników</li> <li>▪ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)</li> </ul>



## 16.4 Wielkości wyjściowe


Sygnaly wyjściowe

### Wyjście prądowe 4...20 mA HART


<b>Kod zamówieniowy</b>	"Wyjście; wejście 1" (20): Opcja BA: wyjście prądowe 4...20 mA HART
<b>Tryb pracy dla wyjścia prądowego</b>	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywne</li> <li>▪ Pasywne</li> </ul>
<b>Zakres prądu</b>	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>▪ Stała wartość bieżąca</li> </ul>
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	DC 30 V (pasywne)
<b>Obciążenie</b>	250 ... 700 Ω
<b>Rozdzielczość</b>	0,38 μA
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura modułu elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i pasywne

<b>Kod zamówieniowy</b>	"Wyjście; wejście 1" (20) można ustawić na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja CA: wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i pasywne</li> <li>▪ Opcja CC: wyjście prądowe 4...20 mA HART Ex i aktywne</li> </ul>
<b>Tryb pracy dla wyjścia prądowego</b>	Zależnie od zamówionej wersji urządzenia.
<b>Zakres prądu</b>	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>▪ Stała wartość bieżąca</li> </ul>
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 21,8 V (aktywne)
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	DC 30 V (pasywne)
<b>Obciążenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 ... 400 Ω (aktywne)</li> <li>▪ 250 ... 700 Ω (pasywne)</li> </ul>
<b>Rozdzielczość</b>	0,38 μA


<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura modułu elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście prądowe 4...20 mA


<b>Kod zamówieniowy</b>	"Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022): Opcja B: wyjście prądowe 4...20 mA
<b>Tryb pracy dla wyjścia prądowego</b>	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywne</li> <li>▪ Pasywne</li> </ul>
<b>Zakres prądu</b>	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>▪ Stała wartość bieżąca</li> </ul>
<b>Maksymalne wartości wyjściowe</b>	22,5 mA
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	DC 30 V (pasywne)
<b>Obciążenie</b>	0 ... 700 Ω
<b>Rozdzielczość</b>	0,38 μA
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura modułu elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście prądowe 4...20 mA Ex i pasywne

<b>Kod zamówieniowy</b>	"Wyjście; wejście 2" (21), "Wyjście; wejście 3" (022): Opcja C: wyjście prądowe 4...20 mA Ex i pasywne
<b>Tryb pracy dla wyjścia prądowego</b>	Pasywne

<b>Zakres prądu</b>	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Stała wartość bieżąca</li> </ul>
<b>Maksymalne wartości wyjściowe</b>	22,5 mA
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	DC 30 V
<b>Obciążenie</b>	0 ... 700 Ω
<b>Rozdzielczość</b>	0,38 μA
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>


### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)

<b>Funkcja</b>	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
<b>Wersja</b>	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> <li>■ Pasywne NAMUR</li> </ul> <p> Ex i, pasywne</p>
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Spadek napięcia</b>	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
<b>Wyjście impulsowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Maks. prąd wyjściowy</b>	22,5 mA (aktywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Szerokość impulsu</b>	Konfigurowalne: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maksymalna częstotliwość impulsów</b>	10 000 Impulse/s
<b>Waga impulsu</b>	Programowana
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>
<b>Wyjście częstotliwościowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)


<b>Maks. prąd wyjściowy</b>	22,5 mA (aktywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ( $f_{max} = 12\,500$ Hz)
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>	1:1
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Mechanizm przełączania</b>	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
<b>Opóźnienie przełączania</b>	Konfigurowalne: 0 ... 100 s
<b>Ilość załączeń</b>	Nieograniczona
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Włącz</li> <li>▪ Klasa diagnostyczna</li> <li>▪ Limit <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>▪ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detekcja częściowego wypełnienia rur pomiarowych</li> <li>▪ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście impulsowe, przesunięte fazowo

<b>Funkcja</b>	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
<b>Wersja</b>	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aktywne</li> <li>▪ pasywne</li> <li>▪ pasywne NAMUR</li> </ul>
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Spadek napięcia</b>	Dla 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	Konfigurowalne: 0 ... 1 000 Hz

<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>	1:1
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście przekaźnikowe

<b>Funkcja</b>	Wyjście dwustanowe
<b>Wersja</b>	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
<b>Mechanizm przełączania</b>	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne</li> <li>■ NC (normalnie zamknięte)</li> </ul>
<b>Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Włącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Limit <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wejście/wyjście konfigurowane przez użytkownika

Podczas uruchomienia konfigurowalny moduł wejść/wyjść może być podłączony do **jednego** gniazda.

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

- Wyjście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)
- Wejście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wejście statusu

Sygnalizacja usterki

W zależności od typu interfejsu, informacja o usterce jest prezentowana w następujący sposób:

**Wyjście prądowe 0/4...20 mA**

4...20 mA

<b>Tryb obsługi błędu</b>	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 ... 20 mA zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43</li> <li>▪ 4 ... 20 mA zgodnie z US</li> <li>▪ Wartość min.: 3,59 mA</li> <li>▪ Wartość maks.: 22,5 mA</li> <li>▪ Wartość definiowana w zakresie: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ Ostatnia poprawna wartość</li> </ul>
---------------------------	--

0...20 mA

<b>Tryb obsługi błędu</b>	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poziom maksymalny: 22 mA</li> <li>▪ Wartość definiowana w zakresie: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
---------------------------	---

**Wyjście binarne (PFS)**


Wyjście impulsowe	
<b>Tryb obsługi błędu</b>	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ Brak impulsów</li> </ul>
Wyjście częstotliwościowe	
<b>Tryb obsługi błędu</b>	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bieżąca wartość</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Wartość zdefiniowana (<math>f_{\max} 2 \dots 12\,500</math> Hz)</li> </ul>
Wyjście przełączające	
<b>Tryb obsługi błędu</b>	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stan bieżący</li> <li>▪ Otwarte</li> <li>▪ Zamknięte</li> </ul>

**Wyjście przekaźnikowe**

<b>Tryb obsługi błędu</b>	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stan bieżący</li> <li>▪ Otwarte</li> <li>▪ Zamknięte</li> </ul>
---------------------------	--

**Wyświetlacz**

<b>Komunikat tekstowy</b>	Z informacją o przyczynie i działaniach
<b>Podświetlenie</b>	Czerwone podświetlenie sygnalizuje błąd urządzenia.

 Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

**Interfejs/protokół**



- Za pomocą komunikacji cyfrowej:
  - Protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy
  - Interfejs serwisowy CDI-RJ45
  - Interfejs WLAN

<b>Komunikat tekstowy</b>	Z informacją o przyczynie i działaniach
---------------------------	---

**Przeglądarka internetowa**

<b>Komunikat tekstowy</b>	Z informacją o przyczynie i działaniach
---------------------------	---

**Diody sygnalizacyjne LED**

<b>Informacja o stanie urządzenia</b>	<p>Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED</p> <p>W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zasilanie włączone</li> <li>▪ Aktywna transmisja danych</li> <li>▪ Wystąpił alarm/błąd urządzenia</li> </ul> <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  147</p>
---------------------------------------	--


Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

Obwody wejściowe są galwanicznie izolowane od siebie i od uziemienia (PE).

Parametry komunikacji cyfrowej

<b>ID producenta</b>	0x11
<b>Typ urządzenia</b>	0x3B
<b>Wersja protokołu HART</b>	7
<b>Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)</b>	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a>
<b>Obciążenie HART</b>	Min. 250 Ω
<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową</b>	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  74.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART</li> <li>▪ Tryb Burst</li> </ul>

**16.5 Zasilanie**

Rozmieszczenie zacisków

→  35

Zasilanie

Pozycja kodu zamówieniowego "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja D	DC 24 V	±20%	–
Opcja E	AC100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
Opcja I	DC 24 V	±20%	–
	AC100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

## Pobór mocy

**Przetwornik**

Maks. 10 W (moc czynna)

<b>pobór prądu podczas włączenia zasilania</b>	Maks. 36 A (<5 ms) zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 21
--	--

## Pobór prądu

**Przetwornik**

- Maks. 400 mA (24 V)
- Maks. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

## Zanik napięcia zasilającego

- Licznik zapamiętuje ostatnią wartość mierzoną.
- W zależności od wersji przyrządu, parametry konfiguracyjne są zapisywane w pamięci przyrządu lub we wtykowym module pamięci (HistoROM DAT).
- Komunikaty o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.

## Podłączenie elektryczne

→  35

## Wyrównanie potencjałów

→  39

## Zaciski

Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.  
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

## Wprowadzenia przewodów

- Dławik kablowy: M20 × 1.5 Ø przewodu 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gwinty wewnętrzne dla dławików:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20

## Parametry przewodów

→  32

## 16.6 Cechy metrologiczne

## Warunki odniesienia

- Granice błędu wg PN-ISO 11631
- Woda: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) , przy 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Parametry zgodnie z protokołem kalibracji
- Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.

 Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  175

## Maksymalny błąd pomiaru

w.w. = wartość wskazywana; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura medium**Dokładność bazowa**

 Wskazówki dotyczące projektowania →  192



Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

±0,10 % w.w.

Przepływ masowy (gazy)

±0,50 % w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

W Warunki odniesienia [g/cm <sup>3</sup> ]	Standardowa kalibracja gęstości <sup>1)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]	Szeroki zakres Kalibracja gęstości <sup>2), 3)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,02	±0,004

- 1) W całym zakresie temperatury i gęstości
- 2) Zakres dla specjalnej kalibracji gęstości: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)
- 3) Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EE "Gęstość Specjalna"

Temperatura

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Stabilność punktu zerowego

DN		Stabilność punktu zerowego	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	3/8	0,150	0,0055
15	1/2	0,488	0,0179
15 FB	1/2 FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	1 1/2	3,375	0,124
40 FB	1 1/2 FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496

FB = wersja o pełnym przekroju rury

Wartości przepływów

Wartości przepływów z uwzględnieniem zawężenia zakresu w zależności od średnicy nominalnej.

Jednostki metryczne

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
15 FB	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

FB = wersja o pełnym przekroju rury

#### Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
$\frac{1}{2}$ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
$1\frac{1}{2}$ FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

FB = wersja o pełnym przekroju rury

#### Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

#### Wyjście prądowe

Dokładność	$\pm 5 \mu\text{A}$
------------	---------------------

#### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

Dokładność	Maks. $\pm 50$ ppm w.w. (w całym zakresie temperatur otoczenia)
------------	---

#### Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = temperatura medium

#### Powtarzalność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  192

#### Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

$\pm 0,05$  % w.w.

*Przepływ masowy (gazy)*

$\pm 0,25$  % w.w.

*Pomiar gęstości (ciecze)*

$\pm 0,00025$  g/cm<sup>3</sup>

*Temperatura*

$\pm 0,25$  °C  $\pm 0,0025 \cdot T$  °C ( $\pm 0,45$  °F  $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$  °F)

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury otoczenia

#### Wyjście prądowe

Współczynnik temperaturowy	Maks. 1 $\mu$ A/°C
----------------------------	--------------------

#### Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

Współczynnik temperaturowy	Brak dodatkowego wpływu. Uwzględniony w podanej dokładności.
----------------------------	--

Wpływ temperatury medium

#### Przepływ masowy i przepływ objętościowy

w.m. = wartości maksymalnej zakresu

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano ustawienia punktu zerowego, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo  $\pm 0,0002$  % w.m./°C ( $\pm 0,0001$  % w.m./°F).

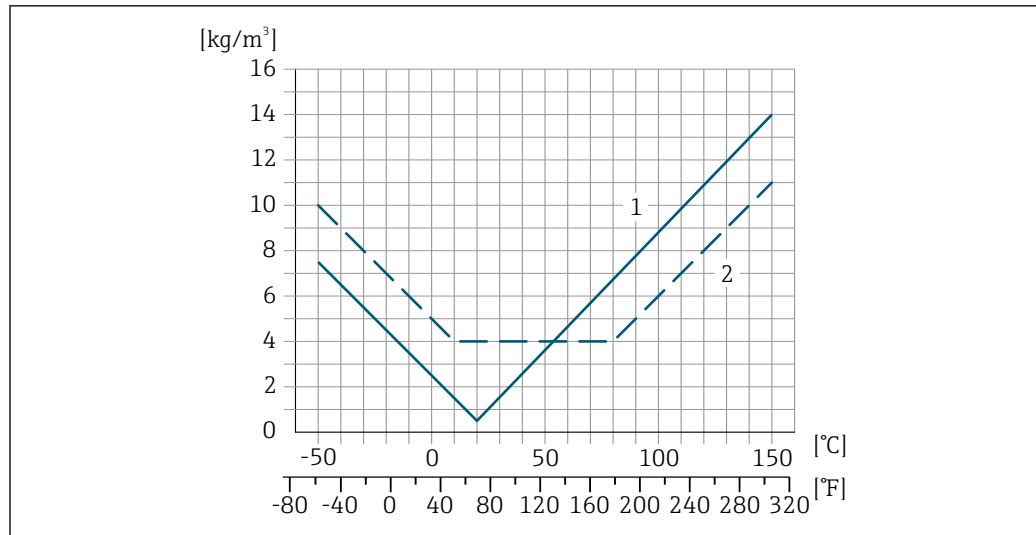
Wpływ ten jest mniejszy, jeśli kalibracja punktu zerowego jest wykonywana w temperaturze procesu.

#### Gęstość

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano kalibracji gęstości, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo  $\pm 0,0001$  g/cm<sup>3</sup> /°C ( $\pm 0,00005$  g/cm<sup>3</sup> /°F).  
Możliwa jest kalibracja gęstości na obiekcie.

#### Specjalna kalibracja gęstości

Jeśli temperatura medium jest poza kalibrowanym zakresem, błąd pomiaru wynosi ( $\rightarrow$  188)  $\pm 0,0001$  g/cm<sup>3</sup> /°C ( $\pm 0,00005$  g/cm<sup>3</sup> /°F)



A0016614

- 1 Kalibracja gęstości w warunkach procesowych, np. w temperaturze +20°C (+68°F)  
 2 Specjalna kalibracja gęstości

### Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F}$ )

### Wpływ ciśnienia medium

Poniższa tabela przedstawia wpływ zmian ciśnienia medium na dokładność pomiaru przepływu masowego wynikający z różnicy pomiędzy ciśnieniem, w którym przeprowadzono kalibrację a ciśnieniem roboczym.

w.w. = wartość wskazywana



Wpływ ten można skompensować poprzez:

- Wczytanie aktualnej wartości mierzonej ciśnienia poprzez wejście prądowe.
- Zdefiniowanie stałej wartości ciśnienia w parametrach przepływomierza.



Instrukcja obsługi.

DN		[% w.w./bar]	[% w.w./psi]
[mm]	[cale]		
8	$\frac{3}{8}$	Pomijalny	Pomijalny
15	$\frac{1}{2}$	Pomijalny	Pomijalny
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	Pomijalny	Pomijalny
40	$1\frac{1}{2}$	Pomijalny	Pomijalny
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	Pomijalny	Pomijalny
50	2	Pomijalny	Pomijalny
50 FB	2 FB	Pomijalny	Pomijalny
80	3	Pomijalny	Pomijalny

FB = wersja o pełnym przekroju rury

### Wzory obliczeniowe

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

BaseAccu = dokładność bazowa w % w.w., BaseRepeat = powtarzalność bazowa w % w.w.

MeasValue = wartość mierzona; ZeroPoint = stabilność zera

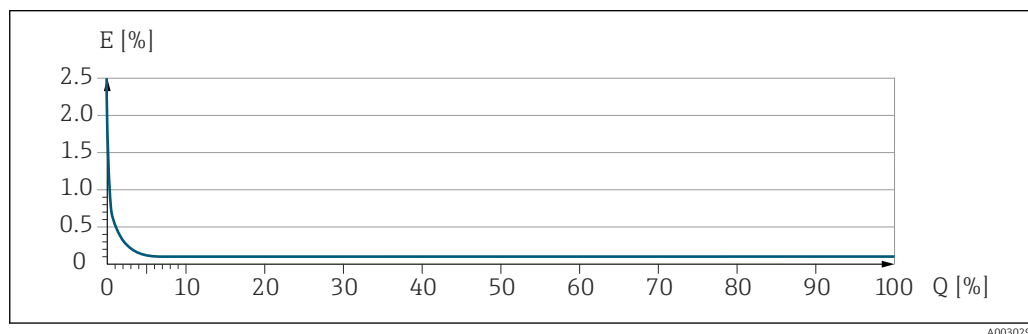
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

Natężenie przepływu	Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Obliczenie maksymalnej powtarzalności jako funkcji natężenia przepływu

Natężenie przepływu	Maksymalna powtarzalność w % w.w.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



$E$  Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład)

$Q$  Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu

## 16.7 Montaż

"Wymagania montażowe" → 23

## 16.8 Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia

→ 25 → 25


### Tabele temperatur

Podczas eksploatacji przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać zależności między dopuszczalną temperaturą otoczenia a temperaturą medium.

Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

Temperatura składowania

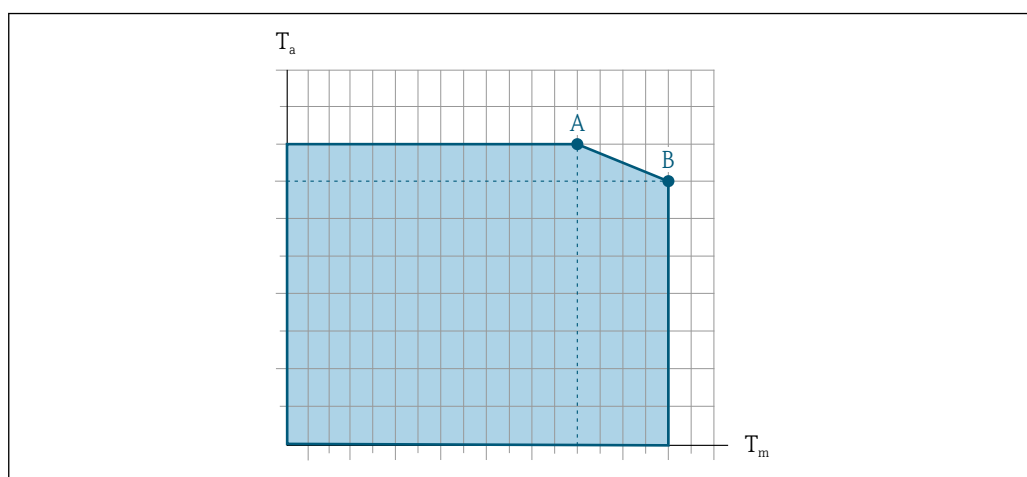
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klasa klimatyczna	DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)
Stopień ochrony	<p><b>Przetwornik pomiarowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X</li> <li>■ Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1</li> <li>■ Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1</li> <li>■ Dla pozycji kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CM: wersja ze stopniem ochrony IP69</li> </ul> <p><b>Zewnętrzna antena WLAN</b> IP67</p>
Odporność na wstrząsy i wibracje	<p><b>Wibracje losowe (test Fh), wg IEC 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm</li> <li>■ Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g</li> </ul> <p><b>Wibracje losowe (test Fh), wg IEC 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna)</li> </ul> <p><b>Udary półsinusoidalne wg IEC 60068-2-27</b> 6 ms 30 g</p> <p><b>Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami wg PN-EN 60068-2-31</b></p>
Obciążenia mechaniczne	Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	<p>zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21</p> <p> Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.</p>

## 16.9 Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
---------------------------	-----------------------------------

### Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium



34 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

$T_a$  Zakres temperatury otoczenia

$T_m$  Temperatura medium

A Maks. dopuszczalna temperatura medium  $T_m$  przy  $T_{a\ max} = 60\ ^\circ\text{C}$  (140 °F); wyższe temperatury medium  $T_m$  wymagają niższej temperatury otoczenia  $T_a$

B Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia  $T_a$  przy podanej maks. temperaturze medium dla  $T_m$  czujnika przepływu

**i** Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:  
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przyrządu → 210.

Nieizolowany				Izolowany			
A		B		A		B	
$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)

Gęstość 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

Zależność ciśnienie-temperatura

**i** Przegląd zależności ciśnienie-temperatura dla przyłączy technologicznych, patrz karta katalogowa

Obudowa czujnika

Obudowa czujnika przepływu jest wypełniona suchym azotem i zabezpiecza wewnętrzny moduł elektroniki oraz elementy mechaniczne.

**i** W przypadku uszkodzenia rury pomiarowej (np. wskutek oddziaływania mediów korozyjnych lub zawierających cząstki ścierne), medium w pierwszej kolejności wypełni obudowę czujnika.

Przyłącze to może służyć także do przedmuchu gazem lub detekcji gazu wewnątrz osłony.

**i** Nie otwierać przyłączy spustowych, chyba że osłona może zostać natychmiast wypełniona suchym gazem obojętnym. Do przedmuchu nadciśnienie w osłonie powinno być niskie. Ciśnienie maksymalne: 5 bar (72,5 psi).

### Ciśnienie nominalne i ciśnienie rozrywające obudowy czujnika

Podane niżej ciśnienia nominalne/rozrywające obudowy czujnika mają zastosowanie wyłącznie do przepływomierzy w wersji standardowej i/lub wyposażonych w zamknięte przyłącza do przedmuchu (nieotwarte/ po dostawie).

Jeśli przepływomierz posiadający przyłącza do przedmuchu (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CH "Przyłącza do przedmuchu") zostanie podłączony do systemu przedmuchowego, maksymalne dopuszczalne ciśnienie zależy od parametrów tego systemu lub przepływomierza, zależnie od tego, który z nich ma niższe ciśnienie nominalne.

Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika oznacza typowe ciśnienie wewnętrzne, osiągnięte przed mechanicznym uszkodzeniem obudowy czujnika, określone podczas badania typu. Przepływomierz może być dostarczony wraz z odpowiednią deklaracją badania typu (pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LN "Ciśn. rozryw. obud. czujnik., test ciśn.").

DN		Ciśnienie nominalne obudowy czujnika (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa $\geq 4$ )		Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika	
[mm]	[cale]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	40	580	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	40	580	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	40	580	235	3 408
25	1	40	580	235	3 408
25 FB	1 FB	40	580	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	40	580	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	40	580	235	3 408
50	2	40	580	235	3 408
50 FB	2 FB	40	580	460	6 670
80	3	40	580	460	6 670

FB = wersja o pełnym przekroju rury



Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej

#### Wartości graniczne przepływów

Optymalną średnicę przepływomierza należy określić, biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalny spadek ciśnienia.





W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników → 178


- Minimalny, zalecany zakres pomiarowy wynosi 1/20 maksymalnego zakresu pomiarowego czujnika
- W większości przypadków optymalny jest zakres pomiarowy wynoszący 20 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika
- Jeżeli ciecze posiadają właściwości ściernie, zalecane są mniejsze wartości przepływu: prędkość cieczy < 1 m/s (< 3 ft/s).
- W przypadku gazów należy zastosować następujące zasady:
  - Prędkość przepływu w rurach pomiarowych nie może być większa niż połowa prędkości dźwięku w danym gazie (0,5 Mach).
  - Maksymalne masowe natężenie przepływu zależy od gęstości gazu: równanie na stronie → 178



Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (*Applicator* → 175



Strata ciśnienia  Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  175

Ciśnienie w instalacji →  25

## 16.10 Budowa mechaniczna

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

Masa Podane masy (bez masy opakowania) odnoszą się do wersji z kołnierzami PN 40 wg PN/EN. Masy wraz z przetwornikiem dla pozycji kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo".

Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:

- Wersja przetwornika do pracy w strefie zagrożonej wybuchem (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A "Aluminium malowane proszkowo"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Wersja z obudową odlewaną ze staliwa k.o. (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja L "Odlew, stal k.o."): +6 kg (+13 lbs)
- Wersja przetwornika z obudową w wersji higienicznej (Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B: "Stal k.o., higieniczna"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

### Masa (jednostki metryczne)

DN [mm]	Masa [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122

FB = wersja o pełnym przekroju rury

### Masa (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86

DN [cale]	Masa [lbs]
1½	88
1½ FB	143
2	148
2 FB	260
3	269

FB = wersja o pełnym przekroju rury

## Materiały

**Obudowa przetwornika**

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) malowany proszkowo
- Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": stal k.o.: 1.4404 (316L)
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o.": staliwo 1.4409 (CF3M) skład podobny do stali k.o. 316L

*Materiał wziernika*

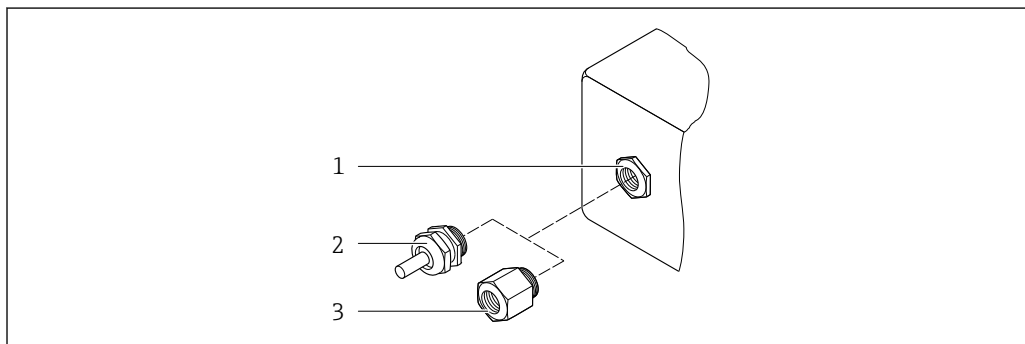
Pozycja kodu zam. "Obudowa":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
- Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": poliwęglan
- Opcja **L** "Odlew; stal k.o.": szkło

*Uszczelki*

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

Opcja **B** "Stal k.o., higieniczna": EPDM i silikon

**Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe**

A0020640

35 Możliwe wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe

- 1 Gwint wewnętrzny M20 × 1.5
- 2 Dławik kablowy M20 × 1.5
- 3 Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½" lub NPT ½"

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A: "Aluminium malowane proszkowo"

W strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Typ wprowadzenia przewodu/dławika	Materiał
Złącze M20 × 1.5	Wersja dla stref niezagrażonych wybuchem: tworzywo sztuczne
	Z2, D2, Ex d/de: mosiądz z tworzywem sztucznym

Typ wprowadzenia przewodu/dławika	Materiał
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B: "Kompakt, stal k.o., higieniczna"

W strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Typ wprowadzenia przewodu/dławika	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja L: "Odlew, stal k.o."

W strefie zagrożonej wybuchem oraz w strefie bezpiecznej mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Typ wprowadzenia przewodu/dławika	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Stal k.o. 1.4404 (316L)
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

### Obudowa czujnika


- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4301 (304)

### Rury pomiarowe

Tytan Grade 9

### Przyłącza procesowe

- Kołnierze wg EN 1092-1 (DIN 2501) / ASME B16.5 / JIS:
  - Stal k.o. 1.4301 (304)
  - Części wchodzące w kontakt z medium: tytan Grade 2
- Wszystkie pozostałe typy przyłączy procesowych: tytan Grade 2

 Dostępne przyłącza procesowe →  200

### Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

### Akcesoria

Pokrywa ochronna

Stal k.o. 1.4404 (316L)

*Zewnętrzna antena WLAN*

- Antena: tworzywo ASA (akrylonitryl-styren-ester akrylowy) i mosiądz niklowany
- Adapter: stal k.o. i mosiądz niklowany
- Przewód: polietylen
- Wtyk: mosiądz niklowany
- Wspornik kątowy: stal k.o.

## Przyłącza technologiczne

- Stałe złącza kołnierzowe:
  - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Kołnierze ASME B16.5
  - Kołnierze JIS B2220
  - Kołnierze z rowkiem wg DIN 11864-2 11866 forma A, DIN 11866 szereg A
- Przyłącza zaciskowe typu "Clamp":  
Tri-Clamp (dostosowane do średnicy rury), DIN 11866 szereg C
- Przyłącza zaciskowe mimośrodowe:  
Przyłącze mimośrodowe Tri-Clamp, do rur DIN 11866 szereg C
- Gwinty:
  - Gwint DIN 11851, do rur wg DIN 11866, szereg A
  - Gwint SMS 1145
  - Gwint PN-ISO 2853, do rur wg ISO 2037
  - Gwint DIN 11864-1 Forma A, do rur wg DIN 11866 szereg A



Materiały: przyłącze procesowe → 199

## Chropowatość powierzchni

Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium. Istnieje możliwość zamówienia wersji o następującej gładkości powierzchni:

- Niepolerowana
- $Ra_{max} = 0,8 \mu m$  (32  $\mu in$ )
- $Ra_{max} = 0,4 \mu m$  (16  $\mu in$ )

**16.11 Interfejs użytkownika**

## Języki obsługi

Języki obsługi:

- Obsługa lokalna  
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, koreański, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki
- Przeglądarka internetowa  
Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, koreański, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki
- Oprogramowanie obsługowe FieldCare, DeviceCare: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, chiński, japoński

## Obsługa lokalna

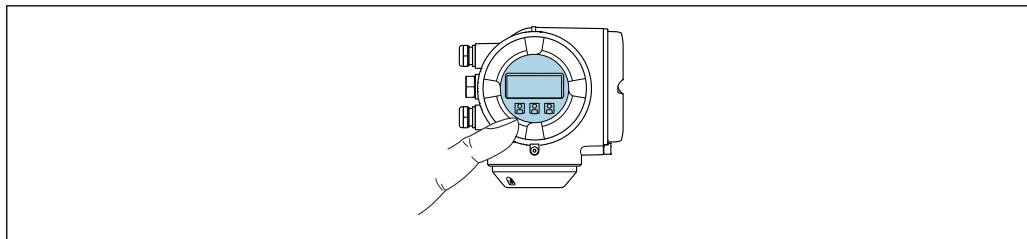
**Za pomocą wskaźnika**

Wyposażenie:


- Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa"; opcja F "4-liniowy podświetlany; Touch Control"
- Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G: 4-liniowy, podświetlany; Touch Control + WLAN"



Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 68






A0026785

 36 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

#### Wyświetlacz i elementy obsługi

- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny
- Białe podświetlenie tła; zmienia się na czerwone w przypadku błędu
- Możliwość indywidualnej konfiguracji formatu wyświetlania wartości mierzonych i statusu przyrządu
- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla wskaźnika:  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.

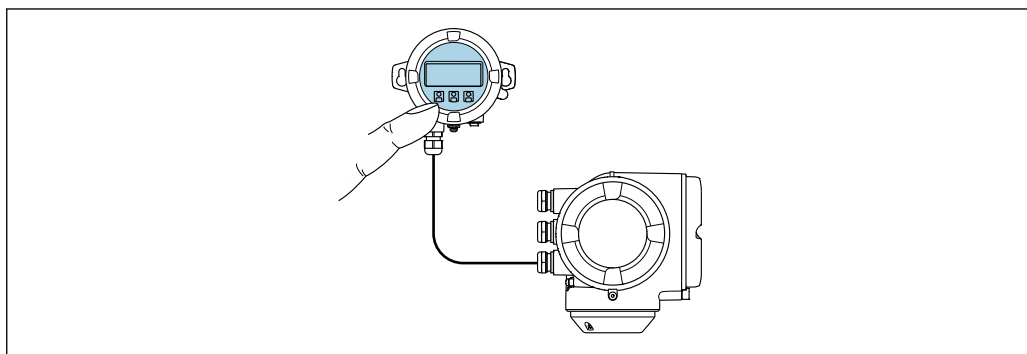
#### Przyciski obsługi

- Obsługa zewnętrzna bez konieczności otwierania obudowy za pomocą przycisków "touch control" (3 przyciski optyczne): , , 
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem


#### Za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

 Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne →  173.


- Zewnętrzny wskaźnik DKX001 można zastosować jedynie dla następujących wersji obudowy: pozycja kodu zam. "Obudowa":
  - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"
  - Opcja L "Odlew, stal k.o."
- Jeśli urządzenie zostało zamówione wraz z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001, jest ono dostarczane z zaślepką gniazda podłączeniowego. W tym przypadku obsługa lokalna za pomocą wbudowanego wskaźnika jest niemożliwa.
- Jeżeli wskaźnik zewnętrzny DKX001 zostanie zamówiony później, nie można go podłączyć jednocześnie ze wskaźnikiem wbudowanym. Do przetwornika może być podłączony tylko jeden wskaźnik.



A0026786

 37 Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

#### Wyświetlacz i elementy obsługi

Wyświetlacz i elementy obsługi są identyczne, jak we wbudowanym wskaźniku →  200.

*Materiał*

Materiał obudowy zewnętrznego wskaźnika DKX001 zależy od materiału obudowy przetwornika.

Obudowa przetwornika		Wskaźnik zewnętrzny
Pozycja kodu zam. "Obudowa"	Materiał	Materiał
Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"	Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) malowany proszkowo	Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) malowany proszkowo
Opcja L "Odlew ze stali k.o."	Odlew ze stali k.o. 1.4409 (CF3M) skład podobny do stali k.o. 316L	Odlew ze stali k.o. 1.4409 (CF3M)

*Wprowadzenie przewodów*

Zależy od materiału obudowy przetwornika, pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne".

*Przewód podłączeniowy*


→  33

*Wymiary montażowe*

Informacje o wymiarach:



Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej.


Obsługa zdalna →  66

Interfejs serwisowy →  67

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe

Lokalny lub zdalny dostęp do przyrządu jest możliwy za pomocą różnych programów obsługowych. W zależności od użytego oprogramowania obsługowego, możliwy jest dostęp z różnych stacji operatorskich, za pośrednictwem różnych interfejsów komunikacyjnych.

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>▪ Interfejs WLAN</li> </ul>	Dokumentacja specjalna dla urządzenia →  211
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>▪ Interfejs WLAN</li> <li>▪ Protokół sieci obiektowej</li> </ul>	→  175

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>■ Interfejs WLAN</li> <li>■ Protokół sieci obiektowej</li> </ul>	→  175
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora



Do obsługi przepływomierza może być użyte inne oprogramowanie obsługowe oparte na standardzie FDT, z zainstalowanym sterownikiem DTM/iDTM lub plikiem opisu urządzenia DD/EDD. Oprogramowanie to jest oferowane przez kilku producentów. Przyrząd może być obsługiwany za pomocą następującego oprogramowania obsługowego:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) produkcji Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) produkcji Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) produkcji Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Komunikator FieldCommunicator 375/475 produkcji Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) produkcji Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate produkcji Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Odpowiednie pliki opisu urządzenia są dostępne na stronie pod adresem: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Do pobrania

### Serwer WWW

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację urządzenia poprzez przeglądarkę internetową i interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych wyświetlane są również informacje o statusie urządzenia, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi urządzenia oraz konfiguracja parametrów sieci.


W celu obsługi poprzez interfejs WLAN niezbędne jest urządzenie posiadające interfejs WLAN (zamawiane opcjonalnie): pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G "4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski touch control + WLAN". Urządzenie to pełni funkcję punktu dostępowego i umożliwia komunikację za pomocą komputera lub komunikatora ręcznego.

#### Obsługiwane funkcje

Wymiana danych pomiędzy stacją operatorską (np. notebookiem) a urządzeniem:


- Odczyt danych konfiguracyjnych z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w urządzeniu (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)
- Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv)
- Eksport ustawień parametrów (plik .csv lub PDF, dokumentacja konfiguracji punktu pomiarowego)
- Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Weryfikacja Heartbeat")

- Zapis firmware w pamięci typu Flash, np. celem późniejszej aktualizacji
- Pobieranie sterownika w celu integracji z systemem automatyki
- Wizualizacja maks. 1000 zapisanych wartości mierzonych (dostępne wyłącznie z zainstalowanym pakietem aplikacji **Rozszerzony HistoROM** → 📄 208)

 Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW → 📄 211

#### Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

Przyrząd posiada pamięć HistoROM służącą do zarządzania danymi. Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM obejmuje zapis oraz import/ eksport głównych parametrów przyrządu oraz procesu, co pozwala na zwiększenie niezawodności, bezpieczeństwa i wydajności obsługi i serwisu przyrządu.

 W stanie dostawy kopia zapasowa ustawień fabrycznych parametrów konfiguracyjnych jest zapisana w pamięci przyrządu. Można ją zastąpić zaktualizowanym rekordem danych, np. po uruchomieniu punktu pomiarowego.

#### Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

*Istnieje kilka rodzajów pamięci danych, w których zapisywane i wykorzystywane są parametry urządzenia:*

	Pamięć wewnętrzna urządzenia	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
<b>Dostępne dane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych</li> <li>▪ Kopia zapasowa parametrów urządzenia</li> <li>▪ Firmware urządzenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM")</li> <li>▪ Bieżące parametry urządzenia (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów)</li> <li>▪ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.)</li> <li>▪ Wskazania liczników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dane czujnika: średnica itd.</li> <li>▪ Numer seryjny</li> <li>▪ Parametry kalibracyjne</li> <li>▪ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)</li> </ul>
<b>Lokalizacja pamięci</b>	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

#### Wykonywanie kopii ustawień

##### Automatyczne

- Najważniejsze parametry przyrządu (czujnika i przetwornika) są automatycznie zapisywane w modułach DAT
- Po wymianie przetwornika lub czujnika pomiarowego: zamontowanie modułu T-DAT zawierającego poprzednie parametry przyrządu powoduje, że nowy przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie czujnika: poprzednie parametry przyrządu są przenoszone z modułu S-DAT do przetwornika i przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie modułu elektroniki (np. modułu wejść/wyjść): oprogramowanie modułu jest porównywane z aktualnym oprogramowaniem zainstalowanym w przyrządzie. W razie potrzeby instalowana jest nowsza (upgrade) lub starsza (downgrade) wersja oprogramowania modułu. Moduł elektroniki jest natychmiast gotowy do użycia i nie ma żadnych problemów z kompatybilnością.

##### Ręczne

Parametry dodatkowe (kompletne ustawienia parametrów) w pamięci wewnętrznej HistoROM dla:

- Funkcji archiwizacji danych  
Kopia zapasowa i odtworzenie konfiguracji przyrządu w pamięci wewnętrznej HistoROM
- Funkcji porównywania danych  
Porównanie bieżącej konfiguracji przyrządu z konfiguracją zapisaną w pamięci wewnętrznej HistoROM



## Transfer danych

### Ręcznie

Transfer konfiguracji urządzenia do innego urządzenia z wykorzystaniem funkcji eksportu danego oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW: celem wykonania duplikatu konfiguracji lub zapisu w archiwum (np. jako kopii zapasowej)

### Lista zdarzeń

#### Automatycznie

- Wyświetlanie listy maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w porządku chronologicznym
- Po zainstalowaniu pakietu aplikacji **rozszerzony HistoROM** (opcja), istnieje możliwość wyświetlenia listy maks. 100 komunikatów o zdarzeniach wraz ze znacznikiem czasu, komunikatem tekstowym i możliwymi działaniami diagnostycznymi
- Listę zdarzeń można eksportować i wyświetlać z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego, np. DeviceCare, FieldCare lub serwera WWW


## Archiwizacja danych

### Ręcznie

Jeśli pakiet aplikacji **Rozszerzony HistoROM** (opcja) jest zainstalowany:

- Można rejestrować maks. 1 000 wartości zmierzonych z 1 do 4 kanałów pomiarowych
- Użytkownik może konfigurować interwał zapisu danych
- Można rejestrować maks. 250 wartości zmierzonych dla każdego spośród 4 kanałów pomiarowych
- Eksport zarejestrowanych wartości mierzonych z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW

## 16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

 Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia można sprawdzać na bieżąco w konfiguratorze produktu.


Znak CE	<p>Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne 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>
Symbol oznaczenia RCM	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

## Atesty higieniczne

- Dopuszczenie 3-A
  - Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy pomiarowe, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia" wybrano opcję LP "3-A".
  - Dopuszczenie 3-A dotyczy przyrządu pomiarowego.
  - Podczas montażu przyrządu pomiarowego należy upewnić się, że na zewnątrz urządzenia nie może gromadzić się żadna ciecz. Przetworniki w wersji rozdzielnej należy montować zgodnie z normą 3-A.
  - Akcesoria (np. płaszcz grzewczy, osłona pogodowa, uchwyt do montażu ściennego) należy montować zgodnie z normą 3-A. Każdy element akcesoriów można czyścić. Aby przeprowadzić demontaż, konieczne jest spełnienie określonych warunków.
- Dopuszczenie EHEDG
 

Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przepływomierze, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LT "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. Aby spełnić wymagania umożliwiające uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).
- FDA
- Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością 1935/2004

## Atesty farmaceutyczne



- FDA
  - Dopuszczenie USP Klasa VI
  - Certyfikat przydatności pod względem TSE/BSE
  - cGMP
-  Urządzenia określone w pozycji kodu zam. "Test, Certyfikaty", opcja JG "Zgodność z wymaganiami cGMP, deklaracja" spełniają wymagania cGMP w odniesieniu do wykończenia powierzchni części zwilżanych, konstrukcji, zgodności materiałowej FDA 21 CFR, dopuszczenia USP Klas VI i przydatności pod względem TSE/BSE.
- Wraz z urządzeniem dostarczana jest deklaracja producenta dotycząca urządzenia o określonym numerze seryjnym.

## Bezpieczeństwo funkcjonalne

Urządzenie może być stosowane w systemach monitorowania przepływu (min., maks., zakres) zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (wersja jednokanałowa); pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA i SIL 3 (wersja wielokanałowa dla pracy w redundancji homogenicznej), posiada certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508.

Możliwość monitoringu następujących parametrów:

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Gęstość



 Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego wraz z informacją dotyczącą poziomu SIL dla urządzenia →  210

## Certyfikat HART

**Interfejs HART**

Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:

- Specyfikacja HART 7
- Urządzenie może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)

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 2014/68/UE.</li> <li>■ Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z uznanymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 4 ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. Zakres zastosowań jest podany w tabelach 6...9 załącznika II do Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE.</li> </ul>
Dopuszczenia radiowe	<p>Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.</p> <p> Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna →  211</p>
Dodatkowe certyfikaty	<p><b>Atest CRN</b></p> <p>Niektóre wersje przyrządów posiadają atest CRN. Dla przyrządów z atestem CRN należy zamówić przyłącze technologiczne z atestem CRN, posiadające dopuszczenie CSA.</p> <p><b>Testy i certyfikaty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certyfikat materiałowy PN-EN10204-3.1, części i obudowa czujnika w kontakcie z medium</li> <li>■ Próby ciśnieniowe, procedura wewnętrzna, świadectwo odbioru</li> <li>■ Świadectwo badań PMI (metodą XRF), procedura wewnętrzna, dla metalowych części zwilżanych</li> <li>■ Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204</li> </ul>
Inne normy i zalecenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PN-EN 60529 Stopnie ochrony obudów (kody IP)</li> <li>■ PN-EN 60068-2-6 Badania środowiskowe - Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).</li> <li>■ PN-EN 60068-2-31 Badania środowiskowe - Próby - Próba Ec: Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, głównie typu urządzenie.</li> <li>■ PN-EN 61010-1 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne</li> <li>■ PN-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 urządzenia 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 80 Zastosowanie Dyrektywy Ciśnieniowej do urządzeń automatyki kontrolno-pomiarowej</li> <li>■ NAMUR NE 105 Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych</li> </ul>

- NAMUR NE 107  
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131  
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach
- NAMUR NE 132  
Przepływomierze masowe Coriolisa
- PN-ETSI EN 300 328  
Wytyczne dla urządzeń radiowych pracujących w paśmie 2.4 GHz.
- PN-EN 301489  
Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM).

## 16.13 Pakiety aplikacji

Dostępnych jest szereg pakietów aplikacji rozszerzających funkcjonalność przyrządu. Pakiety te mogą być niezbędne do zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonalnego lub wymagań specyficznych dla danej aplikacji.

Można je zamówić bezpośrednio w Endress+Hauser. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com).





Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:  
Dokumentacja specjalna urządzenia → 210

### Funkcje diagnostyczne

Nazwa pakietu	Opis
Rozszerzony HistoROM	Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych. Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji. Zapis danych pomiarowych (rejestrator): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych.</li> <li>■ Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika.</li> <li>■ Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.</li> </ul>

### Technologia Heartbeat


Nazwa pakietu	Opis
Weryfikacja Heartbeat + monitoring	<p><b>Weryfikacja Heartbeat</b> Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu.</li> <li>■ Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów.</li> <li>■ Uproszczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi.</li> <li>■ Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta.</li> <li>■ Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora.</li> </ul> <p><b>Monitorowanie Heartbeat</b> Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu.</li> <li>■ Planowanie na czas czynności obsługowych.</li> <li>■ Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.</li> </ul>

	Nazwa pakietu	Opis
Stężenie	Stężenie	<p><b>Obliczanie i przesyłanie wartości stężeń cieczy</b></p> <p>Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Stężenie":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wybór wstępnie zdefiniowanych cieczy (np. roztwory cukru o różnym stężeniu, kwasów, ługów, soli, etanolu itd.)</li> <li>▪ Jednostki powszechnie stosowane lub zdefiniowane przez użytkownika ("Brix", "Plato", % masy, % obj., mol/l itd.) dla typowych aplikacji.</li> <li>▪ Obliczanie stężenia w oparciu o tabele zdefiniowane przez użytkownika.</li> </ul>
	Lepkość	<p><b>Pomiar lepkości in-line w czasie rzeczywistym</b></p> <p>Promass I z pakietem aplikacji "lepkość", oprócz pomiaru przepływu masowego/objętościowego, gęstości i temperatury umożliwia pomiar lepkości medium w czasie rzeczywistym bezpośrednio w procesie.</p> <p>Mierzone parametry lepkości cieczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lepkość dynamiczna</li> <li>▪ Lepkość kinematyczna</li> <li>▪ Znormalizowana lepkość (kinematyczna i dynamiczna) w temperaturze odniesienia</li> </ul> <p>Pomiar lepkości może być wykonywany dla cieczy newtonowskich i nielowtonowskich, i zapewnia dokładne wyniki pomiarów niezależnie od wielkości przepływu, nawet w trudnych warunkach pracy.</p>
Gęstość specjalna	Gęstość specjalna	<p>W wielu aplikacjach gęstość medium jest wykorzystywana jako główna wartości mierzona do monitorowania jakości lub kontrolowania procesu. Przyrząd dokonuje pomiaru gęstości medium i przesyła wartość mierzoną do systemu sterowania. Pakiet aplikacji "Gęstość specjalna" umożliwia dokonywanie bardzo dokładnych pomiarów gęstości w szerokim zakresie gęstości i temperatury, szczególnie w aplikacjach charakteryzujących się dużą zmiennością warunków procesu.</p>
	Serwer OPC-UA	<p><b>Serwer OPC-UA</b></p> <p>Ten pakiet umożliwia użytkownikowi zainstalowanie aplikacji serwera OPC-UA, która udostępnia kompleksowe usługi związane z pracą urządzenia aplikacjom IoT i SCADA.</p> <p> Dokumentacja specjalna dla pakietu aplikacji serwera OPC-UA →  211.</p>

## 16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  173

## 16.15 Dokumentacja uzupełniająca

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
  - Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej

Dokumentacja standardowa **Skrócone instrukcje obsługi***Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass I	KA01284D

*Skrócone instrukcje obsługi przetwornika*

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline 300	KA01309D

**Karta katalogowa**

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass I 300	TI01274D

**Opis parametrów przyrządu**

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass 300	GP01057D

Dokumentacja dodatkowa  
do urządzenia**Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex**

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem.

Treść	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

*Zewnętrzny wskaźnik DKX001*



Wersja	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D

Wersja	Oznaczenie dokumentu
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

### Dokumentacja specjalna

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD01727D
Zewnętrzny wskaźnik DKX001	SD01763D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01662D
Serwer OPC-UA	SD02039D
Technologia Heartbeat	SD01642D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD01644D
Pakiet aplikacji "Łepkość" Promass I	SD01646D

### Zalecenia montażowe (EA)

Zawartość	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  171</li> <li>▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  173</li> </ul>

## Spis haseł

### A

Aktualna wersja przyrządu . . . . .	73
Applicator . . . . .	178
Atesty farmaceutyczne . . . . .	206
Atesty higieniczne . . . . .	206

### B

Bezpieczeństwo . . . . .	10
Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL) . . . . .	206
Bezpieczeństwo produktu . . . . .	12
Bezpieczeństwo użytkownika . . . . .	11
Blokada urządzenia, stan . . . . .	132
Blokada zapisu	
Kodem dostępu . . . . .	129
Za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . .	130
Budowa układu pomiarowego	
patrz Konstrukcja przetwornika pomiarowego	
Układ pomiarowy . . . . .	177

### C

Cechy metrologiczne . . . . .	188
Certyfikat EHDEG . . . . .	206
Certyfikat HART . . . . .	206
Certyfikat przydatności pod względem TSE/BSE . . . . .	206
Certyfikaty . . . . .	205
cGMP . . . . .	206
Chropowatość powierzchni . . . . .	200
Ciśnienie medium	
Wpływ . . . . .	192
Ciśnienie w instalacji . . . . .	25
Czas odpowiedzi . . . . .	191
Części zamienne . . . . .	171
Czujnik przepływu	
Montaż . . . . .	29
Czynności konserwacyjne . . . . .	170
Czyszczenie	
Czyszczenie (CIP) . . . . .	170
Czyszczenie wewnętrzne . . . . .	170
Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	170
Sterylizacja (SIP) . . . . .	170
Czyszczenie wewnętrzne . . . . .	170
Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	170

### D

Dane techniczne, przegląd . . . . .	177
Data produkcji . . . . .	18, 19
Definiowanie kodu dostępu . . . . .	129, 130
Deklaracja zgodności . . . . .	12
DeviceCare . . . . .	71
Plik opisu urządzenia . . . . .	73
Diagnostyka	
Symbole . . . . .	149
Dodatkowe certyfikaty . . . . .	207
Dokładność . . . . .	188
Dokument	
funkcjonowania . . . . .	6

Symbole . . . . .	6
-------------------	---

Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	8
Dopuszczenia . . . . .	205
Dopuszczenia radiowe . . . . .	207
Dopuszczenie 3-A . . . . .	206
Dopuszczenie Ex . . . . .	205
Dopuszczenie USP Klasa VI . . . . .	206
Dostęp do odczytu . . . . .	58
Dostęp do zapisu . . . . .	58
Drgania instalacji . . . . .	26
Dynamika pomiaru . . . . .	179
Dyrektywa ciśnieniowa (PED) . . . . .	207
Działania	
Informacje . . . . .	151
Zamykanie . . . . .	151

### E

Edytor liczb . . . . .	52
Edytor tekstu . . . . .	52
Elementy obsługi . . . . .	54
Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	15

### F

FDA . . . . .	206
Field Xpert	
Funkcje . . . . .	70
Field Xpert SFX350 . . . . .	70
FieldCare . . . . .	70
Funkcja . . . . .	70
Interfejs użytkownika . . . . .	71
Plik opisu urządzenia . . . . .	73
Ustanowienie połączenia . . . . .	70
Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .	162
Funkcje	
patrz Parametry	

### G

Gęstość . . . . .	195
Główny moduł elektroniki . . . . .	15

### H

Historia przyrządów . . . . .	169
HistoROM . . . . .	123

### I

ID producenta . . . . .	73
ID typu przyrządu . . . . .	73
Identyfikacja przyrządu pomiarowego . . . . .	17
Ikony	
Aktywnej komunikacji . . . . .	48
Blokady . . . . .	48
Diagnostyki . . . . .	48
Dla kreatora . . . . .	51
Dla menu . . . . .	51
Dla parametrów . . . . .	51
Dla podmenu . . . . .	51



Kontrola wprowadzania danych . . . . .	53	Odcięcie niskich przepływów . . . . .	110
Pole wyboru wartości . . . . .	53	Prąd wyjściowy . . . . .	88
Sygnalizacji statusu . . . . .	48	Ustaw kod dostępu . . . . .	125
We wskazaniu statusu na wskaźniku . . . . .	48	Wejście prądowe . . . . .	86
Informacje diagnostyczne		Wskaźnik . . . . .	105
Budowa, opis . . . . .	150, 153	Wybierz medium . . . . .	84
DeviceCare . . . . .	153	Wyj. binarne . . . . .	93, 95, 98
Diody sygnalizacyjne LED . . . . .	147	Wyjście przekaźnikowe 1 ... n . . . . .	101
FieldCare . . . . .	153	<b>L</b>	
Przeglądarka internetowa . . . . .	151	Licznik	
Wyświetlacz lokalny . . . . .	149	Konfiguracja . . . . .	115
Informacje o niniejszym dokumencie . . . . .	6	Lista kontrolna	
Inne normy i zalecenia . . . . .	207	Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	31
Integracja z systemami sterowania i zarządzania		Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . . . .	44
aparaturą obiektową . . . . .	73	Lista zdarzeń . . . . .	161
Interfejs użytkownika		<b>M</b>	
Bieżąca diagnostyka . . . . .	160	Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	188
Poprzednia diagnostyka . . . . .	160	Masa	
Izolacja termiczna . . . . .	25	Amerykański układ jednostek . . . . .	197
<b>J</b>		Jednostki metryczne . . . . .	197
Języki, warianty obsługi . . . . .	200	Transport (wskazówki) . . . . .	21
<b>K</b>		Materiały . . . . .	198
Kierunek przepływu . . . . .	24, 29	Menu	
Klasa diagnostyczna		Diagnostyka . . . . .	160
Ikony . . . . .	150	Ustawienia . . . . .	81
Objaśnienie . . . . .	150	Menu kontekstowe	
Klasa klimatyczna . . . . .	194	Objaśnienie . . . . .	54
Kod bezpośredniego dostępu . . . . .	50	Otwieranie . . . . .	54
Kod dostępu . . . . .	58	Zamykanie . . . . .	54
Błędne wprowadzenie . . . . .	58	Menu obsługi	
Kod zamówieniowy . . . . .	18, 19	Menu, podmenu . . . . .	46
Kompatybilność . . . . .	169	Podmenu i rodzaje użytkowników . . . . .	47
Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . .	194	Struktura . . . . .	46
Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	72	Miejsce montażu . . . . .	23
Komunikator ręczny		Mikroprzełączniki	
Przeznaczenie . . . . .	72	patrz Przełącznik blokady zapisu	
Komunikaty błędów		Moduł elektroniki . . . . .	15
patrz Komunikaty diagnostyczne		<b>N</b>	
Komunikaty diagnostyczne . . . . .	149	Nagrzewanie czujnika . . . . .	26
Działania . . . . .	155	Naprawa . . . . .	171
Informacje ogólne . . . . .	155	Uwagi . . . . .	171
Koncepcja obsługi . . . . .	47	Naprawa przyrządu . . . . .	171
Koncepcja zapisu danych . . . . .	204	Narzędzia	
Konfiguracja WLAN . . . . .	122	Do montażu . . . . .	29
Konstrukcja		Podłączenie elektryczne . . . . .	32
Przetwornik pomiarowy . . . . .	15	Transport . . . . .	21
Kontrola		Narzędzia do podłączenia . . . . .	32
Po odbiorze wyrobu . . . . .	16	Narzędzia montażowe . . . . .	29
Podłączenie . . . . .	44	Nazwa części zamiennej . . . . .	171
Warunki pracy: montaż . . . . .	31	Nazwa urządzenia	
Kontrola funkcjonalna . . . . .	79	Czujnik przepływu . . . . .	19
Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	79	Przetwornik . . . . .	18
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . . . . .	31	Numer seryjny . . . . .	18, 19
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) . . . . .	44	<b>O</b>	
Kreator		Obciążenia mechaniczne . . . . .	194
Detekcja częściowego wypełnienia rury . . . . .	111		

Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika . . . . .	30
Obracanie wskaźnika . . . . .	30
Obsługa . . . . .	132
Obsługa zdalna . . . . .	202
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczątkowe . . . . .	11
Obudowa czujnika . . . . .	195
Odbiór dostawy . . . . .	16
Odczyt wartości mierzonych . . . . .	132
Odporność na wstrząsy i wibracje . . . . .	194
Okno nawigacji	
W kreatorze . . . . .	50
W podmenu . . . . .	50
Oprogramowanie	
Data wersji . . . . .	73
Wersja . . . . .	73
Oprogramowanie AMS Device Manager . . . . .	72
Funkcja . . . . .	72
<b>P</b>	
Pakiety aplikacji . . . . .	208
Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu . . . . .	57
Zmiana . . . . .	57
Parametry komunikacji cyfrowej . . . . .	74
Pionowo opadający odcinek rurociągu . . . . .	23
Pliki opisu przyrządu (DD) . . . . .	73
Pliki opisu urządzenia . . . . .	73
Pobór mocy . . . . .	188
Pobór prądu . . . . .	188
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN . . . . .	68
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) . . . . .	66
Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	66
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	66
Modem Commubox FXA195 (USB) . . . . .	66
Modem VIATOR Bluetooth . . . . .	66
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs HART . . . . .	66
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45) . . . . .	67
Interfejs WLAN . . . . .	68
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	66
Przyrząd pomiarowy . . . . .	32
Serwer WWW . . . . .	67
Stopień ochrony . . . . .	44
Tablet Field Xpert SMT70 . . . . .	66
Podłączenie przewodów sygnałowych . . . . .	36
Podłączenie przewodów zasilających . . . . .	36
Podłączenie urządzenia . . . . .	35
Podmenu	
Administracja . . . . .	124, 125
Informacje o urządzeniu . . . . .	164
Informacje ogólne . . . . .	47
Jednostki systemowe . . . . .	81
Kasowanie kodu dostępu . . . . .	125
Konfiguracja burst 1 ... n . . . . .	77
Konfiguracja I/O . . . . .	85
Konfiguracja kopii . . . . .	123
Konfiguracja licznika . . . . .	140
Licznik . . . . .	135
Licznik 1 ... n . . . . .	115
Lista zdarzeń . . . . .	161
Obliczone wartości . . . . .	113
Podwójne wyj. prądowe . . . . .	104, 139
Rejestracja danych . . . . .	141
Serwer WWW . . . . .	65
Symulacja . . . . .	126
Ustawienia zaawansowane . . . . .	112, 113
Ustawienie czujnika . . . . .	114
Ustawienie punktu zerowego . . . . .	115
Wartości mierzone . . . . .	132
Wartości wejściowe . . . . .	136
Wartości wyjściowe . . . . .	137
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n . . . . .	138
Wejście prądowe 1 ... n . . . . .	136
Wejście statusu . . . . .	88
Wejście statusu 1 ... n . . . . .	137
WLAN Settings . . . . .	122
Wskaźnik . . . . .	117
Wyj. binarne 1 ... n . . . . .	138
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n . . . . .	139
Zmienne mierzone . . . . .	133
Zmienne procesowe . . . . .	113
Podmenu ListaDiagnost . . . . .	161
Pole wskazań	
Na wyświetlaczu . . . . .	49
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	51
Ponowna kalibracja . . . . .	170
Powtarzalność . . . . .	190
Pozycja pracy (pionowa, pozioma) . . . . .	24
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych . . . . .	112
Do konfiguracji przyrządu pomiarowego . . . . .	79
Prostoliniowe odcinki dolotowe . . . . .	24
Prostoliniowe odcinki wylotowe . . . . .	24
Protokół HART	
Wartości mierzone . . . . .	74
Zmienne przyrządu . . . . .	74
Przełącznik blokady zapisu . . . . .	130
Przepisy BHP . . . . .	11
Przetwornik	
Obracanie obudowy . . . . .	30
Obracanie wskaźnika . . . . .	30
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż . . . . .	171
Konstrukcja . . . . .	15
Modyfikacja . . . . .	171
Montaż czujnika przepływu . . . . .	29
Naprawa . . . . .	171
Przygotowanie do montażu . . . . .	29
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego . . . . .	35
Utylizacja przyrządu . . . . .	172

Załączenie . . . . .	79	Temperatura medium	
Przewód podłączeniowy . . . . .	32, 33	Wpływ . . . . .	191
Przeznaczenie dokumentu . . . . .	6	Temperatura otoczenia	
Przeznaczenie przyrządu . . . . .	10	Wpływ . . . . .	191
Przyciski obsługi . . . . .	150	Temperatura składowania . . . . .	21, 193
patrz Elementy obsługi		Testy i certyfikaty . . . . .	207
Przygotowanie do montażu . . . . .	29	Transportowanie przyrządu . . . . .	21
Przygotowanie do podłączenia . . . . .	35	Tryb BURST . . . . .	77
Przyłącza technologiczne . . . . .	200	<b>U</b>	
Przyrząd pomiarowy		Układ pomiarowy . . . . .	177
Konfiguracja . . . . .	79	Uprawnienia dostępu do parametrów	
<b>R</b>		Dostęp do odczytu . . . . .	58
Rejestr zdarzeń . . . . .	161	Dostęp do zapisu . . . . .	58
Rejestrator . . . . .	141	Uruchomienie . . . . .	79
Rodzaje użytkowników . . . . .	47	Konfiguracja przyrządu pomiarowego . . . . .	79
Rozmieszczenie zacisków . . . . .	35	Ustawienia zaawansowane . . . . .	112
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i		Ustawienia	
wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością . .	206	Administracja . . . . .	124
Rozszerzony kod zamówieniowy		Detekcja częściowego napełnienia rury . . . . .	111
Czujnik przepływu . . . . .	19	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . .	140
Przetwornik . . . . .	18	Etykieta (TAG) . . . . .	81
<b>S</b>		Jednostki systemowe . . . . .	81
Separacja galwaniczna . . . . .	187	Język obsługi . . . . .	79
Serwis Endress+Hauser		Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	85
Konserwacja . . . . .	170	Licznik . . . . .	115
Naprawa . . . . .	171	Medium . . . . .	84
SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne) . . . . .	206	Odcięcie niskich przepływów . . . . .	110
SIMATIC PDM . . . . .	72	Podwójne wyjście impulsowe . . . . .	104
Przeznaczenie . . . . .	72	Reset ustawień . . . . .	164
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . . . . .	40	Symulacja . . . . .	126
Specjalne wskazówki montażowe		Ustawienie czujnika . . . . .	114
Atesty higieniczne . . . . .	27	Wejście prądowe . . . . .	86
Sprzętowa blokada zapisu . . . . .	130	Wejście statusu . . . . .	88
Stopień ochrony . . . . .	44, 194	WLAN . . . . .	122
Strata ciśnienia . . . . .	197	Wyjście dwustanowe . . . . .	98
Struktura		Wyjście impulsowe . . . . .	93
Menu obsługi . . . . .	46	Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe . . . . .	93, 95
Sygnalizacja usterki . . . . .	185	Wyjście prądowe . . . . .	88
Sygnaly statusu . . . . .	149, 152	Wyjście przekaźnikowe . . . . .	101
Sygnaly wyjściowe . . . . .	181	Wyświetlacz lokalny . . . . .	105
Symbol zaznaczenia RCM . . . . .	205	Zaawansowane ustawienia wyświetlacza . . . . .	117
Symbole		Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	123
Elementy obsługi . . . . .	52	Zerowanie licznika . . . . .	140
Numeru kanału pomiarowego . . . . .	49	Ustawienia parametrów	
Wartości mierzonej . . . . .	49	Administracja (Podmenu) . . . . .	125
Szybki dostęp . . . . .	56	Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	111
<b>Ś</b>		Diagnostyka (Menu) . . . . .	160
Ścieżka menu (okno nawigacji) . . . . .	50	Informacje o urządzeniu (Podmenu) . . . . .	164
<b>T</b>		Jednostki systemowe (Podmenu) . . . . .	81
Tabliczka znamionowa		Kasowanie kodu dostępu (Podmenu) . . . . .	125
Czujnik przepływu . . . . .	19	Konfiguracja burst 1 ... n (Podmenu) . . . . .	77
Przetwornik . . . . .	18	Konfiguracja I/O (Podmenu) . . . . .	85
Tekst pomocy		Konfiguracja kopii (Podmenu) . . . . .	123
Informacje . . . . .	57	Konfiguracja licznika (Podmenu) . . . . .	140
Objaśnienie . . . . .	57	Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	85
Zamykanie . . . . .	57	Licznik (Podmenu) . . . . .	135
		Licznik 1 ... n (Podmenu) . . . . .	115

Obliczone wartości (Podmenu) . . . . .	113
Odcięcie niskich przepływów (Kreator) . . . . .	110
Podwójne wyj. prądowe (Podmenu) . . . . .	104, 139
Podwójne wyjście impulsowe . . . . .	104
Prąd wyjściowy (Kreator) . . . . .	88
Rejestracja danych (Podmenu) . . . . .	141
Serwer WWW (Podmenu) . . . . .	65
Symulacja (Podmenu) . . . . .	126
Ustaw kod dostępu (Kreator) . . . . .	125
Ustawienia (Menu) . . . . .	81
Ustawienia zaawansowane (Podmenu) . . . . .	113
Ustawienie czujnika (Podmenu) . . . . .	114
Ustawienie punktu zerowego (Podmenu) . . . . .	115
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu) . . . . .	138
Wejście prądowe . . . . .	86
Wejście prądowe (Kreator) . . . . .	86
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu) . . . . .	136
Wejście statusu . . . . .	88
Wejście statusu (Podmenu) . . . . .	88
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu) . . . . .	137
WLAN Settings (Podmenu) . . . . .	122
Wskaźnik (Kreator) . . . . .	105
Wskaźnik (Podmenu) . . . . .	117
Wybierz medium (Kreator) . . . . .	84
Wyj. binarne (Kreator) . . . . .	93, 95, 98
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu) . . . . .	138
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe . . . . .	93
Wyjście prądowe . . . . .	88
Wyjście przekaźnikowe . . . . .	101
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Kreator) . . . . .	101
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Podmenu) . . . . .	139
Zmienne mierzone (Podmenu) . . . . .	133
Utylizacja opakowania . . . . .	22
Utylizacja przyrządu . . . . .	171
<b>W</b>	
W@M . . . . .	170, 171
W@M Device Viewer . . . . .	17, 171
Warianty obsługi . . . . .	45
Wartości graniczne przepływów . . . . .	196
Wartości mierzone patrz Zmienne procesowe	
Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . .	187
Warunki montażowe Drgania instalacji . . . . .	26
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .	24
Wymiary zabudowy . . . . .	25
Warunki odniesienia . . . . .	188
Warunki pracy: montaż . . . . .	23
Warunki pracy: środowisko Obciążenia mechaniczne . . . . .	194
Odporność na wstrząsy i wibracje . . . . .	194
Temperatura składowania . . . . .	193
Warunki składowania . . . . .	21
Wersja oprogramowania . . . . .	73
Wersja przyrządu . . . . .	73
Weryfikacja oprogramowania . . . . .	167

Widok edycji . . . . .	52
Korzystanie z przycisków obsługi . . . . .	52, 53
Pole wyboru wartości . . . . .	53
Wielkości wejściowe . . . . .	178
Wielkości wyjściowe . . . . .	181
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków . . . . .	59
Włączenie blokady zapisu . . . . .	129
Wpływ Ciśnienie medium . . . . .	192
Temperatura medium . . . . .	191
Temperatura otoczenia . . . . .	191
Wprowadzenia przewodów Dane techniczne . . . . .	188
Wprowadzenie przewodów Stopień ochrony . . . . .	44
Wskazania Stanu blokady . . . . .	132
Wskazanie statusu Na wskaźniku . . . . .	48
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	50
Wskazówka patrz Tekst pomocy	
Wskazówki montażowe Pozycja pracy . . . . .	24
Wskaźnik patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny . . . . .	200
Edytor liczb . . . . .	52
Edytor tekstu . . . . .	52
Okno nawigacji . . . . .	50
Wybór języka obsługi . . . . .	79
Wyjście dwustanowe . . . . .	185
Wykrywanie i usuwanie usterek Wskazówki ogólne . . . . .	145
Wyłączenie blokady zapisu . . . . .	129
Wymagania dotyczące personelu . . . . .	10
Wymiana Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	171
Wymiary montażowe patrz Wymiary zabudowy	
Wymiary zabudowy . . . . .	25
Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	170
Wyrównanie potencjałów . . . . .	39
Wyświetlacz . . . . .	48
Wyświetlacz lokalny patrz Komunikaty diagnostyczne patrz W stanie alarmu patrz Wyświetlacz	
Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	141
Wzory obliczeniowe Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	192
Powtarzalność . . . . .	192
<b>Z</b>	
Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . .	129
Zaciski . . . . .	188
Zakres funkcji Field Xpert . . . . .	70
Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	72

Komunikator ręczny . . . . .	72
Oprogramowanie AMS Device Manager . . . . .	72
SIMATIC PDM . . . . .	72
Zakres pomiarowy	
Dla cieczy . . . . .	178
Dla gazów . . . . .	178
Przykład obliczeń dla gazu . . . . .	179
Zakres pomiarowy, zalecany . . . . .	196
Zakres temperatur	
Temperatura medium . . . . .	194
Temperatura składowania . . . . .	21
Zakres temperatury	
Zakres temperatury otoczenia dla wskaźnika . . . . .	200
Zalecenia montażowe	
Ciśnienie w instalacji . . . . .	25
Izolacja termiczna . . . . .	25
Miejsce montażu . . . . .	23
Nagrzewanie czujnika . . . . .	26
Pionowo opadający odcinek rurociągu . . . . .	23
Zależność ciśnienie-temperatura . . . . .	195
Zanik napięcia zasilającego . . . . .	188
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	123
Zasada pomiaru . . . . .	177
Zasilanie . . . . .	187
Zastosowanie . . . . .	177
Zastosowanie przyrządu	
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu . . . . .	10
patrz Przeznaczenie przyrządu	
Przypadki graniczne . . . . .	10
Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	8
Zewnętrzny wskaźnik DKX001 . . . . .	201
Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	154
Zmiana sygnału statusu . . . . .	154
Zmienne procesowe	
Mierzone . . . . .	178
Obliczane . . . . .	178
Znak CE . . . . .	12, 205
Zwrot przyrządu . . . . .	171



71494487

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

---