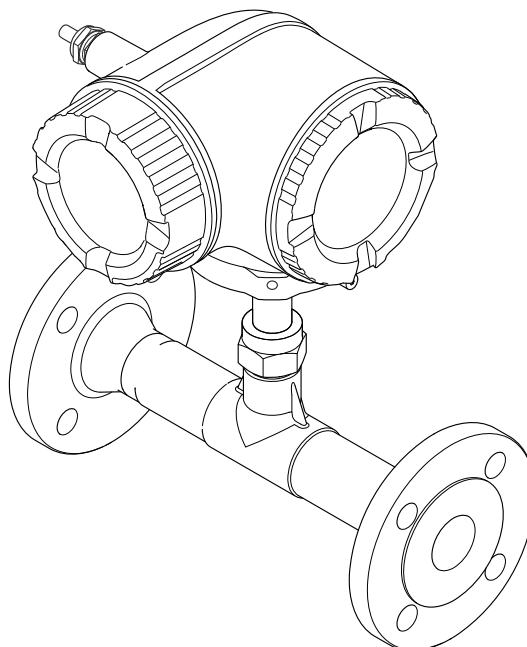


# Instrukcja obsługi **Proline t-mass F 300** **HART**

Termiczny przepływomierz masowy



- 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>	<b>5</b>	<b>Montaż</b>	<b>21</b>
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	5.1	Zalecenia montażowe	21
1.2	Ikony	6	5.1.1	Pozycja montażowa	21
1.2.1	Symbole związane z bezpieczeństwem	6	5.1.2	Wymagania dotyczące środowiska i procesu	26
1.2.2	Symbole elektryczne	6	5.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	28
1.2.3	Symbole typu komunikacji	6	5.2	Montaż przepływomierza	28
1.2.4	Symbole narzędzi	7	5.2.1	Wymagane narzędzie	28
1.2.5	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7	5.2.2	Przygotowanie urządzenia	28
1.2.6	Symbole na rysunkach	7	5.2.3	Montaż urządzenia pomiarowego	28
1.3	Dokumentacja	8	5.2.4	Obracanie obudowy przetwornika	29
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8	5.2.5	Obracanie wskaźnika	29
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8	5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	30
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>31</b>
<b>2</b>	<b>Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>9</b>	6.1	Bezpieczeństwo elektryczne	31
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	6.2	Warunki podłączenia	31
2.2	Przeznaczenie urządzenia	9	6.2.1	Niezbędne narzędzia	31
2.3	Przepisy BHP	10	6.2.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	31
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10	6.2.3	Rozmieszczenie zacisków	34
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11	6.2.4	Przygotowanie urządzenia	34
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11	6.3	Podłączenie urządzenia pomiarowego	34
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w urządzeniu	11	6.3.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	35
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	12	6.3.2	Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001	38
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	12	6.4	Wyrównanie potencjałów	38
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	13	6.4.1	Wymagania	38
2.7.4	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	13	6.5	Specjalne wskazówki dotyczące podłączania	39
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>14</b>	6.5.1	Przykłady podłączeń	39
3.1	Konstrukcja urządzenia	14	6.6	Zapewnienie stopnia ochrony	42
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>15</b>	6.7	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	43
4.1	Odbiór dostawy	15	<b>7</b>	<b>Warianty obsługi</b>	<b>44</b>
4.2	Identyfikacja produktu	16	7.1	Przegląd wariantów obsługi	44
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	17	7.2	Struktura i funkcje menu obsługi	45
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	18	7.2.1	Struktura menu obsługi	45
4.2.3	Symbole na urządzeniu	19	7.2.2	Koncepcja obsługi	46
4.3	Transport i składowanie	19	7.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego	47
4.3.1	Warunki składowania	19	7.3.1	Wyświetlacz	47
4.3.2	Transportowanie produktu	19	7.3.2	Okno nawigacji	49
4.3.3	Utylizacja opakowania	20	7.3.3	Widok edycji	51
			7.3.4	Elementy obsługi	53
			7.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	53
			7.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	55
			7.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów	55
			7.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	56
			7.3.9	Zmiana wartości parametrów	56
			7.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	57

7.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu .....	57	9.4.11	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego .....	100
7.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków .....	58	9.4.12	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego .....	102
7.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej .....	58	9.4.13	Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów .....	106
7.4.1	Zakres funkcji .....	58	9.5	Ustawienia zaawansowane .....	107
7.4.2	Wymagania .....	59	9.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu .....	107
7.4.3	Ustanowienie połączenia .....	60	9.5.2	Konfigurowanie licznika .....	107
7.4.4	Logowanie .....	62	9.5.3	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza .....	109
7.4.5	Interfejs użytkownika .....	63	9.5.4	Konfiguracja WLAN .....	113
7.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	64	9.5.5	Zarządzanie konfiguracją .....	115
7.4.7	Wylogowanie .....	64	9.5.6	Parametry służące do administracji ..	116
7.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego .....	65	9.5.7	Adiustacja w punkcie pomiarowym ..	118
7.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego .....	65	9.6	Zarządzanie konfiguracją .....	124
7.5.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370 .....	68	9.6.1	Zakres funkcji parametr „Zarządzanie konfiguracją przyrządu” .....	125
7.5.3	FieldCare .....	68	9.7	Symulacja .....	125
7.5.4	DeviceCare .....	70	9.8	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem .....	128
7.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager .....	71	9.8.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	128
7.5.6	SIMATIC PDM .....	71	9.8.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu .....	129
7.5.7	Komunikator Field Communicator 475 .....	71			
<b>8</b>	<b>Integracja z systemami automatyki .....</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>Obsługa .....</b>	<b>131</b>
8.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia .....	72	10.1	Odczyt statusu blokady urządzenia .....	131
8.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia ....	72	10.2	Wybór języka obsługi .....	131
8.1.2	Oprogramowanie obsługowe .....	72	10.3	Konfiguracja wyświetlacza .....	131
8.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART .....	73	10.4	Odczyt wartości mierzonych .....	131
8.2.1	Zmienne urządzenia .....	74	10.4.1	Zmienne procesowe .....	132
8.3	Pozostałe ustawienia .....	74	10.4.2	Wartości systemowe .....	133
<b>9</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>77</b>	10.4.3	Podmenu „Licznik” .....	133
9.1	Sprawdzenie działania systemu .....	77	10.4.4	Podmenu „Wartości wejściowe” ....	134
9.2	Załączenie przyrządu .....	77	10.4.5	Wartości wyjściowe .....	135
9.3	Wybór języka obsługi .....	77	10.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu .....	137
9.4	Konfiguracja urządzenia .....	78	10.6	Zerowanie licznika .....	137
9.4.1	Definiowanie etykiety .....	79	10.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika” .....	138
9.4.2	Konfiguracja trybu pomiarowego ....	79	10.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki” .....	138
9.4.3	Konfiguracja warunków odniesienia ..	83	10.7	Wyświetlanie historii pomiarów .....	138
9.4.4	Ustawienie czujnika .....	84			
9.4.5	Konfigurowanie wejścia statusu .....	85	<b>11</b>	<b>Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek .....</b>	<b>142</b>
9.4.6	Ustawianie jednostek systemowych ..	86	11.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne .....	142
9.4.7	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść .....	88	11.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED .....	144
9.4.8	Konfigurowanie wejścia prądowego ..	89	11.2.1	Przetwornik .....	144
9.4.9	Konfiguracja wyjścia prądowego ....	90	11.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym .....	146
9.4.10	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego .....	94	11.3.1	Komunikaty diagnostyczne .....	146
			11.3.2	Informacje o możliwych działaniach ..	148

11.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej . . .	148
11.4.1	Opcje diagnostyczne . . . . .	148
11.4.2	Informacje o środkach zaradczych . .	149
11.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare . . . . .	150
11.5.1	Funkcje diagnostyczne . . . . .	150
11.5.2	Informacje o możliwych działaniach	151
11.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych . . . . .	151
11.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	151
11.6.2	Zmiana sygnału statusu . . . . .	151
11.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych . .	152
11.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne . . . . .	156
11.9	Podmenu ListaDiagnost . . . . .	156
11.10	Rejestr zdarzeń . . . . .	157
11.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń . . . . .	157
11.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .	158
11.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych . .	158
11.11	Przywracanie ustawień fabrycznych . . . . .	159
11.11.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień” . . . . .	159
11.12	Informacje o urządzeniu . . . . .	160
11.13	Historia zmian oprogramowania . . . . .	161
11.14	Historia przyrządów i kompatybilność . . . . .	161
<b>12</b>	<b>Konserwacja . . . . .</b>	<b>162</b>
12.1	Czynności konserwacyjne . . . . .	162
12.1.1	Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	162
12.1.2	Czyszczenie elementu pomiarowego	162
12.1.3	Ponowna kalibracja . . . . .	163
12.2	Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	163
12.3	Serwis Endress+Hauser . . . . .	163
<b>13</b>	<b>Naprawa . . . . .</b>	<b>164</b>
13.1	Informacje ogólne . . . . .	164
13.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu . . . . .	164
13.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji . . . . .	164
13.2	Części zamienne . . . . .	164
13.3	Serwis Endress+Hauser . . . . .	164
13.4	Zwrot przyrządu . . . . .	164
13.5	Utylizacja . . . . .	165
13.5.1	Demontaż przyrządu . . . . .	165
13.5.2	Utylizacja przyrządu . . . . .	165
<b>14</b>	<b>Akcesoria . . . . .</b>	<b>166</b>
14.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia . . . . .	166
14.1.1	Przetwornik . . . . .	166
14.2	Akcesoria do komunikacji . . . . .	167
14.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki . . . . .	168
14.4	Komponenty systemowe . . . . .	168

<b>15</b>	<b>Dane techniczne . . . . .</b>	<b>170</b>
15.1	Zastosowanie . . . . .	170
15.2	Budowa układu pomiarowego . . . . .	170
15.3	Wejście . . . . .	171
15.4	Wielkości wyjściowe . . . . .	176
15.5	Zasilacz . . . . .	181
15.6	Parametry metrologiczne . . . . .	183
15.7	Montaż . . . . .	185
15.8	Środowisko . . . . .	186
15.9	Warunki pracy: proces . . . . .	188
15.10	Budowa mechaniczna . . . . .	190
15.11	Interfejs użytkownika . . . . .	192
15.12	Certyfikaty i dopuszczenia . . . . .	197
15.13	Pakiety aplikacji . . . . .	200
15.14	Akcesoria . . . . .	200
15.15	Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	201

<b>Spis haseł . . . . .</b>	<b>203</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 Ikony

### 1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

#### **OSTRZEŻENIE**

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.






#### **PRZESTROGA**

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



#### **NOTYFIKACJA**



Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń 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







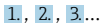


Symbol	Znaczenie
	<b>Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN)</b> Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	<b>Dioda LED</b> Dioda LED nie świeci się.

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

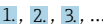

#### 1.2.4 Symbole narzędzi



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 Dokumentacja



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 App*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  201

### 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



## 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 urządzenia

#### Zastosowanie i mierzone media

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczone wyłącznie do pomiaru przepływu gazów.

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

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

Aby zapewnić odpowiedni stan przyrządu 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 temperatura otoczenia przyrządu jest inna niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu → 8.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

#### Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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.

**⚠ OSTRZEŻENIE****Ryzyko uszkodzenia ciała w razie otwarcia dławika elementu pomiarowego, gdy medium jest pod ciśnieniem.**

- ▶ Przyłącze procesowe i dławik czujnika można demontować wyłącznie wtedy, gdy medium nie jest pod ciśnieniem.

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

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

**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 obsługi urządzenia:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem tego urządzenia.

W przypadku dotykania urządzenia 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

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

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






## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowany i stosowany 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 urządzeniu

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	Zalecenie
Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  12	Wyłączona.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Kod dostępu (dotyczy również logowania do serwera WWW lub połączenia z FieldCare) →  12	Wyłączona (0000).	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
WLAN (urządzenie w wersji z wyświetlaczem)	Włączony.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Zabezpieczenie dostępu do WLAN	Włączone (szyfrowanie WPA2-PSK)	Nie zmieniać.
Klucz sieciowy WLAN (hasło) →  12	Numer seryjny	Podczas uruchomienia zdefiniować indywidualny klucz sieciowy WLAN.
Tryb WLAN	Punkt dostępowy WLAN	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Serwer WWW →  13	Włączony.	Odpowiednio do zastosowania, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  13	–	Odpowiednio do zastosowania, 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 →  129.

### 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 (→  128).

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 (→  67), 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** (→  114).

#### 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" →  128

### 2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→ 58). 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./wyl.**.

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)".

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

Urządzenie 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 wolno podłączać poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)!

Pozycja kodu zam. "Dopuszczenia", opcje (Ex de): BB, C2, GB, MB, NB

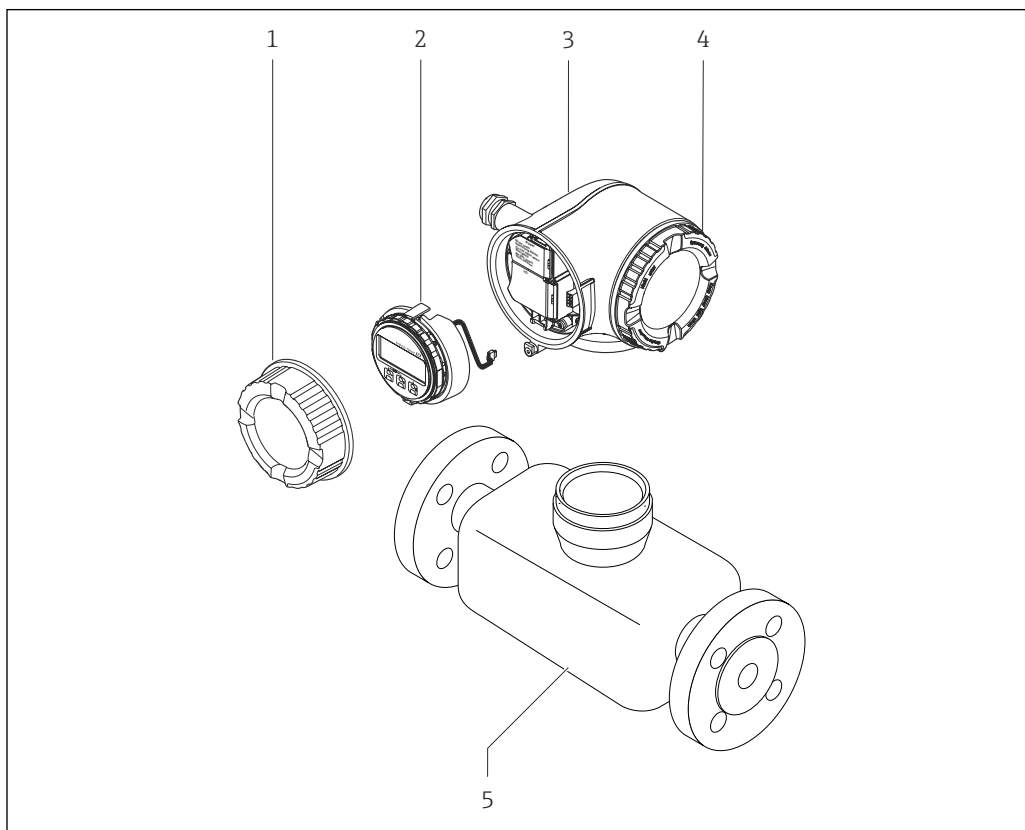
### 3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Urządzenie jest dostępne w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

#### 3.1 Konstrukcja urządzenia



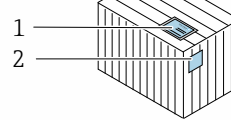
A0029586

1 Najważniejsze podzespoły urządzenia pomiarowego

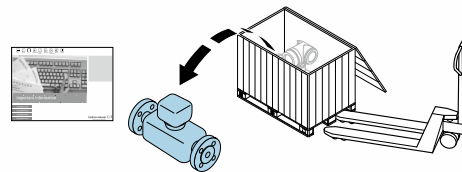
- 1 Pokrywa przedziału połączeniowego
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

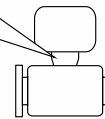
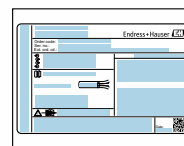
### 4.1 Odbiór dostawy



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 została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?





- 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" → 16.

## 4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

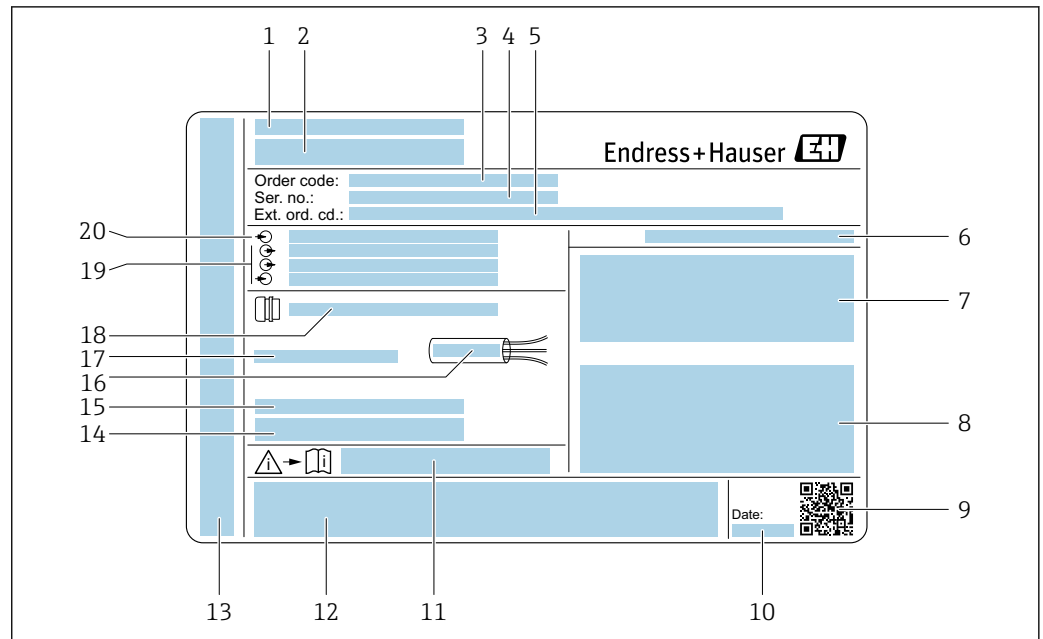
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) wyświetlane są szczegółowe informacje 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

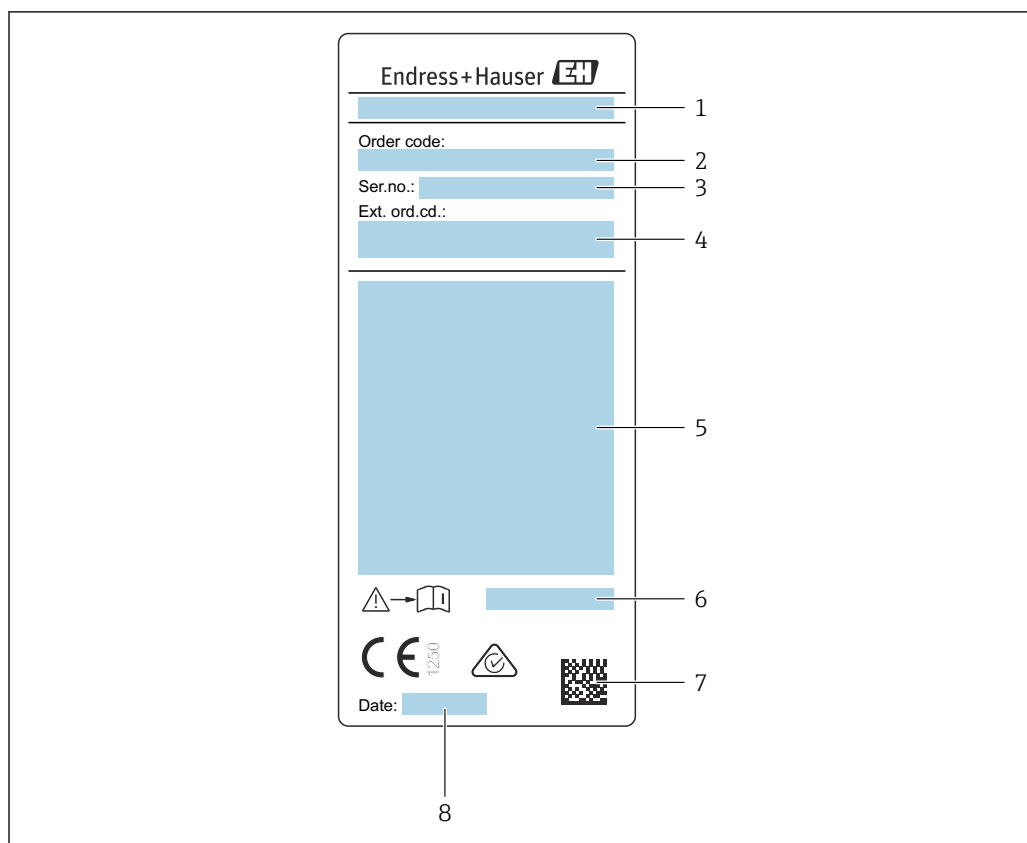


A0029192

 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



A0041923

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Kod zamówieniowy
- 3 Numer seryjny (Ser. no.)
- 4 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 5 Przepływ; średnica nominalna czujnika; ciśnienie nominalne; ciśnienie w instalacji; zakres temperatury medium; dopuszczalny zakres temperatury otoczenia ( $T_a$ ); informacje dotyczące dopuszczenia do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, dyrektywa ciśnieniowa i stopień ochrony
- 6 Numer dokumentacji uzupełniającej, zawierającej instrukcje dotyczące bezpieczeństwa → 201
- 7 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 8 Data produkcji: rok-miesiąc






#### 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


Symbol	Znaczenie
	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.
	<b>Odsyłacz do dokumentacji</b> Odsyła do odpowiedniej dokumentacji urządzenia.
	<b>Zacisk uziemienia ochronnego</b> Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia.

## 4.3 Transport i składowanie

### 4.3.1 Warunki składowania

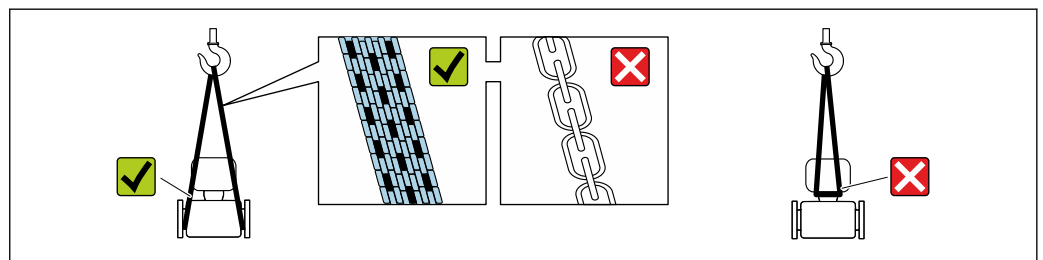
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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.
- ▶ Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- ▶ Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania →  186

### 4.3.2 Transportowanie produktu

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



A0029252



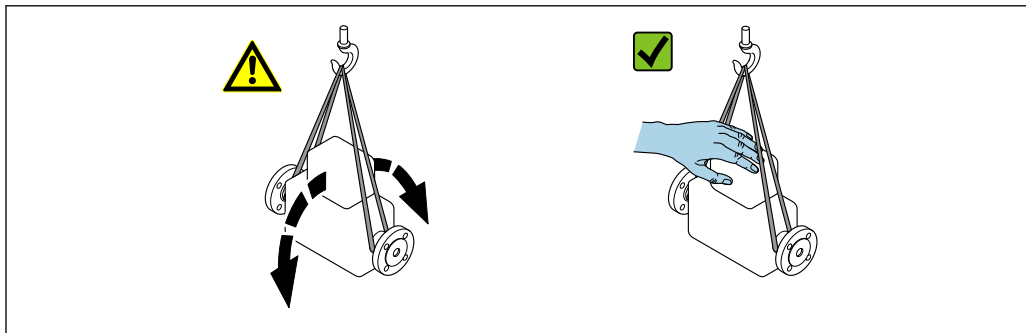
Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.

**Przrządy 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

**Przrządy 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.

**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.

**4.3.3 Utylizacja opakowania**

Wszystkie materiały użyte na opakowania są nieszkodliwe dla środowiska i w można je w całości 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

## 5 Montaż

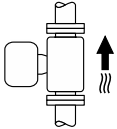
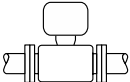
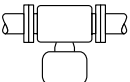
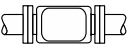
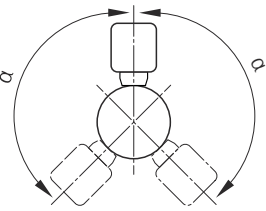
### 5.1 Zalecenia montażowe

- Należy przestrzegać zalecanych odcinków wlotowych i wylotowych.
- System rurociągów i urządzenie należy zamontować zgodnie z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej.
- Upewnić się, czy pozycja i ustawienie czujnika są prawidłowe.
- Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec kondensacji (np. poprzez zamontowanie syfonów kondensatu, izolacji termicznej itd.).
- Przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych temperatur otoczenia i zakresu temperatury medium.
- Urządzenie należy zamontować w miejscu zacienionym lub wykorzystać osłonę pogodową.
- Jeśli zastosowane czujniki są ciężkie, to z uwagi na obciążenie mechaniczne rurociągu zalecane jest ich podparcie.

#### 5.1.1 Pozycja montażowa

##### Pozycja montażowa

Kierunek przepływu medium musi odpowiadać kierunkowi strzałki na czujniku. W przypadku czujnika dwukierunkowego strzałka wskazuje kierunek dodatni.

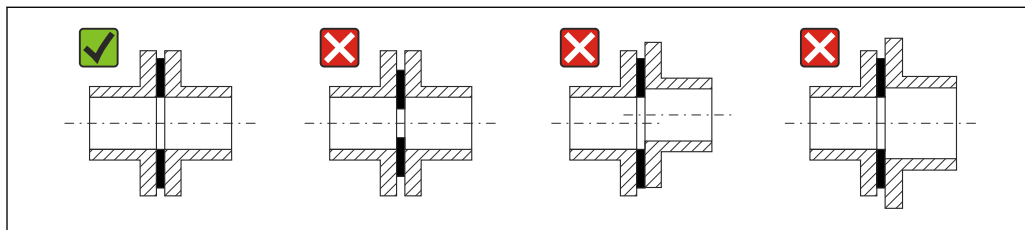
Pozycja montażowa		Zalecenie
Pozycja pionowa	 A0015591	✓ <sup>1)</sup>
Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓✓
Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✓ <sup>2)</sup>
Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	✓
Pozycja nachylona, przetwornik pod rurociągiem	 A0015773	✓ <sup>2)</sup>

- 1) W przypadku gazów nasyconych lub zanieczyszczonych zalecana jest pozycja pionowa, pozwalająca zminimalizować możliwość gromadzenia się wilgoci lub zanieczyszczeń. W przypadku czujników dwukierunkowych należy wybrać pozycję poziomą.
- 2) Pozycję nachyloną ( $\alpha \approx 135^\circ$ ) należy wybrać w przypadku gazów bardzo wilgotnych lub nasyconych wodą (np. gaz fermentacyjny, nieosuszone sprężone powietrze) lub jeśli osady lub kondensat są stale nagromadzone.

**Wymagania dotyczące jakości rurociągów**

Przepływomierz musi być zamontowany zgodnie z zaleceniami. Należy przestrzegać następujących zasad prawidłowego montażu:

- spawy na rurociągu zgodnie z dobrą praktyką inżynierską,
- użyć uszczelki o odpowiedniej wielkości,
- prawidłowo wyrównać kołnierze i uszczelki.



A0023496

- Aby zapobiec uszkodzeniu elementów czujnika, w nowo wykonanych instalacjach nie powinny znajdować się zanieczyszczenia ani cząstki stałe.
- Więcej informacji → norma ISO 14511.

**Średnica wewnętrzna**

Podczas kalibracji urządzenie jest regulowane za pomocą rur wlotowych w zależności od wybranego przyłącza procesowego. Odpowiednie średnice wewnętrzne tych rur podano w tabeli poniżej:

**Jednostki metryczne**

DN [mm]	Średnica wewnętrzna rury wlotowej [mm]		
	DIN <sup>1)</sup>	Sch40 <sup>2)</sup>	Sch80
15	17,3	15,7	13,9
25	28,5	26,7	24,3
40	43,1	40,9	38,1
50	54,5	52,6	49,2
65	70,3	62,7	59
80	83,7	78,1	73,7
100	107,1	102,4	97

1) Poz. kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja ARA "Gwint R, PN-EN10226-1/ISO 7-1"

2) Poz. kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja NPT "Gwint MNPT, ASME"

**Amerykański układ jednostek**

DN [cale]	Średnica wewnętrzna rury wlotowej [in]		
	DIN <sup>1)</sup>	Sch40 <sup>2)</sup>	Sch80
½	0,68	0,62	0,55
1	1,12	1,05	0,96
1 ½	1,7	1,61	1,5
2	2,15	2,07	1,94
2 ½	2,77	2,47	2,32

DN [cale]	Średnica wewnętrzna rury wlotowej [in]		
	DIN <sup>1)</sup>	Sch40 <sup>2)</sup>	Sch80
3	3,30	3,07	2,9
4	4,22	4,03	3,82

1) Poz. kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja RAA "Gwint R, PN-EN 10226-1/ISO 7-1"

2) Poz. kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja NPT "Gwint MNPT, ASME"

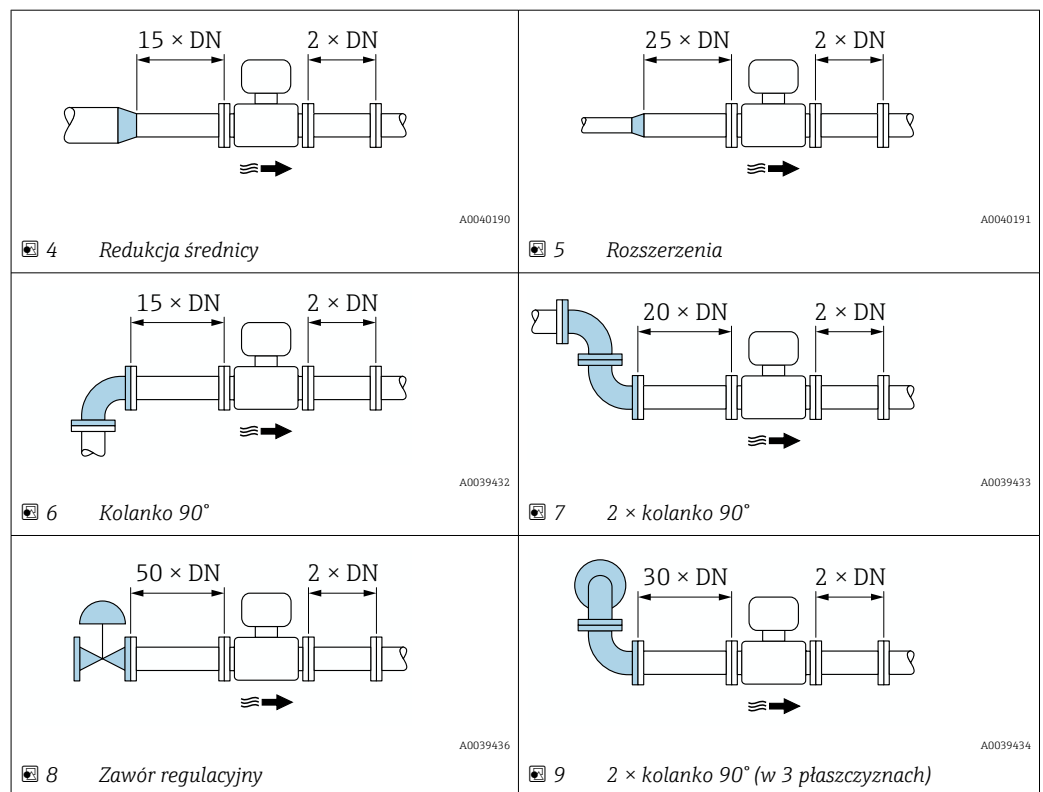
Aby zapewnić maksymalną dokładność pomiaru, należy wybrać rurę wlotową o prawie identycznej średnicy wewnętrznej.

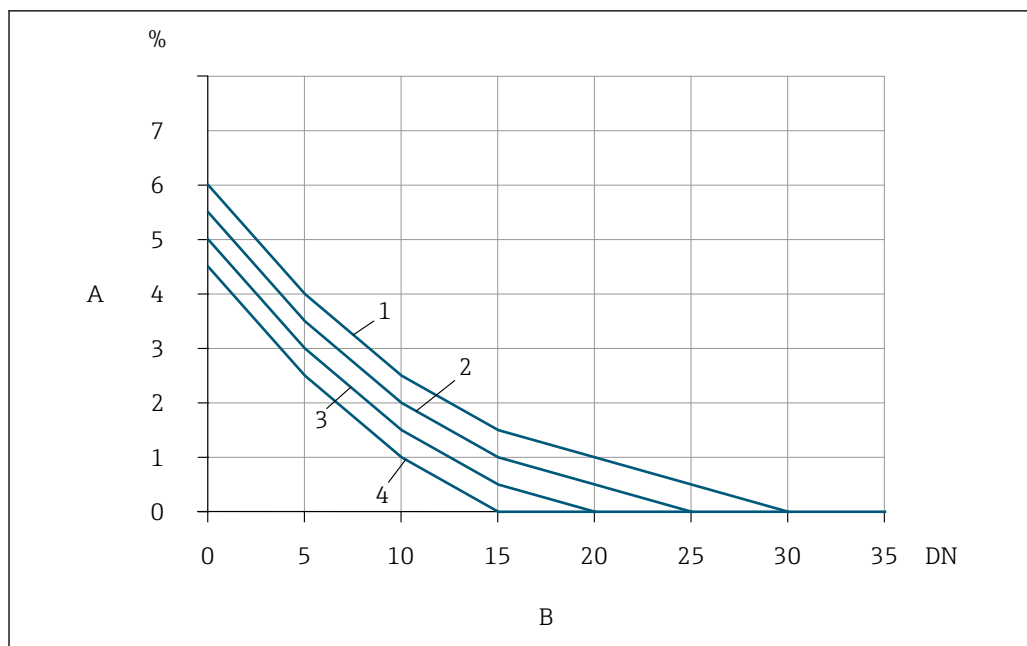
### Odcinki dolotowe i wylotowe

W pełni rozwinięty profil przepływu jest warunkiem wstępnym optymalnego termicznego pomiaru przepływu.

Zachowanie minimalnej długości prostych odcinków dolotowych i wylotowych jest konieczne dla zapewnienia jak najdokładniejszego pomiaru.

- W przypadku czujników dwukierunkowych należy również zachować zalecaną długość odcinka dolotowego w przeciwnym kierunku.
- Jeśli występują zakłócenia przepływu, należy zastosować prostownice strumienia.
- Prostownice strumienia należy także użyć, jeśli niemożliwe jest zachowanie wymaganej długości prostych odcinków dolotowych.
- W przypadku zastosowania zaworów regulacyjnych, wpływ zakłóceń zależy od typu zaworu i stopnia otwarcia. Zalecana długość prostego odcinka dolotowego, w przypadku zastosowania zaworów regulacyjnych, wynosi  $50 \times \text{DN}$ .
- W przypadku bardzo lekkich gazów (hel, wodór) zalecaną długość odcinka dolotowego należy podwoić.





A0039507

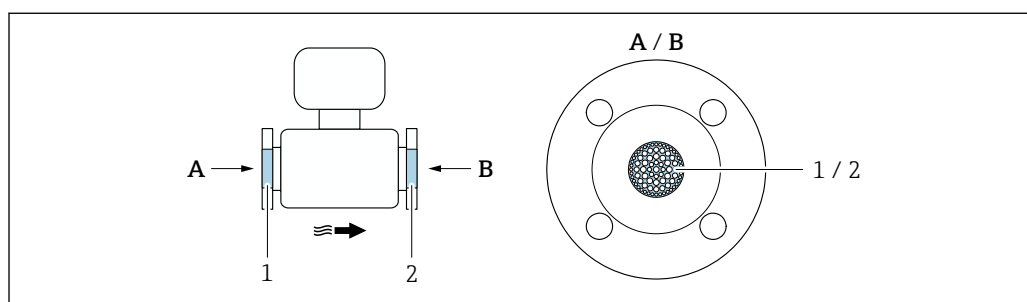
10 Dodatkowy błąd pomiaru, jakiego można oczekiwać bez zastosowania prostownic strumienia, w zależności od rodzaju zakłóceń i długości prostego odcinka dolotowego

- A Dodatkowy błąd pomiaru (%)  
 B Odcinek dolotowy (DN)  
 1 2 × kolanko 90° (w 3 płaszczyznach)  
 2 Rozszerzenia  
 3 2 × kolanko 90°  
 4 Redukcja lub kolanko 90°

#### Prostownica strumienia

Prostownic strumienia należy użyć, jeśli niemożliwe jest zachowanie wymaganej długości prostych odcinków dolotowych. Prostownice strumienia poprawiają profil przepływu, a tym samym zmniejszają długość niezbędnych odcinków dolotowych.

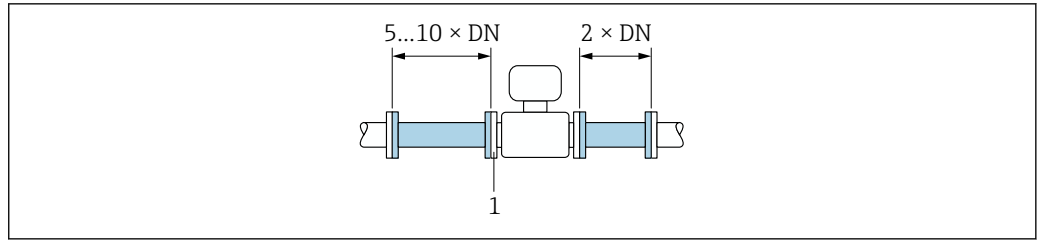
**i** Prostownica strumienia jest na stałe połączona z kołnierzem i należy ją zamówić wraz z urządzeniem. Późniejsze zamontowanie prostownic strumienia nie będzie możliwe.



A0039539

- 1 Prostownica strumienia do wersji jednokierunkowej, dwukierunkowej i wykrywania przepływu wstecznego  
 2 Opcjonalna, dodatkowa prostownica strumienia do wersji dwukierunkowej



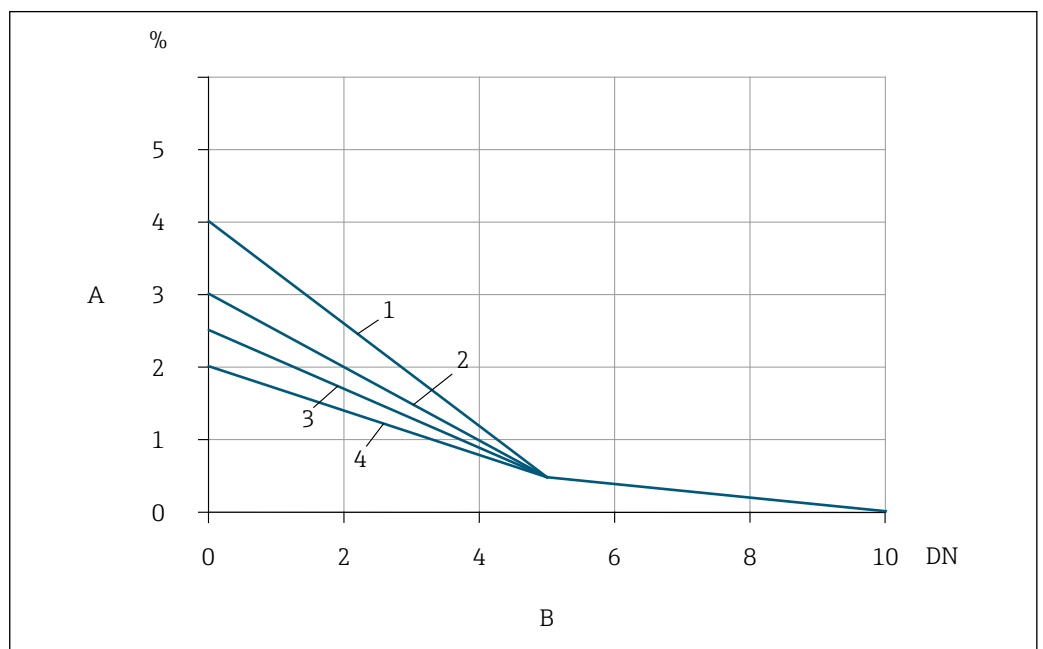


A0039425

- 11 Minimalne wymagane długości odcinków dolotowych i wylotowych w przypadku zastosowania prostownicy strumienia

1 Prostownica strumienia

- i W przypadku czujników dwukierunkowych należy również zachować długość odcinka dolotowego w przeciwnym kierunku.



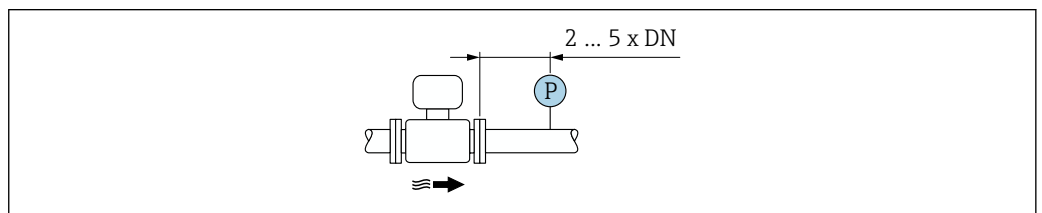
A0039508

- 12 Dodatkowy błąd pomiaru, jakiego można oczekiwać przy zastosowaniu prostownic strumienia, w zależności od rodzaju zakłóceń i długości prostego odcinka dolotowego

- A Dodatkowy błąd pomiaru (%)  
 B Odcinki dolotowe (DN)  
 1  $2 \times$  kolanko  $90^\circ$  (w 3 płaszczyznach)  
 2 Rozszerzenia  
 3  $2 \times$  kolanko  $90^\circ$   
 4 Redukcja lub kolanko  $90^\circ$

#### Odcinki wylotowe z punktami pomiarowymi ciśnienia

Punkt pomiarowy ciśnienia należy zamontować za układem pomiarowym. To zapobiegnie potencjalnemu wpływowi przetwornika ciśnienia na przepływ w punkcie pomiarowym.



A0039438

- 13 Montaż punktu pomiarowego ciśnienia (P = przetwornik ciśnienia)

## 5.1.2 Wymagania dotyczące środowiska i procesu

### Zakres temperatury otoczenia

Urządzenie pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP: <math>-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</li> </ul>
Czytelność wskazań na wyświetlaczu lokalnym	$-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wyświetlaczu urządzenia może być obniżona.

- 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).

 Oslonę pogodową można zamówić w Endress+Hauser →  166.

### Ciśnienie w instalacji

Zawory redukcyjne ciśnienia i niektóre układy kompresorów mogą generować znaczne zmiany ciśnienia procesowego i zniekształcać w ten sposób profil przepływu. To z kolei powoduje dodatkowy błąd pomiaru. W celu zmniejszenia skoków ciśnienia należy zastosować odpowiednie środki, takie jak:

- zamontowanie zbiorników wyrównawczych,
- zamontowanie dyfuzorów na przyłączach wlotowych,
- umieszczenie urządzenia pomiarowego w większej odległości.

Aby uniknąć pulsacyjnego przepływu i zanieczyszczenia olejem/brudem przy zastosowaniu sprężonego powietrza, zaleca się zamontowanie urządzenia pomiarowego za urządzeniami filtrującymi, osuszającymi i służącymi do składowania. Nie wolno montować urządzenia pomiarowego bezpośrednio za kompresorem.

### Izolacja termiczna

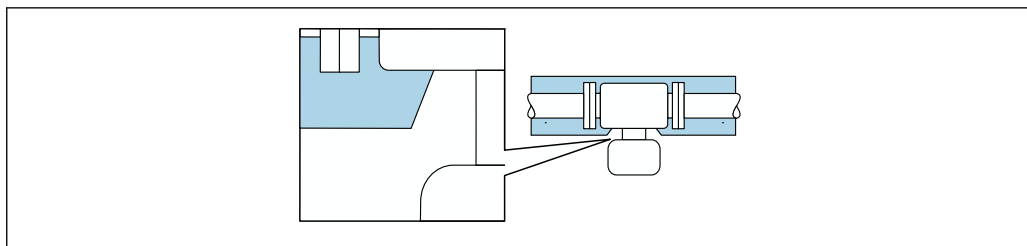
W przypadku niektórych mediów należy ograniczać do minimum wymianę ciepła między czujnikiem a przetwornikiem pomiarowym. Jako izolację można stosować różnorodne materiały.

Jeśli gaz jest bardzo wilgotny lub nasycony wodą (np. gaz fermentacyjny), rurę i obudowę czujnika należy zaizolować i w razie potrzeby podgrzać, aby zapobiec kondensacji kropeł wody na elemencie pomiarowym.

### 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:  $80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką, szyjka nieosłonięta: zalecamy pozostawienie wydłużonej szyjki nieizolowanej, aby zapewnić optymalne rozpraszanie ciepła.



A0039419

14 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

## Ogrzewanie

### 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

**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.

### NOTYFIKACJA

**Niebezpieczeństwo przegrzania podczas ogrzewania**

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

### Możliwe sposoby ogrzewania

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

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

## Drgania

### NOTYFIKACJA

**Silne drgania mogą spowodować awarię urządzenia pomiarowego.**

Mogą być przyczyną uszkodzenia urządzenia pomiarowego lub elementów mocujących.

- ▶ Należy zwrócić uwagę na informacje dotyczące odporności na drgania i wstrząsy  
→ 186

### 5.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

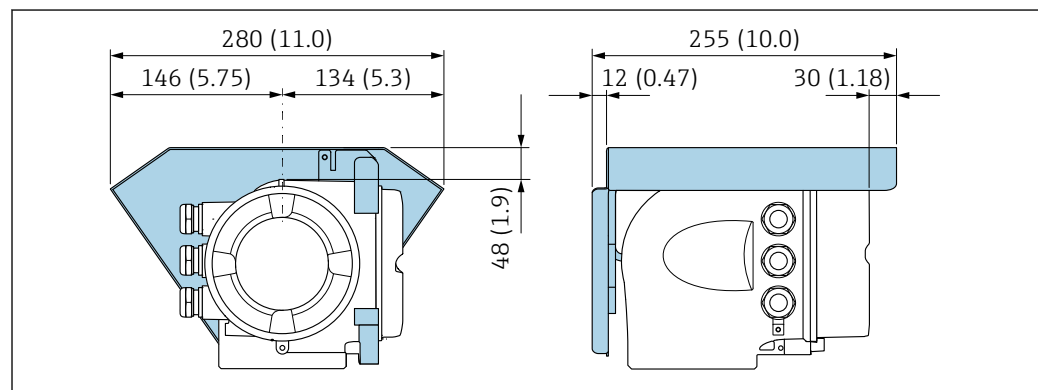
#### Wzorcowanie punktu zerowego

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

Wzorcowanie punktu zerowego zalecane jest jedynie w szczególnych przypadkach:

- jeśli wymagania dotyczące dokładności pomiaru są bardzo restrykcyjne,
- przy ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury procesu lub gazy lekkie (hel, wodór)).

#### Pokrywa ochronna



15 Jednostka: mm (in)

A0029553

## 5.2 Montaż przepływomierza

### 5.2.1 Wymagane narzędzie

#### Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

### 5.2.2 Przygotowanie urządzenia

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

### 5.2.3 Montaż urządzenia pomiarowego

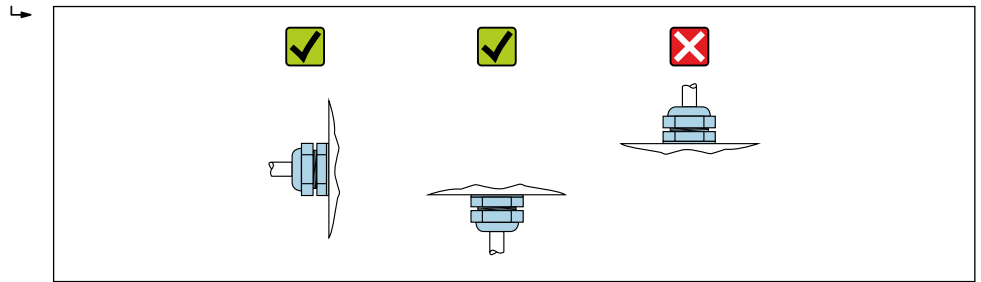
#### ⚠ OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo wskutek zastosowania niewłaściwych uszczeliek przyłącza procesowego!**

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczeliek były większe lub równe średnicy przyłącza procesowego i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Odpowiednio zabezpieczyć uszczelki.

1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany strzałką na czujniku jest zgodny z kierunkiem przepływu cieczy.

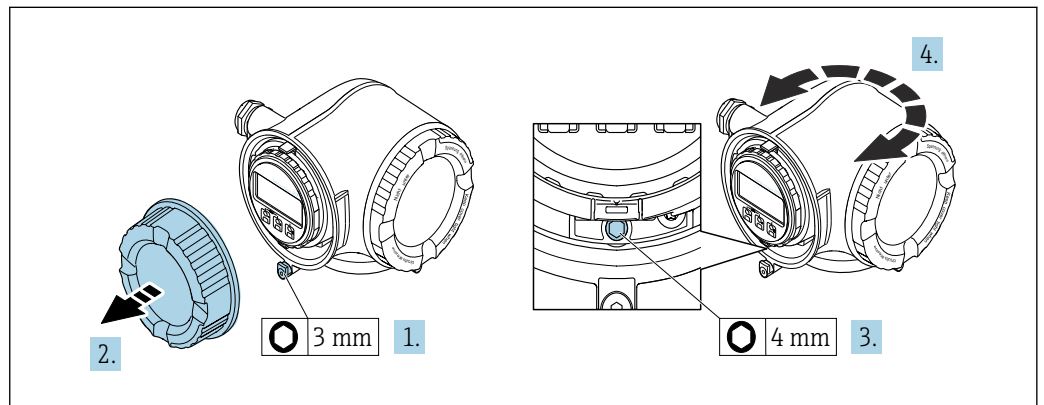
2. Przyrząd należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

#### 5.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

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

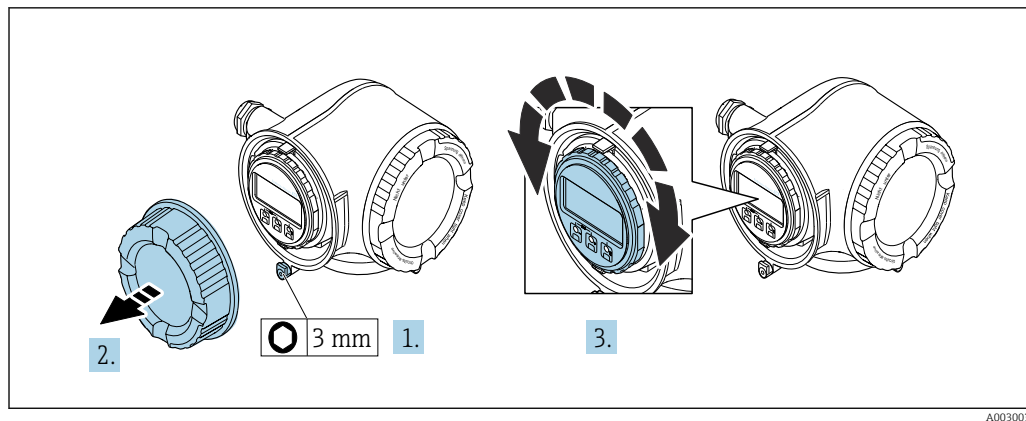


A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy 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 pokrywy przedziału podłączeniowego.

#### 5.2.5 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.

### 5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy urządzenie pomiarowe odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura pracy → 188</li> <li>■ Ciśnienie procesowe (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej)</li> <li>■ Temperatura otoczenia → 26</li> <li>■ Zakres pomiarowy → 171</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy wybrano odpowiednie ustawienie czujnika → 21? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dla czujnika danego typu</li> <li>■ Dla danych własności medium</li> <li>■ Dla danej temperatury medium</li> <li>■ Dla danego ciśnienia medium</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z rzeczywistym kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową?	<input type="checkbox"/>
Czy zachowane zostały odpowiednie długości odcinków dolotowych i wylotowych w punkcie pomiarowym → 23?	<input type="checkbox"/>
Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	<input type="checkbox"/>
Czy urządzenie jest zabezpieczone przed przegrzaniem?	<input type="checkbox"/>
Czy urządzenie jest zabezpieczone przed nadmiernymi drganiami?	<input type="checkbox"/>
Czy sprawdzono własności gazu (np. czystość, wilgotność, stopień zanieczyszczenia)?	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zacisk mocujący są dokładnie dokręcone?	<input type="checkbox"/>

## 6 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).

### 6.1 Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

### 6.2 Warunki podłączenia

#### 6.2.1 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)

#### 6.2.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

##### **Przewód uziemienia ochronnego do zewnętrznego zacisku uziemienia**

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

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż 2  $\Omega$ .

##### **Dopuszczalny zakres temperatur**

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

##### **Przewód zasilania (w tym przewód podłączony do wewnętrznego zacisku uziemienia)**

Standardowy przewód 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.

*Wyjście przekątnikowe*

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: Ø 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>Olejooporność</b>	Wg PN-EN 60811-2-1
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
<b>Pojemność żyła/ekran</b>	≤ 200 pF/m
<b>Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)</b>	≤ 24 µH/Ω
<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 ≥ 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)

### 6.2.3 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.

Napięcie 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: →  38.


### 6.2.4 Przygotowanie urządzenia

#### NOTYFIKACJA

#### Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli są).
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 →  31.

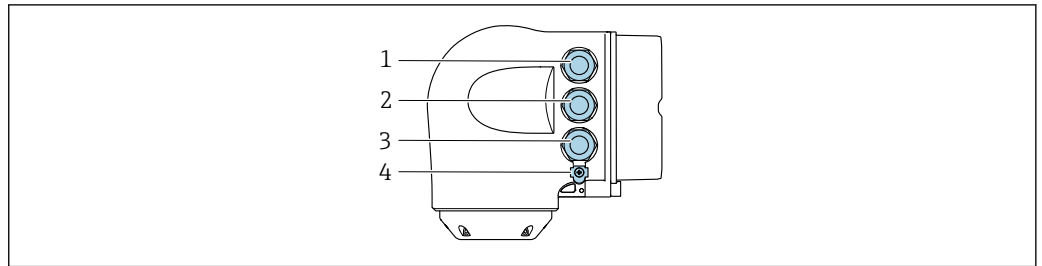
## 6.3 Podłączenie urządzenia pomiarowego

#### NOTYFIKACJA

#### Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

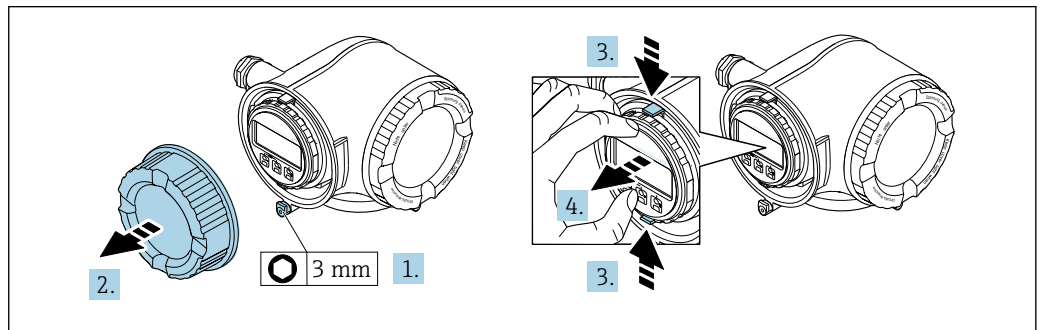
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- Przewód uziemienia ochronnego ⊕ należy zawsze podłączać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

### 6.3.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego



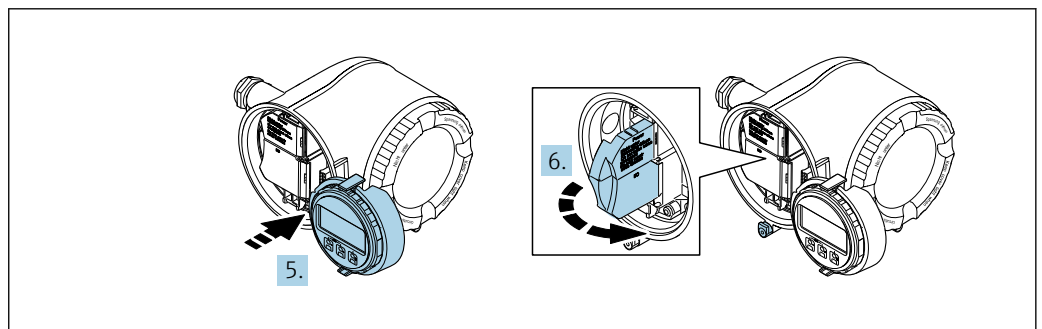
A0026781

- 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 Uziemienie ochronne (PE)



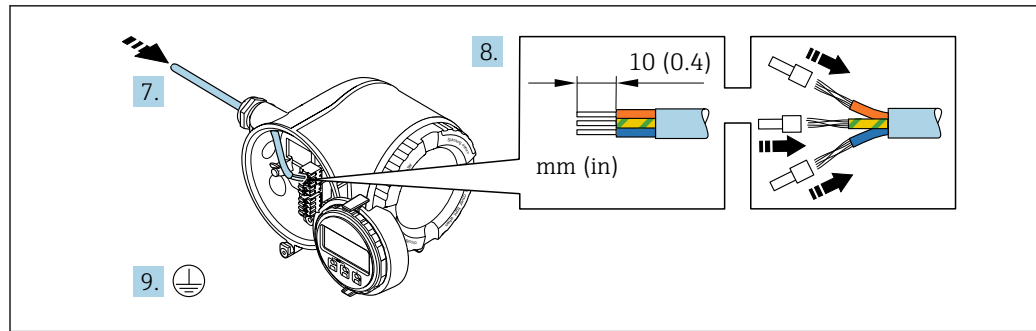
A0029813

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



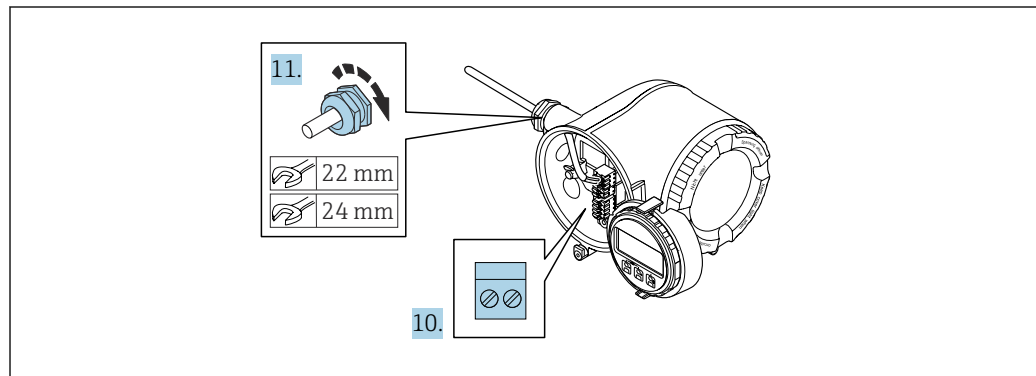
A0029814

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



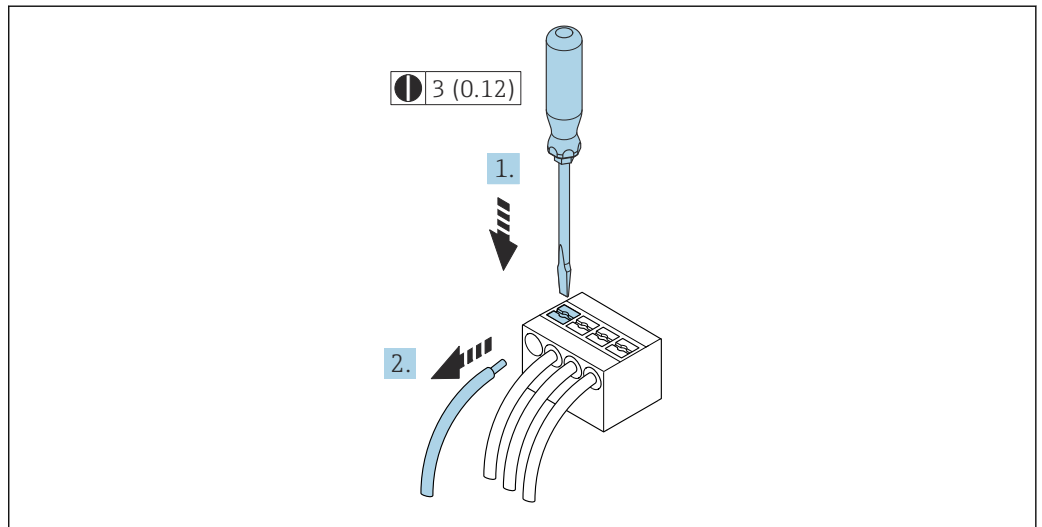
A0029815

7. Przełożyć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku kabli linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.



A0029816

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **Rozmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
  - Rozmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub .→ 34
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

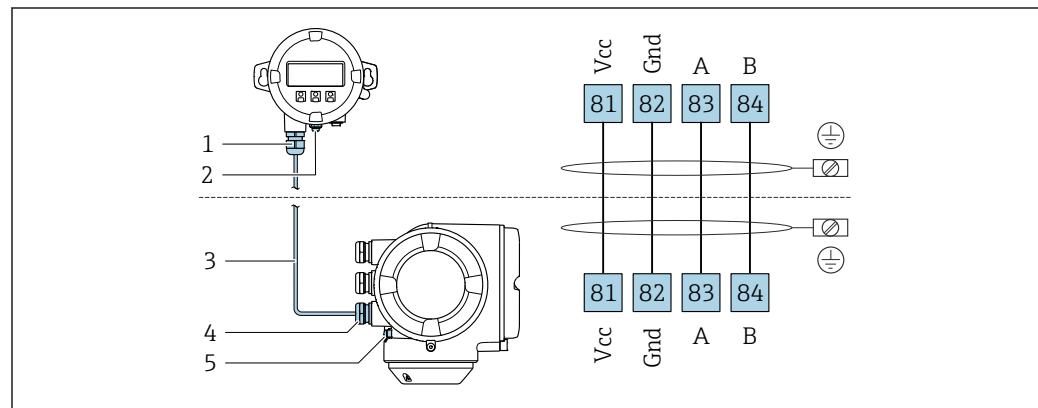
16 Jednostka: mm (in)

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

### 6.3.2 Podłączenie zewnętrznego wskaźnika DKX001

**i** Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne → 166.

- 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)

## 6.4 Wyrównanie potencjałów

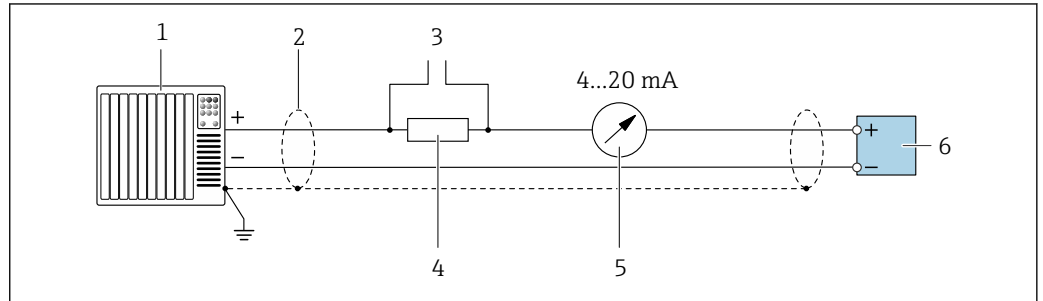
### 6.4.1 Wymagania

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

## 6.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

### 6.5.1 Przykłady połączeń

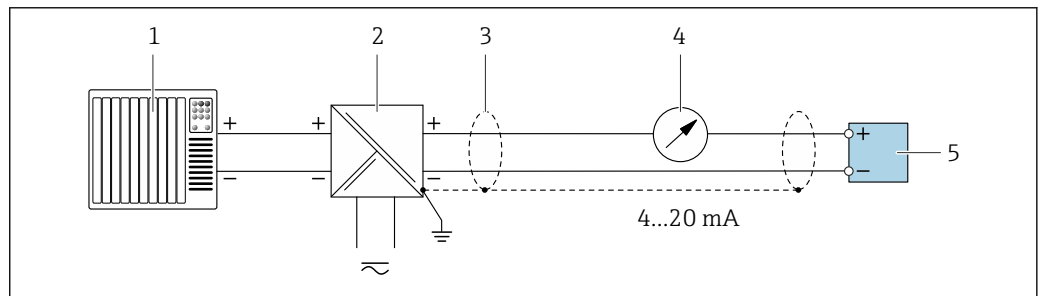
#### Wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART



A0029055

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

- 1 System sterowania z wejściem prądowym (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 → 65
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ( $\geq 250 \Omega$ ): zachować maks. obciążenie → 176
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 176
- 6 Przetwornik

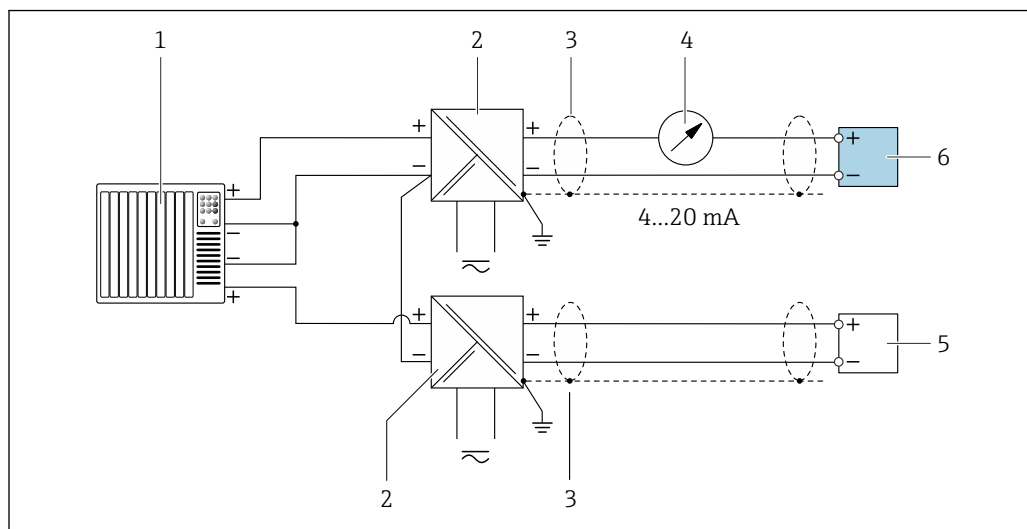


A0028762

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

- 1 System sterowania z wejściem prądowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 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 → 176
- 5 Przetwornik

## Wejście HART

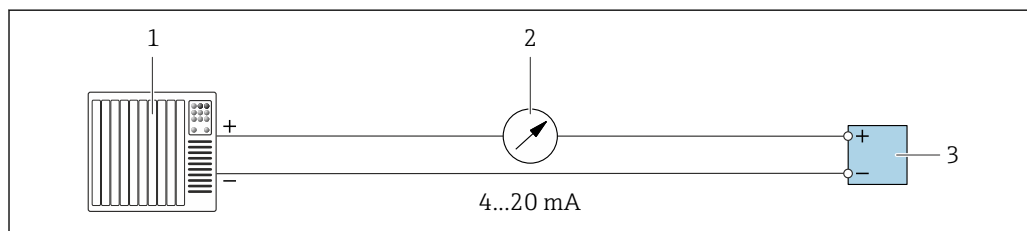


A0028763

19 Przykład podłączenia dla układu z wejściem HART ze wspólnym "0" (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 → 176
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

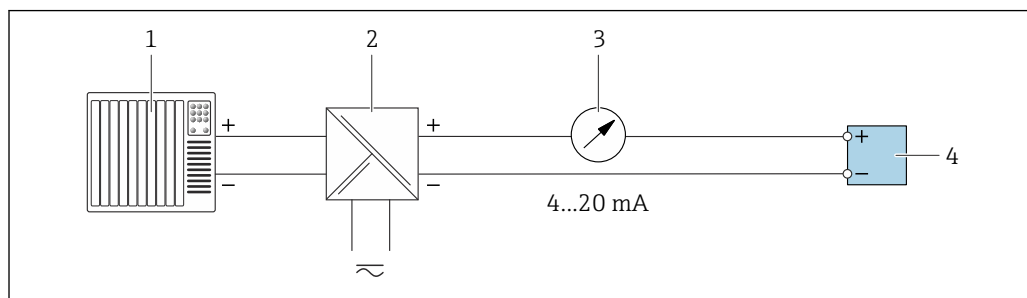
## Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 176
- 3 Przetwornik



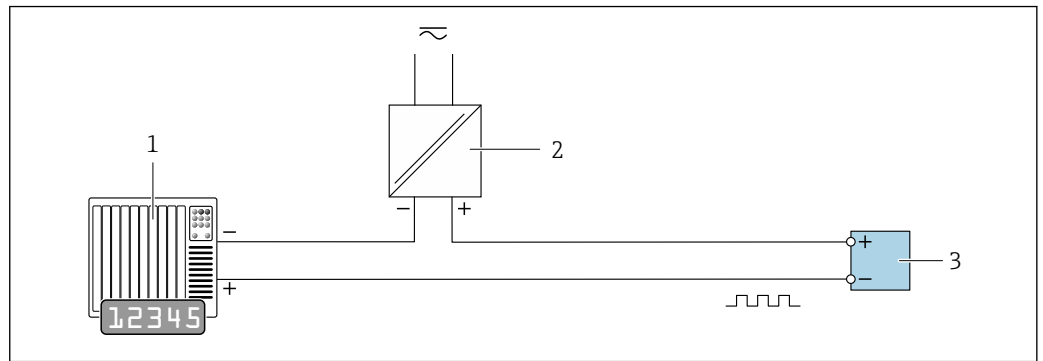
A0028759

21 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 → 176
- 4 Przetwornik



### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

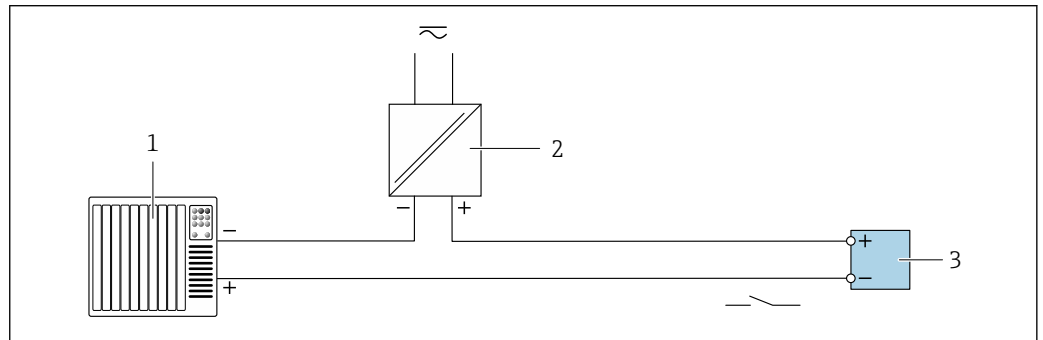


A0028761

22 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 → 177

### Wyjście dwustanowe

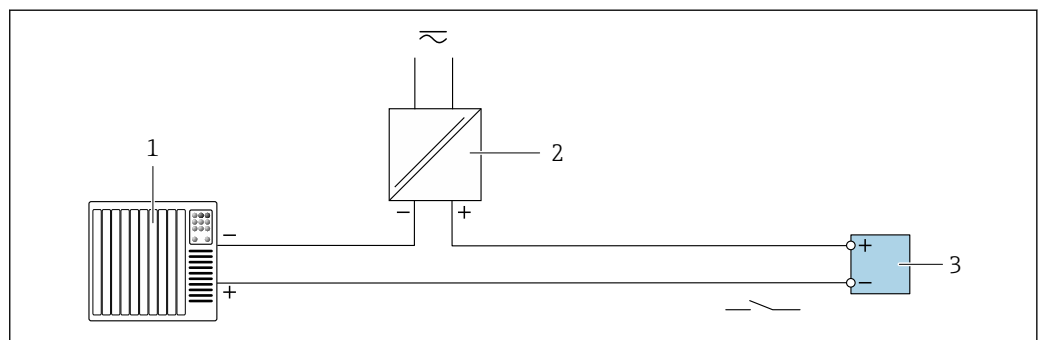


A0028760

23 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 177

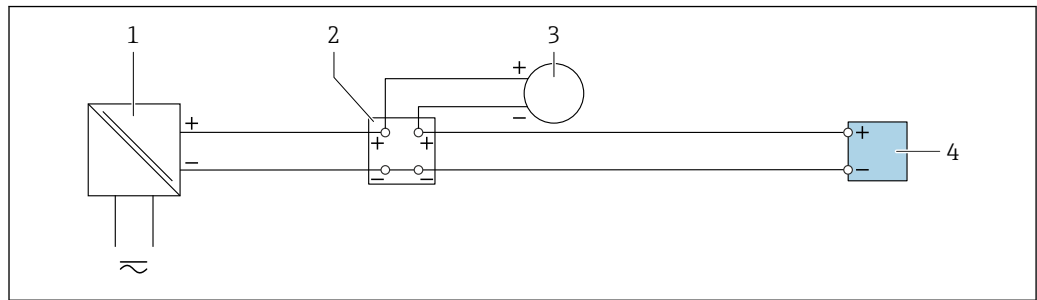
### Wyjście przekaźnikowe



A0028760

24 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

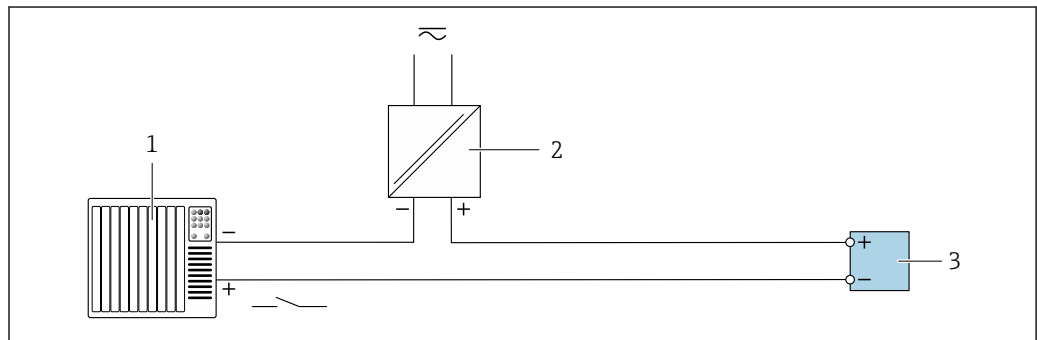
- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 179

**Wejście prądowe**

A0028915

25 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

- 1 Zasilanie
- 2 Puszka łączeniowa
- 3 Zewnętrzne urządzenie pomiarowe (do odczytu np. wartości ciśnienia, temperatury)
- 4 Przetwornik

**Wejście statusu**

A0028764

26 Przykład podłączenia wejścia statusu

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

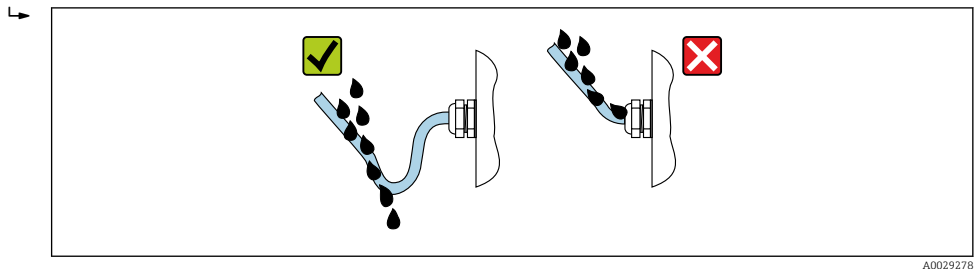
**6.6 Zapewnienie stopnia ochrony**

Obudowa urządzenia spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP66/67, Typ 4X.

W celu zagwarantowania stopnia ochrony IP66/67, Typ 4X, po wykonaniu podłączeń elektrycznych 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 wprowadzenia przewodów: poprowadzić przewód ze zwisem przed wprowadzeniem.



A0029278

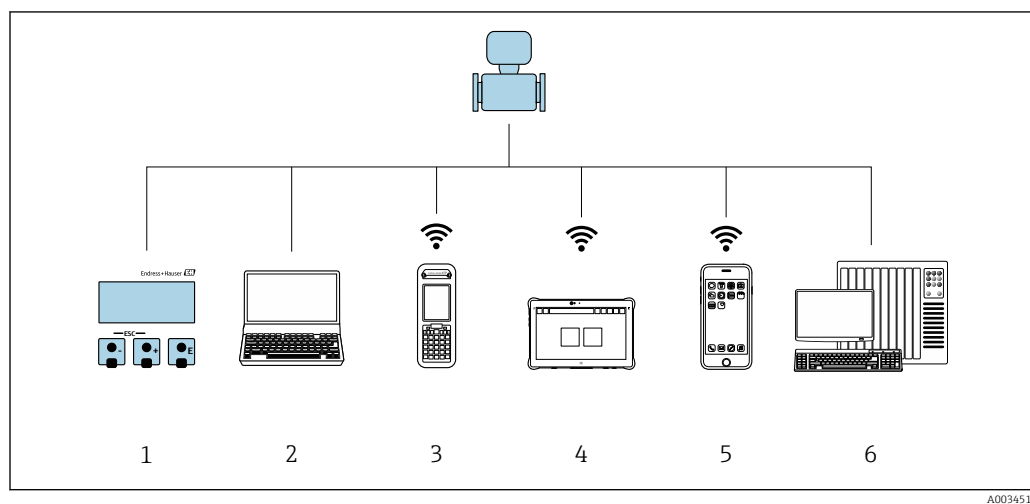
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

## 6.7 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub urządzenie nie są uszkodzone (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 poprowadzone ze zwisem, uniemożliwiającym penetrację wilgoci do dławików → 42?	<input type="checkbox"/>
Czy przy włączonym zasilaniu na wyświetlaczu są wyświetlane wskazania?	<input type="checkbox"/>

## 7 Warianty obsługi

### 7.1 Przegląd wariantów obsługi



A0034513

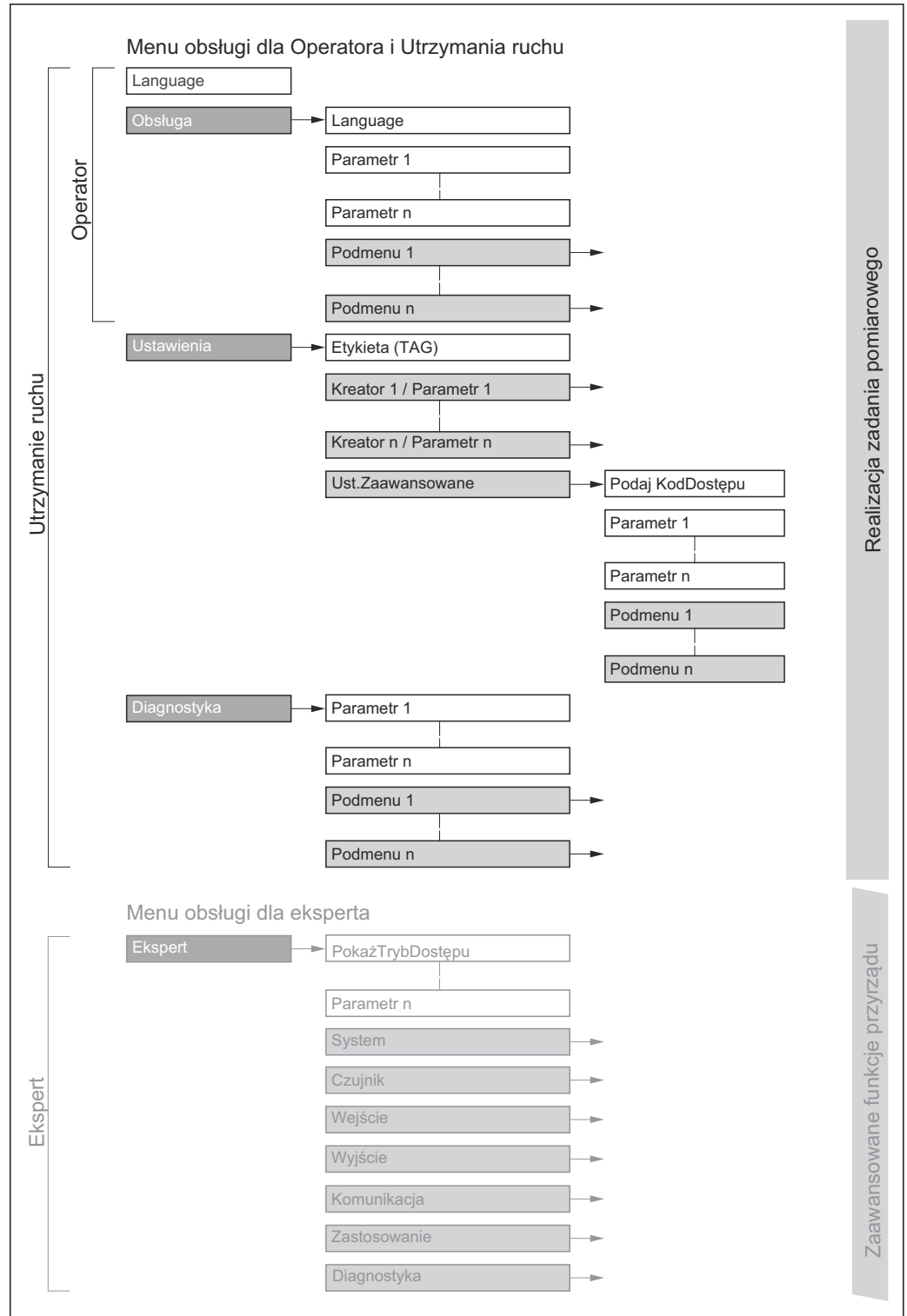
- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 4 Tablet Field Xpert SMT70
- 5 Terminal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

## 7.2 Struktura i funkcje menu obsługi

### 7.2.1 Struktura menu obsługi



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



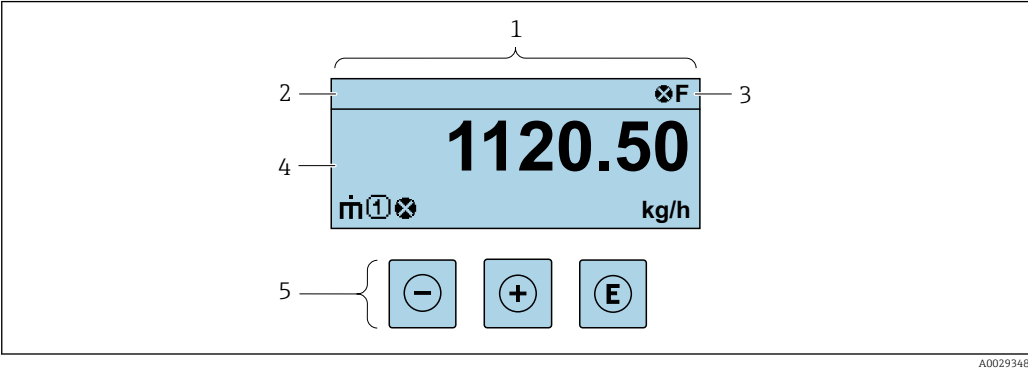
## 7.2.2 Koncepcja obsługi

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 wskazań liczników</li> </ul>
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza)</li> <li>Zerowanie i kontrolowanie wskazań 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>Wyświetlanie konfiguracji wejść/wyjść</li> <li>Konfiguracja wejść</li> <li>Konfigurowanie wyjść</li> <li>Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>Ustawianie odcięcia niskich przepływów</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>
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>

### 7.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

#### 7.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz
- 2 Oznaczenie urządzenia
- 3 Wyświetlanie statusu
- 4 Obszar wyświetlania wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 53

#### Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 146
  - F: Błąd
  - C: Sprawdzanie
  - S: Poza specyfikacją
  - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 147
  - Alarm
  - Ostrzeżenie
- Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
- Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)













#### Obszar wyświetlania

W obszarze wyświetlania, przed każdą wartością mierzoną są pokazywane ikony dodatkowych informacji:


	Zmienna mierzona	Numer kanału pomiarowego	Klasa diagnostyczna
	↓	↓	↓
Przykład			
			Ikona wyświetlana tylko wtedy, gdy dla danej wartości mierzonej pojawi się komunikat diagnostyczny.

#### Zmienne mierzone


Ikona	Znaczenie
	Przepływ masowy

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy FAD</li> </ul>
	Strumień ciepła
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>
	Przepływ energii
	Prędkość przepływu
	Wartość opałowa
	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 statusu

#### Numery kanałów pomiarowych

Ikona	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).	

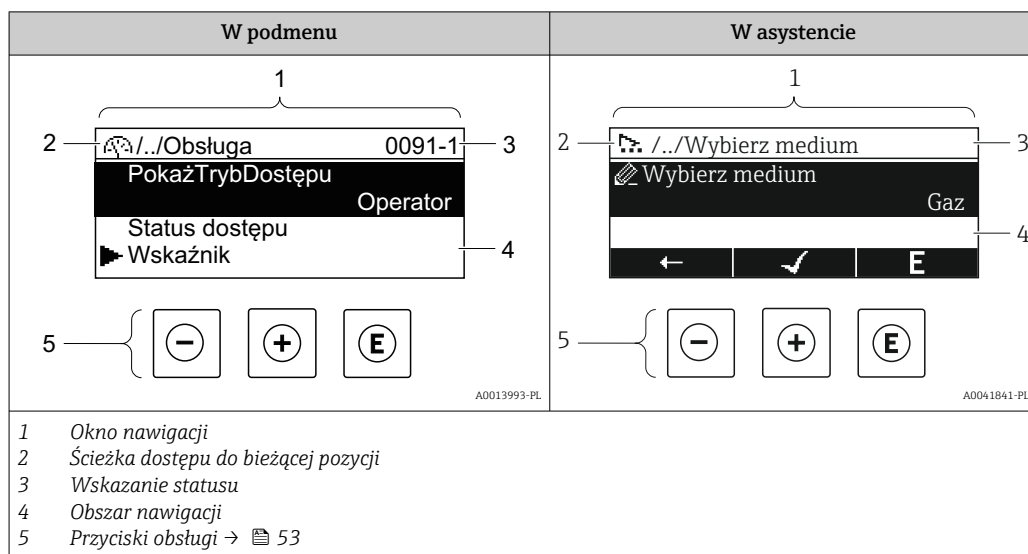
#### Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dotyczącego wyświetlanej wartości mierzonej.  
 Informacje dotyczące ikon →  147

 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→  103).

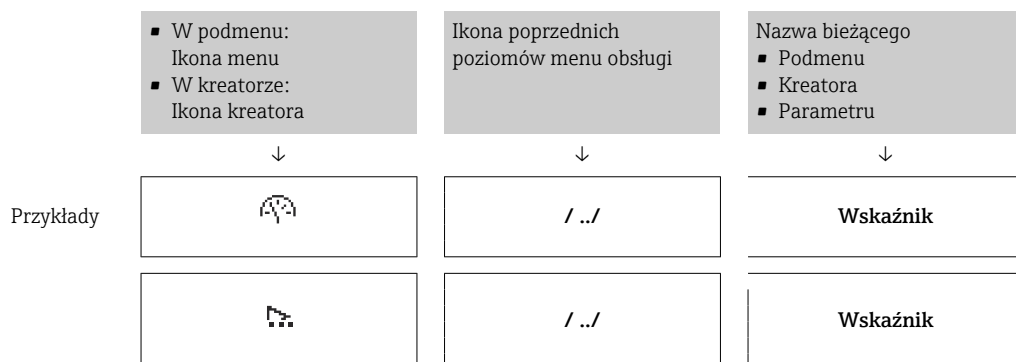


### 7.3.2 Okno nawigacji



#### Ścieżka menu

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



Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 50





#### 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 → 146
- Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 55

## 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

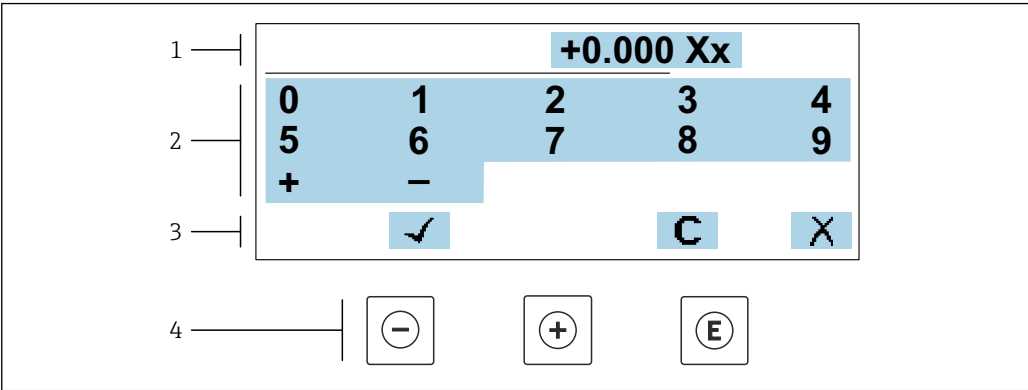
Ikona	Znaczenie
	<b>Parametr zablokowany</b> Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> <li>Za pomocą kodu użytkownika</li> <li>Za pomocą blokady sprzętowej</li> </ul>

### Korzystanie z kreatorów

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

7.3.3 Widok edycji

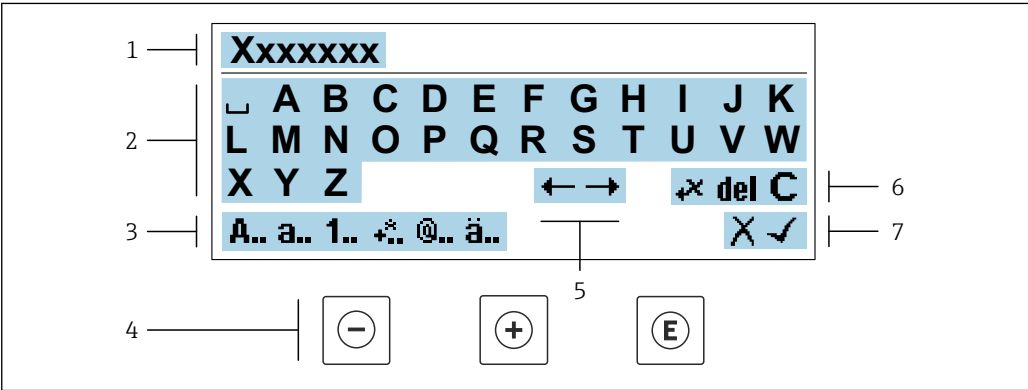
Edytor liczb



28 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





29 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
<b>A..</b>	Wielkie litery
<b>a..</b>	Małe litery
<b>1..</b>	Liczby
<b>+..</b>	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { }
<b>@..</b>	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: " ' ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _
<b>ä..</b>	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
<b>del</b>	Kasowanie znaku bezpośrednio na prawo od kursora
<b>C</b>	Kasowanie wszystkich wprowadzonych znaków

### 7.3.4 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> Przejdzie 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> Przejdzie 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru.</li> </ul> </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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na 3 s: wyłączenie blokady przycisków.</li> </ul> </li> <li>Jeśli blokada przycisków nie jest włączona: <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na 3 s: następuje otwarcie menu kontekstowego z opcją włączenia blokady przycisków.</li> </ul> </li> </ul>

### 7.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

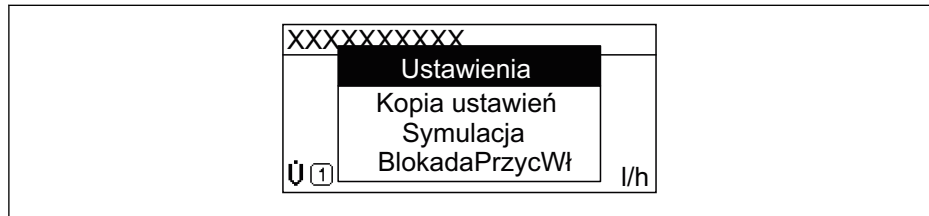
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

1. Nacisnąć przyciski  $\square$  i  $\boxplus$  na ponad 3 sekundy.
  - ↳ Otwiera się menu kontekstowe.



A0034608-PL



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

### Wybór pozycji menu kontekstowego

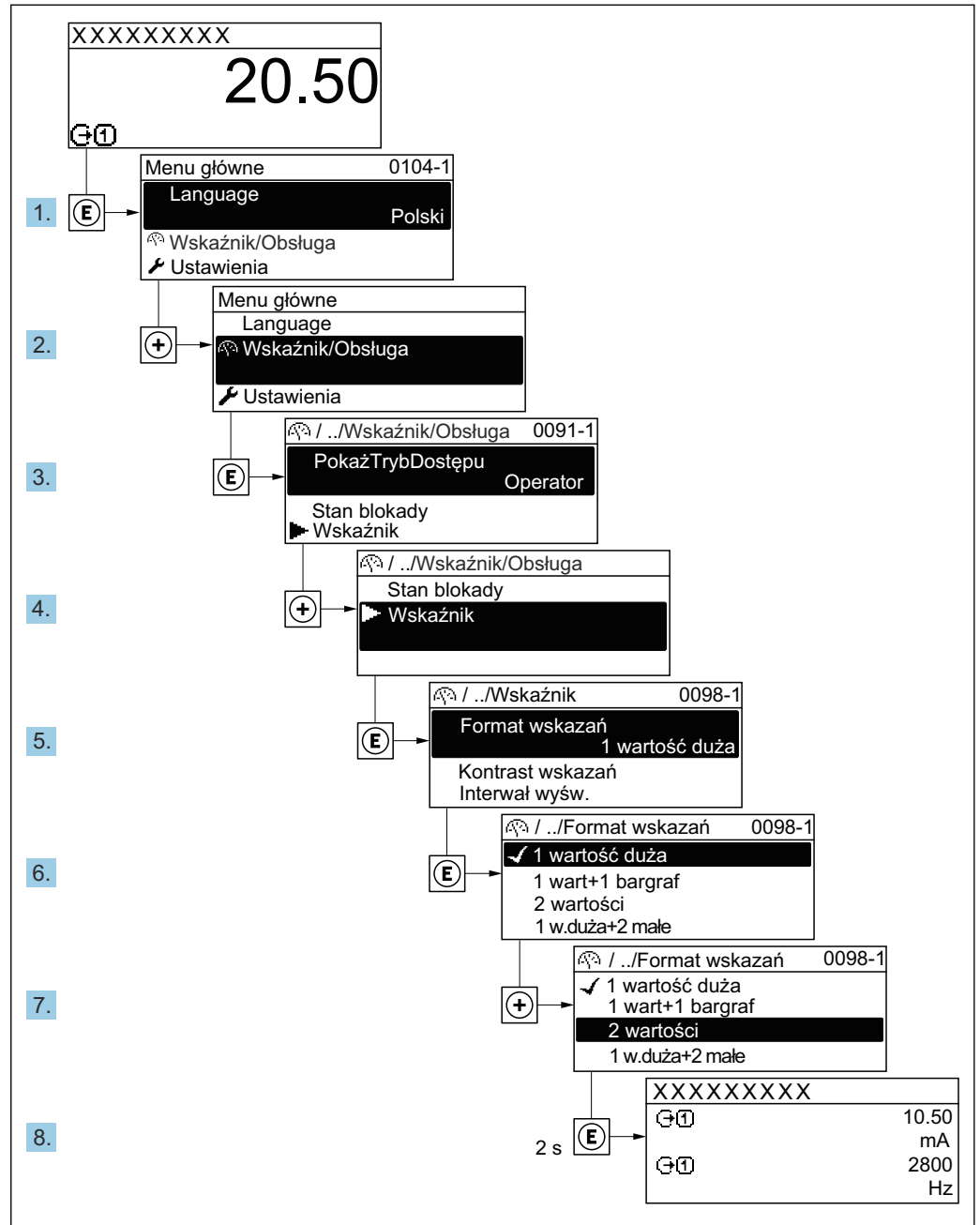
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  $\boxplus$  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  $\boxminus$  celem zatwierdzenia wyboru.
  - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

### 7.3.6 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 →  49

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



A0029562-PL

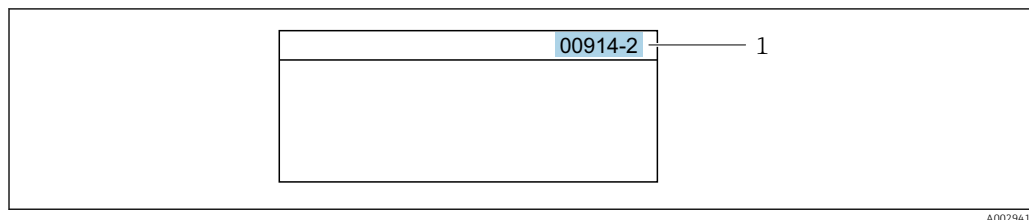
### 7.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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.



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

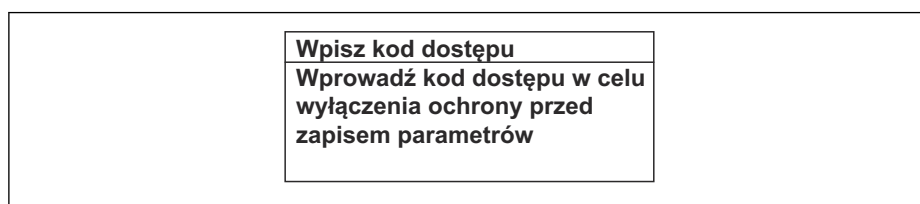
### 7.3.8 Otwieranie tekstu pomocy


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.



 30 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

2. Nacisnąć jednocześnie przycisk  i .

↳ Tekst pomocy zamyka się.

### 7.3.9 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.



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

A0014049-PL



Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli → 51, opis przycisków obsługi → 53

### 7.3.10 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 → 128.

#### 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 **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu


### 7.3.11 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 → 128.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→ 107), korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

1. Po naciśnięciu przycisku pojawi się monit o wprowadzeniu kodu dostępu.

2. Wprowadzić kod dostępu.


- ↳ Ikona  przed nazwą parametru znika; wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są teraz odblokowane.

### 7.3.12 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 **Blokada**.
  - ↳ Blokada przycisków jest włączona.

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

#### Wyłączanie blokady przycisków

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

## 7.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

### 7.4.1 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

## 7.4.2 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 : $\geq 12"$ (zależy od rozdzielczości)	

### Oprogramowanie



Oprogramowanie	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Zalecane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 8 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> <p> System operacyjny Microsoft Windows 7 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 <code>http://192.168.1.212/basic.html</code>. 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: →  143

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Urządzenie	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Urządzenie pomiarowe	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [Wł.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  64

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs WLAN

Urządzenie	Interfejs WLAN
Urządzenie pomiarowe	Urządzenie pomiarowe powinno 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 [Wł.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  64

### 7.4.3 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 →  66.
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\_t-mass\_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.

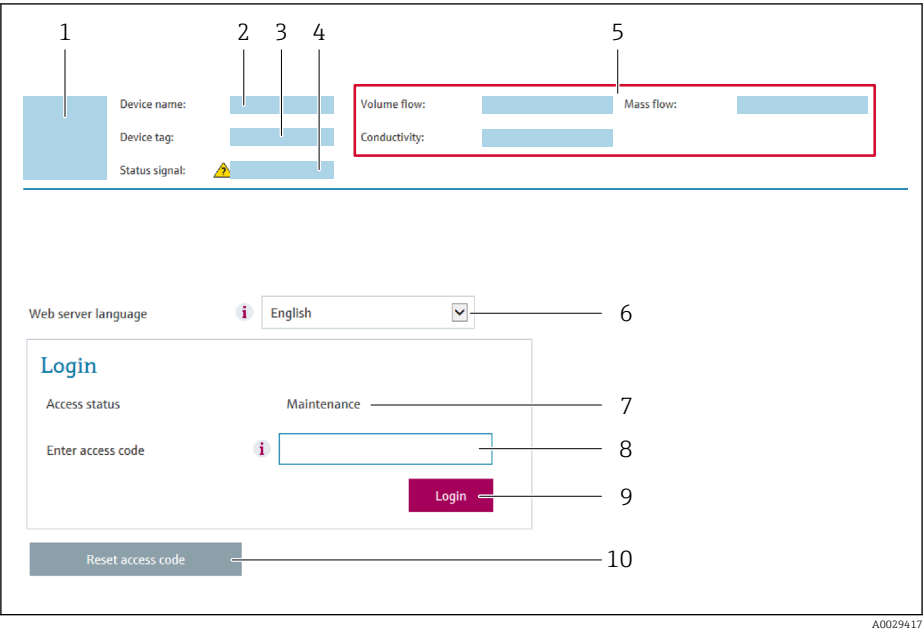
*Rozłączanie*

- ▶ 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.



- 1
- Rysunek przepływomierza
- 2
- Nazwa przepływomierza
- 3
- Etykieta urządzenia (→ 79)
- 4
- Sygnał statusu
- 5
- Aktualne wartości zmierzone
- 6
- Język obsługi
- 7
- Rodzaj użytkownika
- 8
- Kod dostępu
- 9
- Przycisk "Login"
- 10
- Kasowanie kodu dostępu (→ 117)

Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 143

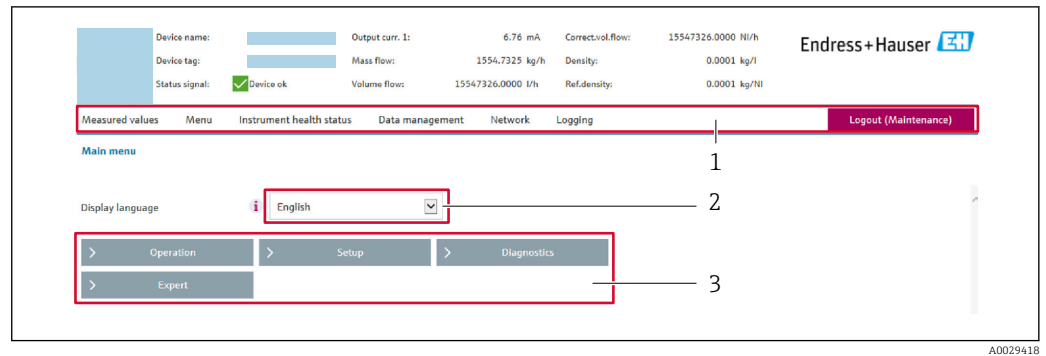
7.4.4 Logowanie

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

Kod dostępu	0000 (ustawiony fabrycznie); może być zmieniony przez użytkownika
-------------	---

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

## 7.4.5 Interfejs użytkownika



- 1 Wiersz funkcji  
2 Język interfejsu  
3 Obszar nawigacji

### Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 149
- Aktualne wartości mierzone

### Wiersz funkcji

Funkcje	Znaczenie
Wartości mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości mierzonych przez urządzenie
Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dostęp do menu obsługi urządzenia</li> <li>■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego</li> <li>📖 Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi danego przyrządu</li> </ul>
Status urządzenia	Wyświetla aktualne komunikaty diagnostyczne dotyczące urządzenia, uszeregowane według priorytetu
Zarządzanie danymi	<p>Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a urządzeniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja urządzenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pobieranie ustawień z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)</li> <li>■ Zapis ustawień w urządzeniu (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 "Weryfikacja Heartbeat")</li> </ul> </li> <li>■ Aktualizacja oprogramowania - zapis wersji oprogramowania w pamięci typu "Flash"</li> </ul>
Konfiguracja sieci	<p>Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z urządzeniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC),</li> <li>■ informacji o urządzeniu (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania).</li> </ul>
Wylogowanie	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

## 7.4.6 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 **WWW zał./wył.**:

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

## 7.4.7 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) →  60.



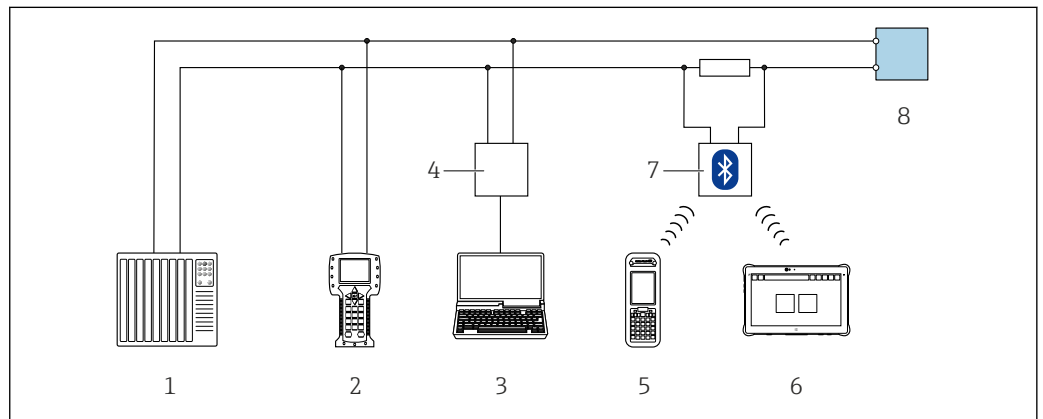
## 7.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

### 7.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

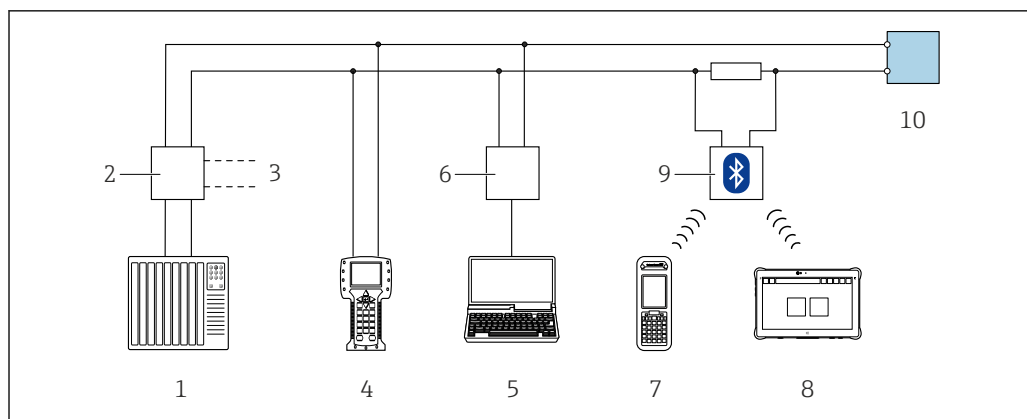
#### Interfejs HART

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



31 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

32 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

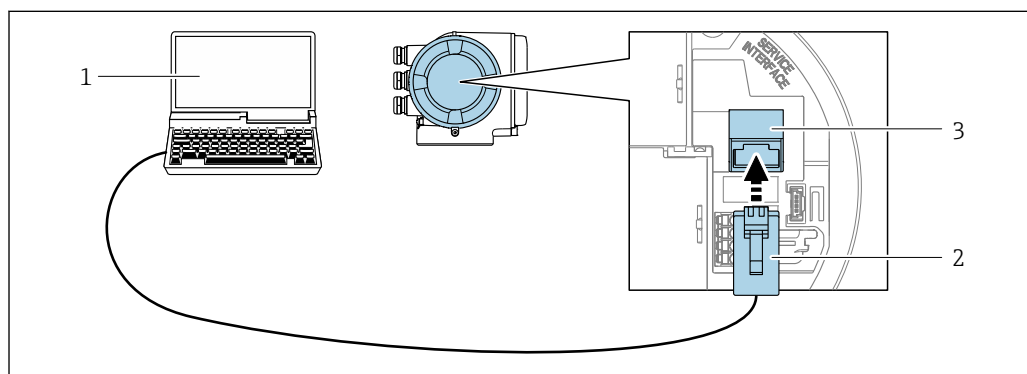
## Interfejs serwisowy

### 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", 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

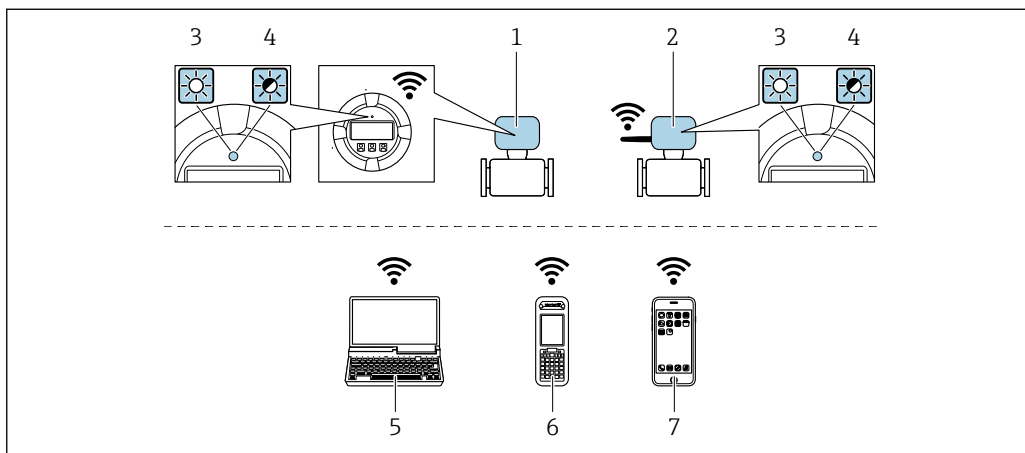
33 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

- 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\_t-mass\_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.

## 7.5.2 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 niezagrożonych wybuchem** (SFX350, SFX370) oraz **zagrożonych wybuchem** (SFX370).

 Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

### Źródło plików opisu urządzenia



Patrz informacje →  72

## 7.5.3 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 →  66
- Interfejs WLAN →  67

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 →  72

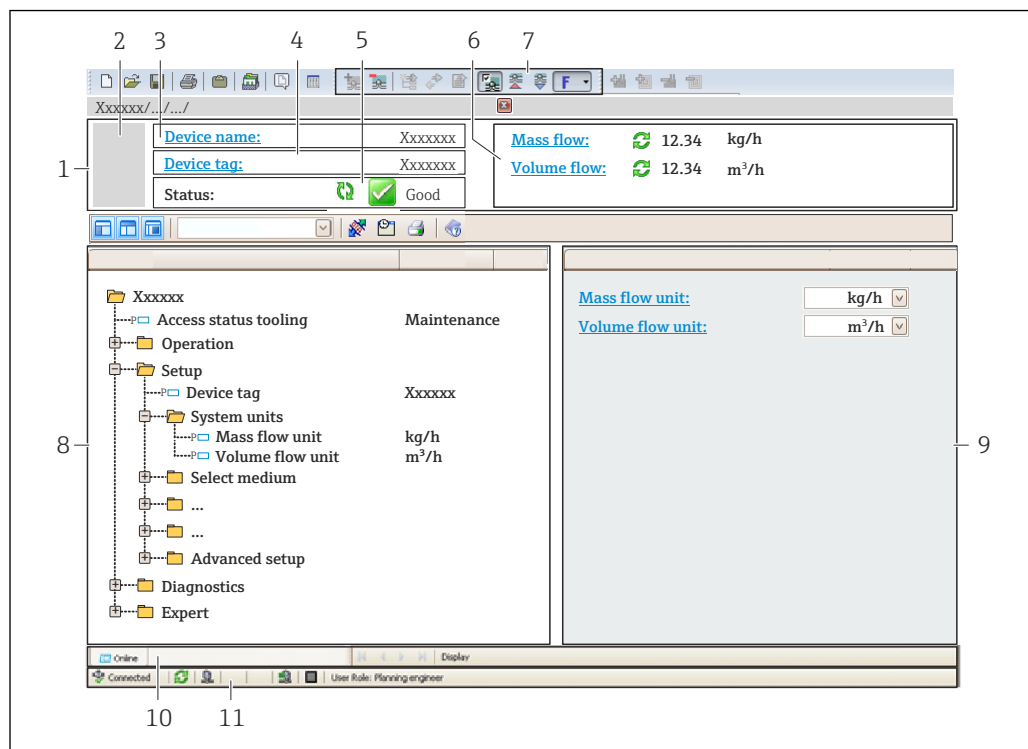
### Ustanowienie połączenia

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 → 149
- 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

## 7.5.4 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 → 72

### 7.5.5 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 →  72

### 7.5.6 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 →  72

### 7.5.7 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 →  72

## 8 Integracja z systemami automatyki

### 8.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia

#### 8.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Wersja oprogramowania	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Parametr <b>Wersja firmware</b> Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja firmware</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	07.2020	---
ID producenta	0x11	Parametr <b>Identyfikator ID producenta</b> Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Identyfikator ID producenta
Typ urządzenia	0x1160	Parametr <b>Typ urządzenia</b> Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7.0	---
Wersja urządzenia	0x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Parametr <b>Nr wersji przyrządu</b> Ekspert → Komunikacja → Wyjście HART → Informacja → Nr wersji przyrządu</li> </ul>

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  161

#### 8.1.2 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.endress.com">www.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>plyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>plyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>plyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>plyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Field Xpert SMT70</li> <li>Field Xpert SMT77</li> </ul>	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Do pobrania
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Do pobrania
Komunikator Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego



## 8.2 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
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Przepływ objętościowy
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Przepływ objętościowy normalizowany

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)

- Temperatura
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Strumień ciepła
- Strumień ciepła
- Gęstość
- Prędkość przepływu
- Ciśnienie
- 2-ga temperatura różnica ciepła
- Temperatura elektroniki

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

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Przepływ objętościowy
- Temperatura
- Gęstość
- Prędkość przepływu
- Ciśnienie
- Strumień ciepła
- Strumień ciepła
- 2-ga temperatura różnica ciepła
- Temperatura elektroniki
- Licznik
- Wejście HART

### 8.2.1 Zmienne urządzenia

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

Przypisane wartości	Zmienne urządzenia
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

### 8.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

#### Nawigacja

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

► Konfiguracja rozgłoszenia

► Konfiguracja rozgłoszenia 1 ... n

Tryb rozgłoszeniowy 1 ... n

→ 75

Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 0

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 1

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 2

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 3

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 4

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 5

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 6

→ 75

Zmienna rozgłoszeniowa 7

→ 76

Próg trybu rozgłaszania	→ 76
Poziom wyzwalania rozgłoszenia	→ 76
Minimalny czas odświeżania	→ 76
Maksymalny czas odświeżania	→ 76

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Tryb rozgłoszeniowy 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>
Zmienna rozgłoszeniowa 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 normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Procent zakresu</li> <li>■ Prąd mierzony</li> <li>■ Wejście prądowe 1 *</li> <li>■ Wejście prądowe 2 *</li> <li>■ Wejście prądowe 3 *</li> <li>■ Pierwsza zmienna (PV)</li> <li>■ Druga zmienna (SV)</li> <li>■ Trzecia zmienna (TV)</li> <li>■ Czwarta zmienna (QV)</li> <li>■ Wejście HART</li> <li>■ Nieużywany</li> </ul>
Zmienna rozgłoszeniowa 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .
Zmienna rozgłoszeniowa 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .
Zmienna rozgłoszeniowa 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .
Zmienna rozgłoszeniowa 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .
Zmienna rozgłoszeniowa 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .
Zmienna rozgłoszeniowa 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Zmienna rozgłoszeniowa 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz parametr <b>Zmienna rozgłoszeniowa 0</b> .
Próg trybu rozgłaszania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciągłe</li> <li>■ Okno *</li> <li>■ Narastająco *</li> <li>■ Opadająco *</li> <li>■ Trwa zmiana</li> </ul>
Poziom wyzwalania rozgłoszenia	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w parametr <b>Próg trybu rozgłaszania</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

## 9 Uruchomienie


### 9.1 Sprawdzenie działania systemu

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) → 30
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 43

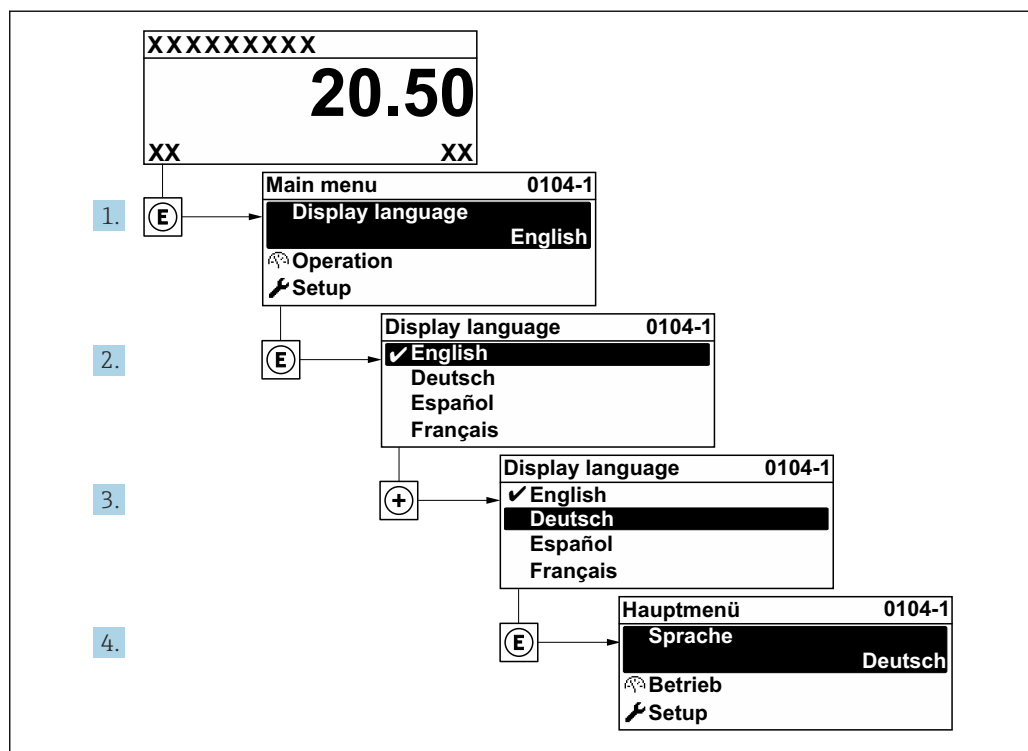
### 9.2 Załączenie przyrządu


- ▶ 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" → 142.

### 9.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

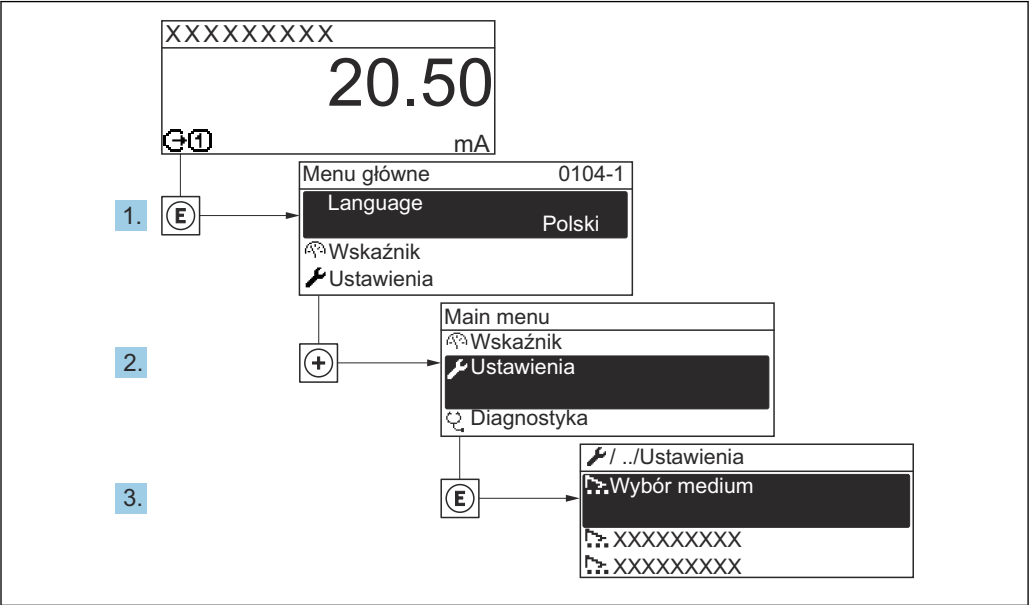


 34 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

### 9.4 Konfiguracja urządzenia

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



35    Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

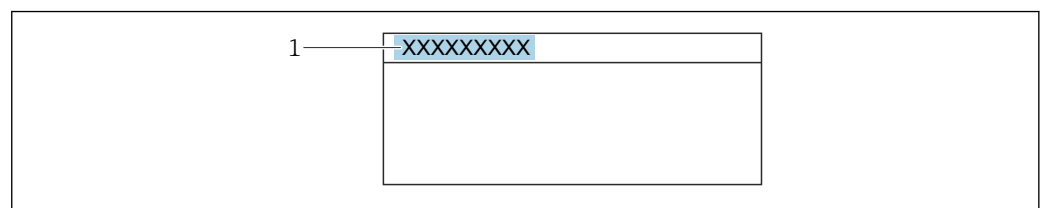
**i** Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

🔧 Ustawienia		
Etykieta urządzenia	→ 📖	79
▶ Tryb pomiaru	→ 📖	79
▶ Warunki odniesienia	→ 📖	83
▶ Ustawienie czujnika	→ 📖	84
▶ Jednostki systemowe	→ 📖	86
▶ Konfiguracja I/O	→ 📖	88
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 📖	89
▶ Wejście statusu 1 ... n		
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 📖	90
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 📖	94

► Wyjście przekąnikowe 1 ... n	→ 100
► Wskaźnik	→ 102
► Odcięcie niskich przepływów	→ 106
► Ustawienia zaawansowane	→ 107

### 9.4.1 Definiowanie etykiety

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



A0029422

36 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

**i** Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 70

#### 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. @, %, /).

























### 9.4.2 Konfiguracja trybu pomiarowego

W podmenu **Tryb pomiaru** można skonfigurować właściwości medium.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Tryb pomiaru

► Tryb pomiaru	
Zastosowanie	→ 81
Wybierz typ gazu	→ 81
Gaz	→ 81

Skład gazu	→  81
Mol% Air	→  81
Mol% Ar	→  82
Mol% C2H4	→  82
Mol% C2H6	→  82
Mol% C3H8	→  82
Mol% CH4	→  82
Mol% Cl2	→  82
Mol% CO	→  82
Mol% CO2	→  82
Mol% H2	→  82
Mol% H2O	→  82
Mol% H2S	→  82
Mol% HCl	→  82
Mol% He	→  82
Mol% Kr	→  82
Mol% N2	→  82
Mol% n-C4H10	→  82
Mol% Ne	→  83
Mol% NH3	→  83
Mol% O2	→  83
Mol% O3	→  83
Mol% Xe	→  83
Nazwa gazu specjalnego	→  83



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zastosowanie	–	Wybierz rodzaj zastosowania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Powietrze lub powietrze sprężone</li> <li>■ Gaz lub mieszanina gazów</li> <li>■ Energia</li> </ul>	–
Wybierz typ gazu	–	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gaz jednoskładnikowy</li> <li>■ Mieszanina gazów</li> <li>■ Gaz specjalny*</li> </ul>	–
Gaz	W parametr <b>Wybierz typ gazu</b> należy wybrać opcja <b>Gaz jednoskładnikowy</b> .	Wybierz mierzony gaz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Powietrze</li> <li>■ Amoniak NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub></li> <li>■ Tlenek węgla CO</li> <li>■ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Etylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Hel He</li> <li>■ Wodór H<sub>2</sub></li> <li>■ Chlorowodór HCl</li> <li>■ Siarkowodór H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Krypton Kr</li> <li>■ Metan CH<sub>4</sub></li> <li>■ Neon Ne</li> <li>■ Azot N<sub>2</sub></li> <li>■ Tlen O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozon O<sub>3</sub></li> <li>■ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Ksenon Xe</li> </ul>	–
Skład gazu	W parametr <b>Wybierz typ gazu</b> należy wybrać opcja <b>Mieszanina gazów</b> .	Wybierz mieszaninę gazów, której przepływ jest mierzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Powietrze</li> <li>■ Wodór H<sub>2</sub></li> <li>■ Hel He</li> <li>■ Neon Ne</li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Krypton Kr</li> <li>■ Ksenon Xe</li> <li>■ Azot N<sub>2</sub></li> <li>■ Tlen O<sub>2</sub></li> <li>■ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Amoniak NH<sub>3</sub></li> <li>■ Tlenek węgla CO</li> <li>■ Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub></li> <li>■ Siarkowodór H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Chlorowodór HCl</li> <li>■ Metan CH<sub>4</sub></li> <li>■ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Etylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Woda</li> <li>■ Ozon O<sub>3</sub></li> </ul>	–
Mol% Air	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. Powietrze	0 ... 100 %	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Mol% Ar	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. Ar = Argon	0 ... 100 %	–
Mol% C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> = etylen	0 ... 100 %	–
Mol% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> = etan	0 ... 100 %	–
Mol% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> = propan	0 ... 100 %	–
Mol% CH <sub>4</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. CH <sub>4</sub> = metan	0 ... 100 %	–
Mol% Cl <sub>2</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. Cl <sub>2</sub> = chlor	0 ... 100 %	–
Mol% CO	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. CO = tlenek węgla	0 ... 100 %	–
Mol% CO <sub>2</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. CO <sub>2</sub> = dwutlenek węgla	0 ... 100 %	–
Mol% H <sub>2</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. H <sub>2</sub> = wodór	0 ... 100 %	–
Mol% H <sub>2</sub> O	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. H <sub>2</sub> O = woda	0 ... 20 %	–
Mol% H <sub>2</sub> S	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. H <sub>2</sub> S = siarkowodór	0 ... 100 %	–
Mol% HCl	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. HCl = chlorowodór	0 ... 100 %	–
Mol% He	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. He = hel	0 ... 100 %	–
Mol% Kr	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. Kr = krypton	0 ... 100 %	–
Mol% N <sub>2</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. N <sub>2</sub> = azot	0 ... 100 %	–
Mol% n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> = n-butan	0 ... 100 %	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Mol% Ne	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. Ne = neon	0 ... 100 %	–
Mol% NH <sub>3</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. NH <sub>3</sub> = amoniak	0 ... 100 %	–
Mol% O <sub>2</sub>	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. O <sub>2</sub> = tlen	0 ... 100 %	–
Mol% O <sub>3</sub>	Mieszaniny możliwe tylko z tlenem (O <sub>2</sub> ). ■ O <sub>3</sub> : 65 ... 100 % ■ O <sub>2</sub> : 0 ... 35 %	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów.	65 ... 100 %	–
Mol% Xe	–	Podaj ilość substancji zawartej w mieszaninie gazów. Xe = ksenon	0 ... 100 %	–
Nazwa gazu specjalnego	Dostępny jest pakiet aplikacji opcja <b>Gaz specjalny</b> .	Pokazuje opis podanego przez klienta gazu w zamówionym urządzeniu np. nazwa lub skład.	–	–

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

### 9.4.3 Konfiguracja warunków odniesienia

Warunki odniesienia można skonfigurować w podmenu **Warunki odniesienia**.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Warunki odniesienia


► Warunki odniesienia		
Warunki odniesienia	→	84
Ciśnienie odniesienia	→	84
Temperatura odniesienia	→	84
Warunki FAD	→	84
Ciśnienie FAD	→	84
Temperatura FAD	→	84
Referencyjna temperatura spalania		
Referencyjna temperatura spalania	→	84

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Warunki odniesienia	–	Wybierz warunki odniesienia do obliczania skorygowanego przepływu objętościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1013.25 mbara, 0 °C</li> <li>■ 1013.25 mbara, 15 °C</li> <li>■ 1013.25 mbara, 20 °C</li> <li>■ 1013.25 mbara, 25 °C</li> <li>■ 1000 mbara, 0 °C</li> <li>■ 1000 mbara, 15 °C</li> <li>■ 1000 mbara, 20 °C</li> <li>■ 1000 mbara, 25 °C</li> <li>■ 14.696 psia, 59 °F</li> <li>■ 14.696 psia, 60 °F</li> <li>■ Definiowane przez użytkownika</li> </ul>
Ciśnienie odniesienia	W parametr <b>Warunki odniesienia</b> należy wybrać opcja <b>Inne</b> .	Służy do wyboru warunków odniesienia dla skorygowanego przepływu objętościowego.	0 ... 250 bar a
Temperatura odniesienia	W parametr <b>Warunki odniesienia</b> należy wybrać opcja <b>Inne</b> .	Służy do wyboru warunków odniesienia dla skorygowanego przepływu objętościowego.	–200 ... 450 °C
Warunki FAD	W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Powietrze lub powietrze sprężone</b> .	Wybierz warunki referencyjne do obliczania gęstości FAD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1000 mbara, 20 °C</li> <li>■ 14.504 psia, 68 °F</li> <li>■ Definiowane przez użytkownika</li> </ul>
Ciśnienie FAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Powietrze lub powietrze sprężone</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Warunki FAD</b> należy wybrać opcja <b>Definiowane przez użytkownika</b>.</li> </ul>	Wprowadź ciśnienie odniesienia do obliczania gęstości FAD.	0 ... 250 bar a
Temperatura FAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Powietrze lub powietrze sprężone</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Warunki FAD</b> należy wybrać opcja <b>Definiowane przez użytkownika</b>.</li> </ul>	Wpisz temperaturę odniesienia do obliczania gęstości FAD.	–200 ... 450 °C
Referencyjna temperatura spalania	W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Energia</b> .	Wprowadź referencyjną temperaturę spalania do obliczania kaloryczności gazu ziemnego.	–200 ... 450 °C

## 9.4.4 Ustawienie czujnika

Parametry dotyczące kształtu rury w wersji zanurzeniowej można skonfigurować w podmenu **Ustawienie czujnika**.

 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").

► Ustawienie czujnika

Kierunek montażu

→ 85

Współczynnik montażowy

→ 85

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
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>
Współczynnik montażowy	Wprowadź współczynnik korygujący wpływ warunków montażowych na błąd pomiaru.	0,01 ... 100,0

## 9.4.5 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

→  85


Zacisk nr

→  85


Poziom aktywny

→  85


Zacisk nr

→  85

Czas odpowiedzi wejścia statusu

→  85

Zacisk nr

→  85


## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika
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>■ Grupa gazów</li> <li>■ Ustawienie punktu zerowego</li> </ul>
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>
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

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

















9.4.6 Ustawianie jednostek systemowych

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

 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	→ 	87
Jednostka masy	→ 	87
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ 	87
Jednostka objętości normalizowanej	→ 	87
Jednostka przepływu objętościowego	→ 	87
Jednostka objętości	→ 	87
Jednostka przepływu objętościowego FAD	→ 	87
Jednostka objętości FAD	→ 	87
Jednostka strumienia ciepła	→ 	87
Jednostka ciepła	→ 	87
Jednostka ciepła spalania	→ 	87
Jednostka pomiaru gęstości	→ 	87
Jednostka temperatury	→ 	87
Jednostka ciśnienia	→ 	87
Jednostka prędkości	→ 	88
Jednostka długości	→ 	88
Format data/godzina	→ 	88

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/h ■ lb/h
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg ■ lb
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ Nm <sup>3</sup> /h ■ Sft <sup>3</sup> /h
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ Nm <sup>3</sup> ■ Sft <sup>3</sup>
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ l/h ■ ft <sup>3</sup> /h
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ ft <sup>3</sup> ■ m <sup>3</sup>
Jednostka przepływu objętościowego FAD	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego FAD (FAD = free air delivery).	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ m <sup>3</sup> FAD/h ■ cf FAD/min
Jednostka objętości FAD	Wybierz jednostkę objętości FAD (FAD = free air delivery).	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ m <sup>3</sup> FAD ■ cf FAD
Jednostka strumienia ciepła	Wybierz jednostkę dla przepływu energii.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kW ■ Btu/h
Jednostka ciepła	Wybierz jednostkę dla energii.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kWh ■ Btu
Jednostka ciepła spalania	Wybierz jednostkę dla wartości opałowej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kWh/Nm <sup>3</sup> ■ Btu/Sft <sup>3</sup>
Jednostka pomiaru gęstości	Wybierz jednostkę gęstości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/m <sup>3</sup> ■ lb/ft <sup>3</sup>
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ °C ■ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ bar a ■ psi a

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka prędkości	Wybierz jednostkę prędkości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ m/s ■ ft/s
Jednostka długości	Wybierz jednostkę długości dla średnicy nominalnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ mm ■ in
Format data/godzina	Wybierz format daty i godziny.	■ dd.mm.yy hh:mm ■ dd.mm.yy hh:mm am/pm ■ mm/dd/yy hh:mm ■ mm/dd/yy hh:mm am/pm	–

### 9.4.7 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	→	88
Moduł I/O 1 ... n informacja	→	88
Moduł I/O 1 ... n typ	→	88
Zastosuj konfigurację I/O	→	89
Kod zmiany I/O	→	89

#### 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.	■ Nieużywany ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	■ Nie podłączono ■ Niewłaściwy ■ Niekonfigurowalne ■ Konfigurowalne ■ HART
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	■ Wyłącz ■ Prąd wyjściowy * ■ Wejście prądowe * ■ Wejście statusu * ■ Wyj. binarne * ■ Wyjście przekaźnikowe *



Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
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

### 9.4.8 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

Aktualny zakres

→ 90

Zacisk nr

→ 90

Tryb sygnału

→ 90

Zacisk nr

→ 90

Wartość dla 0/4 mA

→ 90

Wartość dla 20 mA

→ 90

Sygnalizacja trybu awaryjnego

→ 90

Zacisk nr

→ 90

Wartość błędu

→ 90

Zacisk nr

→ 90

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>
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
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	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 parametr <b>Sygnalizacja trybu awaryjnego</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

### 9.4.9 Konfiguracja wyjścia prądowego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Prąd wyjściowy

► Prąd wyjściowy 1 ... n

Przypisz wyjście prądowe 1 ... n

→ 91

Zacisk nr

→ 91

Aktualny zakres

→ 92

Zacisk nr	→ 91
Tryb sygnału	→ 92
Zacisk nr	→ 91
Wartość dla 0/4 mA	→ 92
Wartość dla 20 mA	→ 92
Ustalony prąd wyjściowy	→ 92
Zacisk nr	→ 91
Tłumienie wyjścia 1 ... n	→ 92
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 93
Zacisk nr	→ 91
Wartość prądu w stanie błędu	→ 93
Zacisk nr	→ 91

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	–	Przyporządkuj wartość do sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul>	–
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>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywny*</li> <li>Pasywny*</li> </ul>	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 92) 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	–
Wartość dla 20 mA	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 92) 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 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 92) powinna być wybrana opcja <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tłumienie wyjścia 1 ... n	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 91) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 92): <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	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 91) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 92): <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>■ Min.</li> <li>■ Wartość maksymalna</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	–
Wartość prądu w stanie błędu	W parametr <b>Sygnalizacja trybu awaryjnego</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

### 9.4.10 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

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 94

#### 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

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

Zacisk nr

Tryb sygnału

Przypisz wyjście impulsowe

Skalowanie impulsu

Szerokość impulsu

Sygnalizacja trybu awaryjnego

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

## 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 normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	–
Skalowanie impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 94), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 95).	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> (→ 94), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 95).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 94), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 95).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</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

→ 96

Zacisk nr

→ 96

Tryb sygnału

→ 96

Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 96
Częstotliwość minimalna	→ 96
Częstotliwość maksymalna	→ 97
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 97
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 97
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 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>	–
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 94) należy wybrać opcja <b>Częstotliwość</b> .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul>	–
Częstotliwość minimalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 94), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 96).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Częstotliwość maksymalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 94), 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> (→ 94), 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> (→ 94), 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
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 94), 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> (→ 94), 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	→	99
Przypisz status	→	99
Wartość załączająca	→	99
Wartość wyłączająca	→	99
Opóźnienie załączenia	→	99
Opóźnienie wyłączenia	→	100
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→	100

### 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
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać 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>	–
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>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> </ul>	–
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>■ Wyłącz</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	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
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	–
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	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	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

### 9.4.11 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

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

#### Nawigacja

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

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

Zacisk nr	→ 101
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	→ 101
Określ próg	→ 101
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 101
Przypisz status	→ 101
Wartość wyłączająca	→ 101
Opóźnienie wyłączenia	→ 101
Wartość załączająca	→ 101
Opóźnienie załączenia	→ 101
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 101

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>	–
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>	–
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>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</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>■ Wyłącz</li> <li>■ Odciecie niskich przepływów</li> </ul>	–
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	–
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	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
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	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	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

### 9.4.12 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

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

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

► Wskaźnik

Format wyświetlania

→ 103

Wartość wyświetlana 1

→ 103

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 103

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 103

Wartość wyświetlana 2

→ 104

Wartość wyświetlana 3

→ 104

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 104

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

→ 105

Wartość wyświetlana 4

→ 105

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wyświetlacz lokalny jest 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>	–
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
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	–



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–

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

### 9.4.13 Konfigurowanie wartości 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

→ 106

Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→ 106

Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→ 106

#### 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> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> </ul>	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  106) 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> (→  106) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–

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

## 9.5 Ustawienia zaawansowane







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

*Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”*

 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

► Ustawienia zaawansowane		
Podaj kod dostępu	→ 	107
► Licznik 1 ... n	→ 	107
► Wskaźnik	→ 	109
► Ustawienia WLAN	→ 	113
► Konfiguracja kopii	→ 	115
► Administracja	→ 	116

### 9.5.1 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




### 9.5.2 Konfigurowanie licznika

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




#### Nawigacja

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

► Licznik 1 ... n		
Przypisz zmienną procesową	→ 	108
Jednostka licznika 1 ... n	→ 	108

Tryb licznika	→  108
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→  108
Wybierz gaz	→  108

### 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 normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	–
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  108) w podmenu <b>Licznik 1 ...</b> n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	–
Tryb licznika	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  108) w podmenu <b>Licznik 1 ...</b> n 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>	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  108) w podmenu <b>Licznik 1 ...</b> n 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>	–
Wybierz gaz (Tylko dla poz. kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EV "Druga grupa gazów")	–	Wybierz gaz, którego używa licznik. Gaz ten jest sumowany, gdy jest aktywny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oba gazy</li> <li>■ Gaz</li> <li>■ Drugi gaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja <b>Oba gazy</b> (tylko dla poz. kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EV "Druga grupa gazów")</li> <li>■ Gaz</li> </ul>





















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

### 9.5.3 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→  110
Wartość wyświetlana 1	→  110
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→  110
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→  110
Miejsce dziesiętne 1	→  110
Wartość wyświetlana 2	→  111
Miejsce dziesiętne 2	→  111
Wartość wyświetlana 3	→  111
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→  111
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  111
Miejsce dziesiętne 3	→  112
Wartość wyświetlana 4	→  112
Miejsce dziesiętne 4	→  112
Display language	→  112
Interwał wyświetlania	→  112
Opóźnienie wyświetlania	→  112
Nagłówek	→  113
Treść nagłówka	→  113
Znak dziesiętny	→  113
Podświetlenie	→  113

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wyświetlacz lokalny jest 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>	–
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
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>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <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.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3.</b>	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3.</b>	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</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>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
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.	<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 *</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	–



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>	–
Treść nagłówka	W parametr <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 <b>F</b> "4-liniowy, podświetlany; touch control"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja <b>G</b> "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja <b>O</b> "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

### 9.5.4 Konfiguracja WLAN

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN

WLAN

Tryb WLAN

Nazwa SSID

Zabezpieczenia sieci

Poświadczenia

Nazwa użytkownika

Hasło WLAN

Adres IP WLAN

→ 114

→ 114

→ 114







→ 114

→ 114


→ 114


→ 114

→ 114

Adres MAC WLAN	→  114
Hasło WLAN	→  114
Przypisz nazwę SSID	→  115
Nazwa SSID	→  115
Status połączenia	→  115
Poziom sygnału odebranego	→  115

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
WLAN	–	Załączanie i wyłączanie WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	–
Tryb WLAN	–	Wybierz tryb WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt dostępu WLAN</li> <li>■ Klient WLAN</li> </ul>	–
Nazwa SSID	Klient sieci musi być aktywny.	Wprowadź nazwę SSID.	–	–
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>	–
Poświadczenia	–	Wybierz ustawienia zabezpieczeń i pobierz z menu Data management > Security > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Certyfikat przyrządu</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Nazwa użytkownika	–	Wprowadź nazwę użytkownika.	–	–
Hasło WLAN	–	Wprowadź hasło dostępu WLAN.	–	–
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym okcie)	–
Adres MAC WLAN	–	Adres MAC karty WLAN.	Unikatowy 12-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i cyfr	Każdy przyrząd pomiarowy posiada indywidualny adres.
Hasło WLAN	W parametr <b>Security type</b> należy wybrać opcja <b>WPA2-PSK</b> .	<p>Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).</p> <p> Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.</p>	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub definiowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etykieta urządzenia</li> <li>Definiowane przez użytkownika</li> </ul>	–
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>	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	–
Status połączenia	–	Wyświetla status połączenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connected</li> <li>Not connected</li> </ul>	–
Poziom sygnału odebranego	–	Pokazuje poziom sygnału odebranego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mała</li> <li>Typowa</li> <li>Duża</li> </ul>	–

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






## 9.5.5 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	→	 115
Ostatnia kopia zapasowa	→	 115
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→	 116
Stan kopii zapasowej	→	 116
Wynik porównania	→	 116

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
Czas pracy	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)


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
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>
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>Niezgodny zbiór danych</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 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.

### 9.5.6 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	→ 117

► Kasowanie kodu dostępu	→ 117
Reset ustawień	→ 118

### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

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

► Ustaw kod dostępu	
Ustaw kod dostępu	→ 117
Potwierdź kod dostępu	→ 117

### 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	
Czas pracy	→ 117
Kasowanie kodu dostępu	→ 117

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika
Czas pracy	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

**9.5.7 Adiustacja w punkcie pomiarowym**

Adiustacja w punkcie pomiarowym służy do ustawienia wartości przepływu na wyjściu urządzenia pomiarowego, zgodnej z wartością rzeczywistą. Części instalacji, takie jak kolanka rur, przedłużenia, redukcje lub zawory, mogą zniekształcać profile przepływu. Zniekształcony profil przepływu może z kolei negatywnie wpływać na dokładność urządzenia pomiarowego. Adiustacja w punkcie pomiarowym uwzględnia rzeczywiste warunki panujące w punkcie pomiarowym, m.in. wpływ pozycji pracy i pozwala na ustawienie wskazań przepływu dostosowanych do warunków lokalnych.


**Adiustacja w punkcie pomiarowym może poprawić wyniki pomiaru w następujących przypadkach:**

- Specyficzne dla procesu warunki na obiekcie/wpływ instalacji
  - Jeśli profil przepływu jest zniekształcony
  - W przypadku zaburzeń przepływu na wlocie lub wylocie przepływomierza
  - Jeśli gaz jest nieznany
  - Jeżeli nie jest możliwe użycie prostownicy strumienia do skorygowania zniekształconego profilu przepływu
  - Jeśli warunki procesu znacznie odbiegają od warunków odniesienia (warunki ciśnienia i temperatury dla kalibracji fabrycznej)
- W przypadku adiustacji wykonanych przez firmy zewnętrzne i dotyczących aktualnie używanego gazu procesowego

**Adiustacja w punkcie pomiarowym charakteryzuje się tym, że:**

- może być używana w przypadku obu czujników, zarówno jedno, jak i dwukierunkowego,
- może być zdefiniowana dla maks. 16 punktów pomiarowych przepływu (w całym zakresie pracy),
- wymaga co najmniej jednego punktu przepływu, ale ogólna zasada jest taka, że im więcej punktów przepływu jest zdefiniowanych, tym lepsza jest dokładność,
- urządzenie pomiarowe można skonfigurować bez przerywania procesu,
- urządzenie pomiarowe uwzględnia wybór gazu procesowego i rzeczywiste warunki procesu podczas pomiaru,
- wartość przepływu można wprowadzić ręcznie, używając wyświetlacza lub interfejsu obsługowego, lub wczytać z urządzenia referencyjnego do urządzenia pomiarowego za pośrednictwem wejścia prądowego lub magistrali komunikacyjnej.


### Wymagania dla optymalnej adiustacji w punkcie pomiarowym

- Dokładność zastosowanych dla przepływu warunków odniesienia decyduje o dokładności urządzenia pomiarowego adiustowanego w punkcie pomiarowym. Z tego powodu zalecane jest użycie urządzenia referencyjnego o zagwarantowanej spójności metrologicznej.
  - Wszystkie punkty kalibracji są w tych samych warunkach temperatury i ciśnienia
  - Składy gazów lub mieszanin gazów są dostępne dla urządzenia pomiarowego, ponieważ używa się ich do kompensacji ciśnienia i temperatury
  - Jeśli urządzeniem referencyjnym jest przepływomierz objętościowy, należy wziąć pod uwagę wartości dopuszczalnego ciśnienia.
  - Jeśli wartości przepływu są podawane w skorygowanym przepływie objętościowym, ważne jest, aby standardowe warunki odniesienia w urządzeniu referencyjnym i urządzeniu pomiarowym były identyczne
-  ■ Dla uzyskania optymalnej dokładności pomiaru zaleca się użycie do kalibracji urządzenia referencyjnego o zagwarantowanej spójności metrologicznej.
- Jeśli brak takiego urządzenia, za wzorzec może służyć np. krzywa charakterystyki wentylatora

### Wykonywanie adiustacji w punkcie pomiarowym

1. Wybrać gaz: Ekspert → Czujnik → Tryb pomiaru → Gaz → Gaz
  - ↳ To wprowadzenie ma istotne znaczenie dla kompensacji ciśnienia i temperatury urządzenia pomiarowego.
2. Rozpocząć adiustację w punkcie pomiarowym: Ekspert → Czujnik → Regulacja obiektowa → Aktywacja lokalnej adiustacji
3. Potwierdzić wybór: Tak
  - ↳ Jeśli adiustacja w punkcie pomiarowym jest już wykonana, pobierane są punkty tej adiustacji. Istniejącą adiustację (całą serię punktów przepływu) można usunąć z urządzenia pomiarowego za pomocą funkcji "Clear values [Usuń wartości]".
4. Wybrać wartość odniesienia: Ekspert → Czujnik → Regulacja obiektowa → Wybierz przepływ referencyjny
  - ↳ W przypadku wybrania przepływu objętościowego ważne jest, aby wartość ciśnienia procesowego, wprowadzona do urządzenia pomiarowego, była jak najdokładniejsza. W przypadku skorygowanego przepływu objętościowego lub przepływu objętościowego FAD, zdefiniowane robocze warunki odniesienia muszą odpowiadać warunkom referencyjnego urządzenia pomiarowego.
5. Wybrać metodę wprowadzania wartości odniesienia: Ekspert → Czujnik → Regulacja obiektowa → Wprowadź typ wartości odniesienia
  - ↳ W przypadku wybrania opcji "Manual [Ręcznie]", operator musi ręcznie wprowadzić wartość przepływu na wyświetlaczu (lub innym interfejsie obsługowym). Jeśli jednak wybrano opcję "Current input [Wejście prądowe]" lub "External value [Wartość zewnętrzna]" (za pomocą magistrali komunikacyjnej), aktualne wartości przepływu są wyświetlane jako wartości odniesienia tylko do odczytu. Dostępne tryby wejścia zależą od dostępnych modułów We/Wy.

Użytkownik może najpierw ustalić punkty przepływu za pomocą urządzeń obiektowych. Po osiągnięciu żądanej wartości przepływu można ją zapisać, potwierdzając tę wartość, lub wprowadzić ją ręcznie jako wartość stałą.


 Metoda wprowadzania zależy od wybranego trybu wprowadzania.

Mierzona wartość przepływu jest sprawdzana w celu określenia jej ważności na podstawie następujących kryteriów:

- Odchylenie bezwzględne wartości przepływu
- Odchylenie standardowe wartości przepływu

Jeśli jakieś z tych kryteriów nie jest spełnione, wartość jest odrzucana i wyświetlany jest komunikat "Invalid [Wartość nieprawidłowa]". Jeśli oba kryteria są spełnione, wyświetlany

jest komunikat "Passed [Wartość prawidłowa]". Jeśli wartość przepływu zmienia się zbyt mocno, wyświetlany jest komunikat "Unstable [Wartość niestabilna]". Jeśli istniejąca adiustacja ma być wykonana ponownie, dla maksymalnie 16 zdefiniowanych wartości przepływu, to wartość przepływu najbliższa nowej adiustowanej wartości zostaje zamieniona. W tym przypadku wyświetlany jest status "Replaced [Wartość zamieniona]".

 Do wykonanej adiustacji użytkownik może również dodać stosowny opis. W tym celu może skorzystać z trzech różnych pól tekstowych (16 znaków alfanumerycznych na pole). Zaleca się, aby w polach tekstowych określić wykonaną adiustację na podstawie nazwy gazu/mieszaniny gazów oraz warunków procesowych. Jeśli adiustacja w punkcie pomiarowym jest wykonywana w laboratorium przy użyciu gazu faktycznie używanego przez operatora, zaleca się, aby w opisie podać również nazwę tego laboratorium, datę kalibracji i nazwisko operatora.

### Szczególne przypadki

#### *Indywidualny punkt przepływu*

Można zdefiniować maksymalnie 16 punktów przepływu. Jednak w niektórych sytuacjach nie zawsze można wykonać adiustację w wielu punktach pomiarowych. W takich przypadkach adiustację urządzenia pomiarowego można wykonać za pomocą zaledwie kilku punktów pracy. Minimalna liczba wymaganych punktów przepływu to jeden. Jeśli adiustowany jest tylko jeden punkt pracy, urządzenie pomiarowe wykorzystuje wartości domyślne w celu zastąpienia brakujących wartości. Dlatego też operator powinien wiedzieć, że dokładność adiustacji w punkcie pomiarowym może być niedostateczna, gdy zdefiniowany zostanie tylko jeden punkt przepływu, a mierzona wartość przepływu nie jest zbliżona do wartości adiustacji.

#### *Przepływ dwukierunkowy*

W przypadku urządzeń w wersji dwukierunkowej, adiustację w punkcie pomiarowym można wykonać dla obu kierunków przepływu lub tylko jednego, zależnie od potrzeb. Jeśli adiustacja jest wykonywana tylko dla jednego kierunku, ważne jest, aby kierunek ten był dodatni (przepływ w przód), ponieważ te punkty adiustacji są automatycznie odwzorowywane dla kierunku ujemnego (przepływ wsteczny).




#### *Nieznany skład gazu*

Jeśli gaz lub mieszanina gazów jest nieznana lub jeśli składu gazu nie można określić za pomocą standardowego wyboru, użytkownik może zdefiniować gaz procesowy jako "Powietrze". Ta metoda ma tę wadę, że nie można zagwarantować kompensacji w przypadku wahań ciśnienia i temperatury. Jeśli operator nie jest pewien dokładnego składu gazu, ale może go określić w przybliżeniu, zaleca się użycie tego przybliżonego składu gazu zamiast powietrza.














### Podmenu „Regulacja obiektowa”

#### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Czujnik → Regulacja obiektowa

<b>► Regulacja obiektowa</b>	
Aktywacja lokalnej adjustacji (17360)	→  121
Wprowadź typ wartości odniesienia (17351)	→  121
Usuń wartości (17355)	→  121



Potwierdź (17356)	→  121
Wybierz przepływ referencyjny (17354)	→  121
Kontrola stabilności (17366)	→  122
Chwilowa wartość przepływu (17365)	→  122
Zewnętrzna wartość odniesienia (17352)	→  122
Wartość odniesienia (17353)	→  122
Potwierdź wartość (17364)	→  122
Status (17367)	→  122
Opis 1 (17359)	→  122
Opis 2 (17358)	→  122
Opis 3 (17357)	→  122
Opis 4 (17002)	→  122
► Wartości ustawień w użyciu	→  122

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Aktywacja lokalnej adjustacji	Aktywacja lokalnej adjustacji. Do adjustacji wykorzystywane są punkty zapisane przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–
Wprowadź typ wartości odniesienia	Wybierz rodzaj wejścia dla wartości odniesienia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Ręczny</li> <li>■ Wejście prądowe 1 *</li> <li>■ Wejście prądowe 2 *</li> <li>■ Wejście prądowe 3 *</li> <li>■ Wartość zewnętrzna *</li> </ul>	–
Usuń wartości	Usuń poprzednio ustawione wartości i opisy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–
Potwierdź	Potwierdź usunięcie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–
Wybierz przepływ referencyjny	Wybierz zmienną procesową. Ta zmienna będzie wykorzystywana jako wartość odniesienia dla korekty wskazań.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> </ul>	–

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kontrola stabilności	Aktywuj kontrolę stabilności. Nowa wartość ustawienia jest akceptowana tylko wtedy, gdy pomiar jest stabilny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–
Chwilowa wartość przepływu	Pokazuje aktualny przepływ w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie, dostosowanej do rzeczywistych warunków procesu.	–2 000 ... 2 000 %	–
Zewnętrzna wartość odniesienia	Pokazuje zewnętrzną wartość odniesienia dla korekcy.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość odniesienia	Wprowadź stałą wartość jako odniesienie dla korekty wskazań.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Potwierdź wartość	Potwierdź aktualną wartość.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–
Status	Pokazuje ważność aktualnej wartości odniesienia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wynik pozytywny</li> <li>■ Wymieniono</li> <li>■ Niestabilny</li> <li>■ Niewłaściwy</li> </ul>	–
Opis 1	Opis dla adjustacji: np. obiekt, operator, data.	-	-
Opis 2	Opis dla adjustacji: np. obiekt, operator, data.	-	-
Opis 3	Opis dla adjustacji: np. obiekt, operator, data.	-	-
Opis 4	Opis dla adjustacji: np. obiekt, operator, data.	-	-










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

### Podmenu „Wartości ustawień w użyciu”

#### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Czujnik → Regulacja obiektowa → Wartości ustawień w użyciu

► Wartości ustawień w użyciu	
Opis gazu 1/2 (17361)	→ 123
Opis gazu 2/2 (17362)	→ 123
Wartość przepływu 1 (17368)	→ 123
Wartość przepływu 2 (17369)	→ 123
Wartość przepływu 3 (17370)	→ 123
Wartość przepływu 4 (17371)	→ 123
Wartość przepływu 5 (17372)	→ 123
Wartość przepływu 6 (17373)	→ 123

Wartość przepływu 7 (17374)	→  123
Wartość przepływu 8 (17375)	→  123
Wartość przepływu 9 (17376)	→  124
Wartość przepływu 10 (17377)	→  124
Wartość przepływu 11 (17378)	→  124
Wartość przepływu 12 (17379)	→  124
Wartość przepływu 13 (17380)	→  124
Wartość przepływu 14 (17381)	→  124
Wartość przepływu 15 (17382)	→  124
Wartość przepływu 16 (17383)	→  124

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Opis gazu 1/2	Pokazuje pierwszą część opisu gazu używanego do adjustacji.	-	-
Opis gazu 2/2	Pokazuje drugą część opisu gazu używanego do adjustacji.	-	-
Wartość przepływu 1	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 2	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 3	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 4	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 5	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 6	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 7	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-
Wartość przepływu 8	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	-

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość przepływu 9	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 10	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 11	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 12	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 13	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 14	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 15	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–
Wartość przepływu 16	Pokazuje zapisaną wartość przepływu w stosunku do maksymalnej wartości zmierzonej fabrycznie.	-2 000 ... 2 000 %	–






## 9.6 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	→	 115
Ostatnia kopia zapasowa	→	 115
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→	 116
Stan kopii zapasowej	→	 116
Wynik porównania	→	 116

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór
Czas pracy	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>
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>■ Niezgodny zbiór danych</li> </ul>

## 9.6.1 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.

## 9.7 Symulacja

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

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→	 127
Wartość symulowana	→	 127
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→	 127
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→	 127
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→	 127
Poziom symulowany 1 ... n	→	 127
Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	→	 127
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→	 127
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	 127
Wartość częstotliwości 1 ... n	→	 127
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	→	 127
Wartość impulsu 1 ... n	→	 127
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→	 127
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	 127
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→	 127
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	 127
Symulacja alarmu urządzenia	→	 128
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→	 128
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→	 128

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD<sup>*</sup></li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła<sup>*</sup></li> <li>■ Strumień ciepła<sup>*</sup></li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</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 prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wyl. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</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 wyjściowego 1 ... n	–	Załącz i wyłącz symulację prądu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja prądu wyjściowego 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 parametrze <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	W parametrze <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Impuls</b> .	<p>Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.</p> <p> Po wybraniu opcja <b>Wartość stała</b>: parametr <b>Szerokość impulsu</b> (→ 95) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>
Wartość impulsu 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja liczby impulsów 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie</b> .	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .	Zał./Wyl. 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./Wyl. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W parametrze <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>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Symulacja alarmu urządzenia	–	Załącz i wyłącz 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>■ Moduł elektroniki</li> <li>■ Konfiguracja</li> <li>■ Proces</li> </ul>
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>

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

## 9.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  128
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  58
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  129

### 9.8.1 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** (→  117).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. WParametr **Potwierdź kod dostępu** (→  117) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
  - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

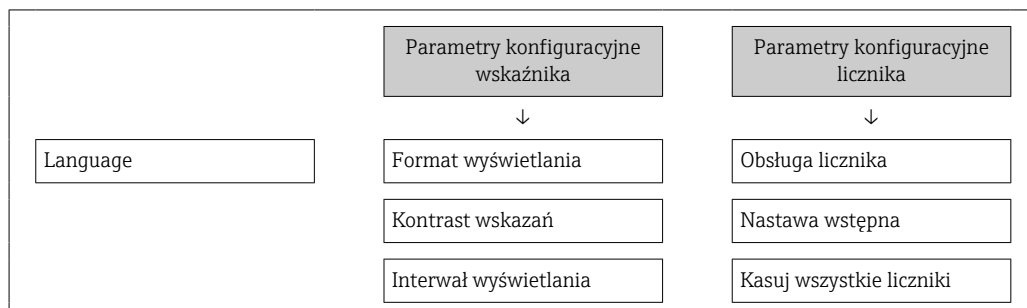
Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.

-  ■ Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu →  57.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  57 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** (→  117).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  117) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.  
↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.

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



-  Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu →  57.
- 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

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

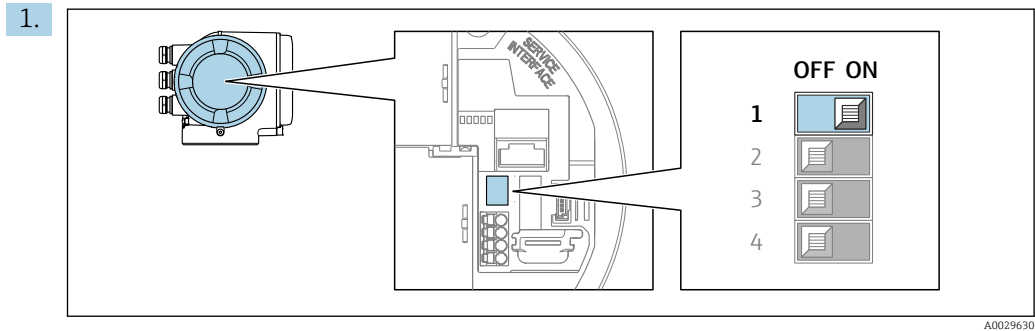
1. Wybrać parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→  117).
2. Wprowadzić kod resetu.  
↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować →  128

## 9.8.2 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 parametr **„Kontrast wskazań”**.

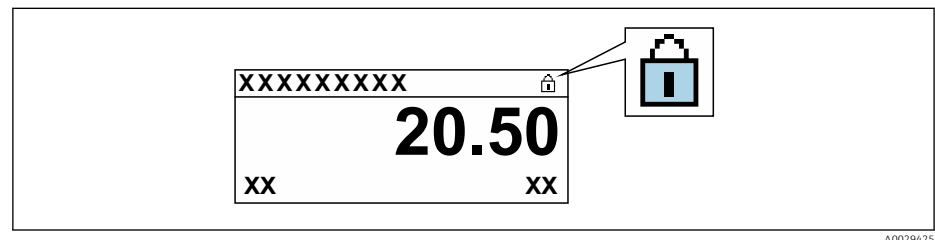
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem parametr **„Kontrast wskazań”**):


- Za pomocą wskaźnika
- Przez interfejs HART



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

- W parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 131. 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 **Status: zabezpieczony przed zapisem** nie jest wyświetlana żadna opcja → 131. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

## 10 Obsługa

### 10.1 Odczyt statusu blokady urządzenia

Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem**

Obsługa → Status: zabezpieczony przed zapisem

*Zakres funkcji parametr „Status: zabezpieczony przed zapisem”*

Opcje	Opis
Brak	Status blokady jest wyświetlany w Parametr <b>Status dostępu</b> → 57. 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) → 129.
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.
Blokada tymczasowa	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.

### 10.2 Wybór języka obsługi



Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi → 77
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 192

### 10.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 102
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 109

### 10.4 Odczyt wartości mierzonych

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne procesowe	→ 132
► Wartości systemowe	→ 133
► Wartości wejściowe	→ 134
► Wartości wyjściowe	→ 135
► Licznik	→ 133

### 10.4.1 Zmienne procesowe

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

► Zmienne procesowe	
Przepływ masowy	→ 132
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 132
Przepływ objętościowy	→ 132
Przepływ objętościowy FAD	→ 133
Strumień ciepła	→ 133
Temperatura	→ 133
Gęstość	→ 133
Prędkość przepływu	→ 133
Strumień ciepła	→ 133

#### 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 parametr <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→ 87).	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 parametr <b>Jedn.przepływ.objęt. normalizowany</b> (→ 87).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> (→ 87).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy FAD	W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Powietrze lub powietrze sprężone</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość przepływu objętościowego FAD. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu objętościowego FAD</b> (→ 87).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Strumień ciepła	W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Energia</b> .	Pokazuje aktualnie obliczany strumień ciepła.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość temperatury. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka temperatury</b> (→ 87).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie obliczoną gęstość.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość przepływu	–	Pokazuje aktualnie obliczaną prędkość dźwięku.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Strumień ciepła	W parametr <b>Zastosowanie</b> należy wybrać opcja <b>Energia</b> .	Pokazuje aktualnie obliczony strumień ciepła.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 10.4.2 Wartości systemowe

Podmenu **Wartości systemowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wyświetlania bieżących wartości mierzonych dla każdej zmiennej systemowej.

Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości systemowe

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości systemowe

► Wartości systemowe
Temperatura elektroniki → 133

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Temperatura elektroniki	Wskazanie bieżącej temperatury elektroniki przyrządu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 10.4.3 Podmenu „Licznik”

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

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik

Stan licznika 1 ... n

→ 134

Przepełnienie licznika 1 ... n

→ 134

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

**10.4.4 Podmenu „Wartości wejściowe”**

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

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe

► Wejście prądowe 1 ... n

→ 134

► Wejście statusu 1 ... n

→ 135

**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

→ 135

Prąd mierzony 1 ... n

→ 135

### 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

→ 135

### 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>

## 10.4.5 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

→ 135

▶ Wyj. binarne 1 ... n

→ 136

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

→ 136

### 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	→	📄 136
Prąd mierzony 1 ... n	→	📄 136

**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	→	📄 136
Wyjście impulsowe 1 ... n	→	📄 136
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 136

**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 przekąźnikowe 1 ... n

► Wyjście przekąźnikowe 1 ... n		
Status wyjścia binarnego	→	 137
Cykle przełączania	→	 137
Maks. ilość cykli przełączania	→	 137

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status wyjścia binarnego	Pokazuje aktualny stan wyjścia przekąźnikowego.	<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

**10.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu**

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→  78)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→  107)




**10.6 Zerowanie licznika**

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:


- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

**Nawigacja**

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika		
Obsługa licznika 1 ... n	→	 138
Nastawa wstępna 1 ... n	→	 138
Kasuj wszystkie liczniki	→	 138

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 108) 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> (→ 108) 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> (→ 108).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anuluj</li> <li>Kasuj + Start</li> </ul>

## 10.6.1 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 parametrze <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 parametrze <b>Nastawa wstępna</b> i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Wstrzymać	Sumowanie jest zatrzymywane.

## 10.6.2 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.

## 10.7 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.

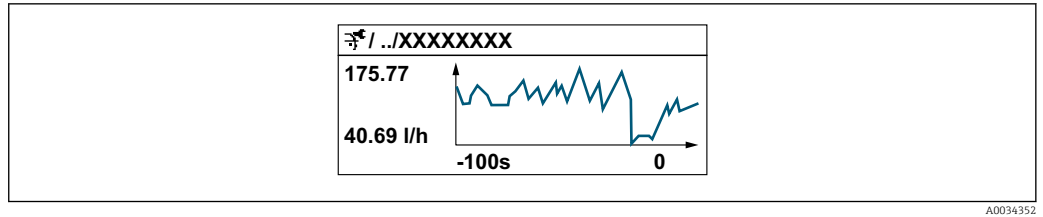


Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:

- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową → 68.
- Przeglądarkę internetową

## Zakres funkcji

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



A0034352

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






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

### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych

► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→ 140
Przypisz kanał 2	→ 140
Przypisz kanał 3	→ 140
Przypisz kanał 4	→ 140
Interwał zapisu danych	→ 140
Kasuj pamięć danych	→ 140
Rejestracja danych	→ 140
Opóźnienie rejestracji	→ 140
Ustawienia rejestracji	→ 140
Status rejestracji danych	→ 141
Czas rejestracji	→ 141
► Wyświetlanie kanału 1	
► Wyświetlanie kanału 2	
► Wyświetlanie kanału 3	
► Wyświetlanie kanału 4	

## 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>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD<sup>*</sup></li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Strumień ciepła<sup>*</sup></li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ 2-ga temperatura różnica ciepła<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1<sup>*</sup></li> <li>■ Prąd wyjściowy 2<sup>*</sup></li> <li>■ Prąd wyjściowy 3<sup>*</sup></li> <li>■ Prąd wyjściowy 4<sup>*</sup></li> </ul>
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  140))
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  140))
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  140))
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>■ Usuń 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 parametr <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 parametr <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>■ Usuń + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Status rejestracji danych	W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczy wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wykonano</li> <li>■ Opóźnienie aktywne</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Zatrzymany</li> </ul>
Czas rejestracji	W parametr <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

## 11 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

### 11.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

#### Wyświetlacz lokalny


Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 135.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku przewodów z zaciskami.	Sprawdzić podłączenie przewodów 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 We/Wy. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 164.
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  + .</li> <li>■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</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 → 164.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Usterka urządzenia, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania naprawcze → 152
Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naciśnąć przyciski  +  przez 2 s ("pozycja Home").</li> <li>2. Naciśnąć przycisk .</li> <li>3. Wparametr <b>Display language</b> (→ 112) wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol>
Komunikat na wyświetlaczu lokalnym: "Communication error [Błąd komunikacji]" "Check Electronics [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 → 164.</li> </ul>

#### Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 164.
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 → 164.

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 [WYŁ.]</b> → 129.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 57. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 57.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 176.
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 → 64.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 60 → 60. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 60 → 60
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić status sieci WLAN.</li> <li>■ Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN.</li> <li>■ Sprawdzić, czy w urządzeniu i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 60.</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 urządzeniu.</li> </ul>

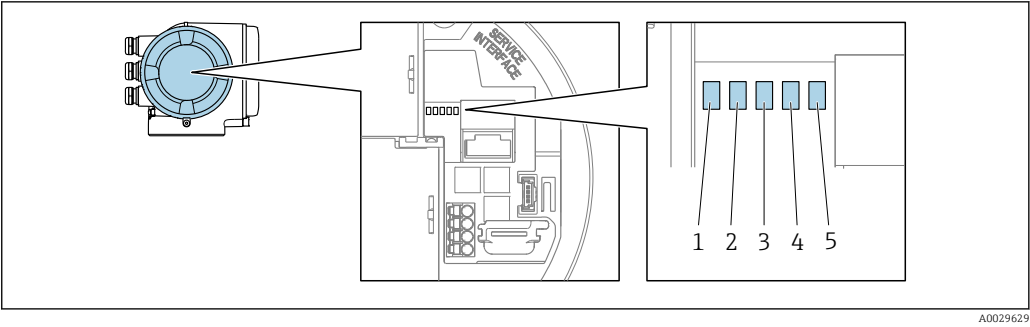
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić status sieci na stacji operatorskiej.</li> <li>Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.</li> </ul>
	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>Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie.</li> <li>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>Użyć właściwej wersji przeglądarki → 59.</li> <li>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>Włączyć obsługę JavaScript.</li> <li>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 oprogramowania 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.

## 11.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

### 11.2.1 Przetwornik

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek 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)	Czerwono/zielony pulsujący	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
	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.

### 11.3 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

#### 11.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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

Wskazania na wyświetlaczu w stanie alarmu

2 1

XXXXXXXXXX

20.50

x ⓘ XX

⚠ S

Komunikat diagnostyczny

XXXXXXXXXX

⚠ S801

Napięcie zasilania

ⓘ

Menu

-

+

E

1 Sygnał statusu

2 Symbol klasy diagnostycznej

3 Symbol klasy diagnostycznej z kodem diagnostycznym

4 Krótki tekst

5 Przyciski obsługi

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 → ⓘ 156
  - W podmenu → ⓘ 156

#### 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

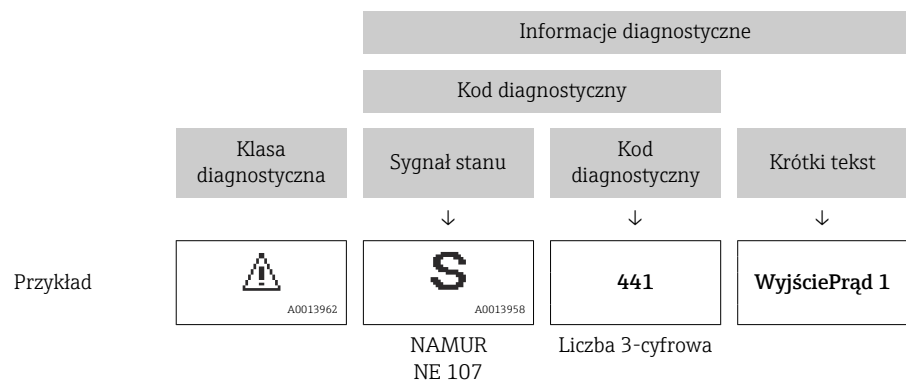
Ikona	Znaczenie
F	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd urządzenia. Wartość zmierzona jest błędna.
C	<b>Sprawdzenie działania systemu</b> Urządzenie pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	<b>Poza ograniczeniami określonymi w specyfikacji</b> Urządzenie pracuje: <ul style="list-style-type: none"><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>
M	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja urządzenia. 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

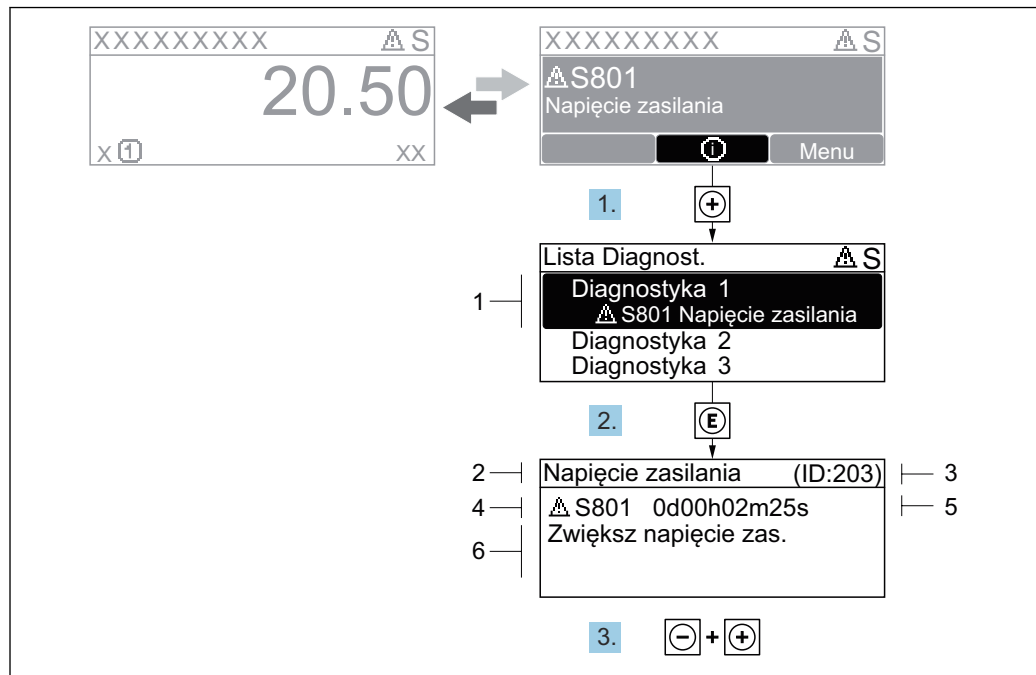
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



### 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.

### 11.3.2 Informacje o możliwych działaniach



A0029431-PL

37 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 (ikona ).  
↳ Otwiera się podmenu **Lista diagnostyczna**.
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .  
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .

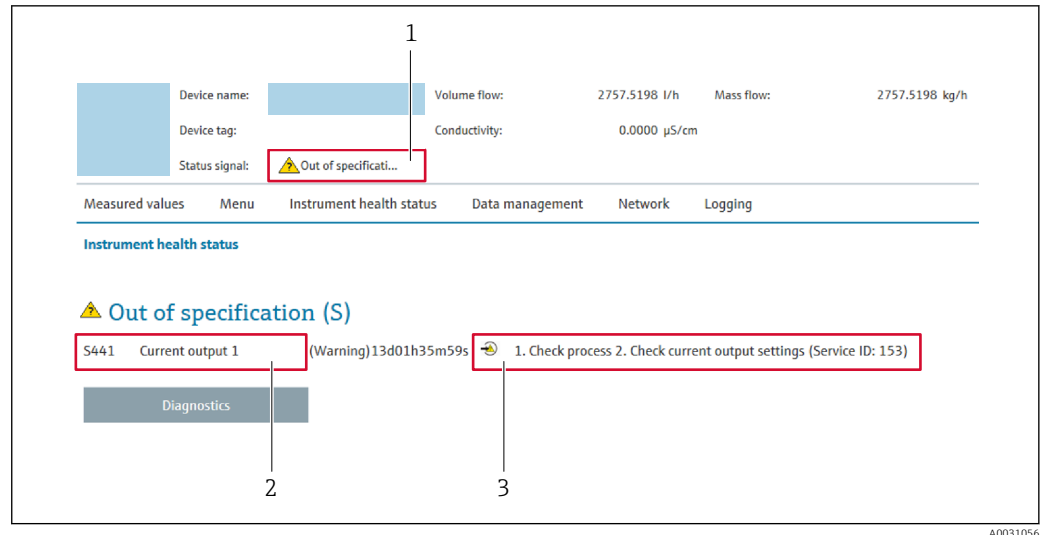
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

## 11.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

### 11.4.1 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 → 156
- W podmenu → 156

### 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).

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

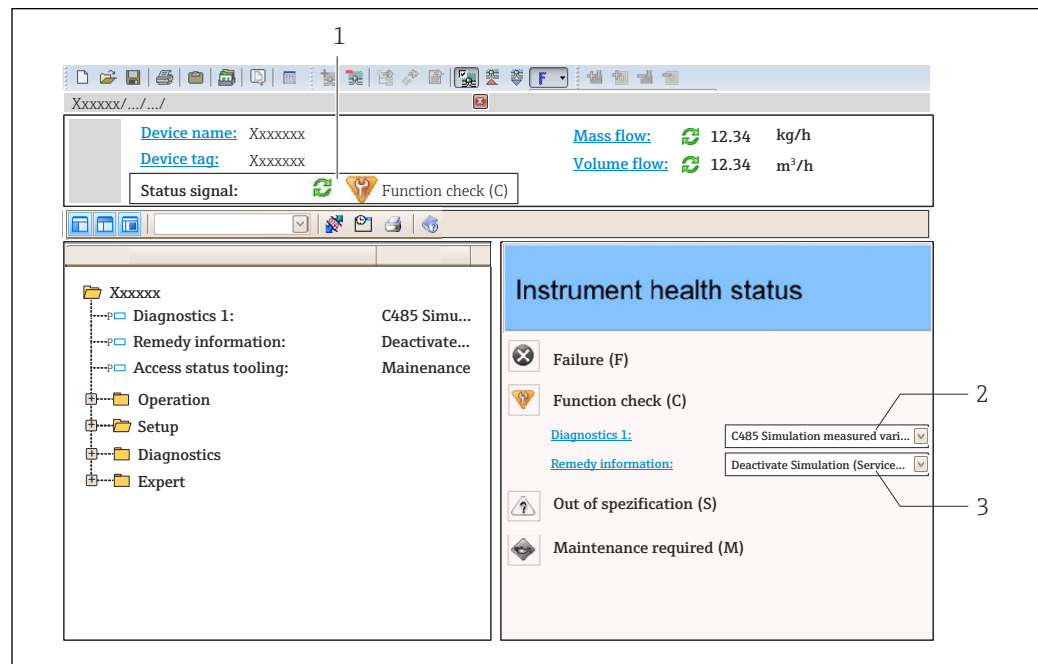
### 11.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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.



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

### 11.5.1 Funkcje diagnostyczne


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



A0021799-PL

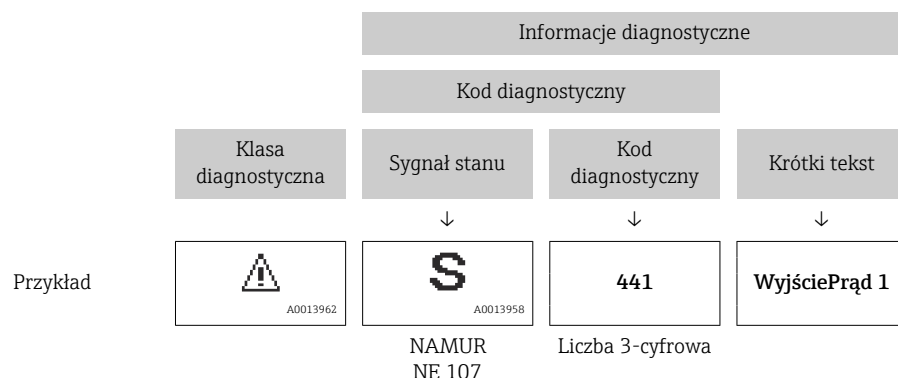
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu →  146
- 2 Informacje diagnostyczne →  147
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze →  156
- W podmenu →  156

## 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.



### 11.5.2 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**.

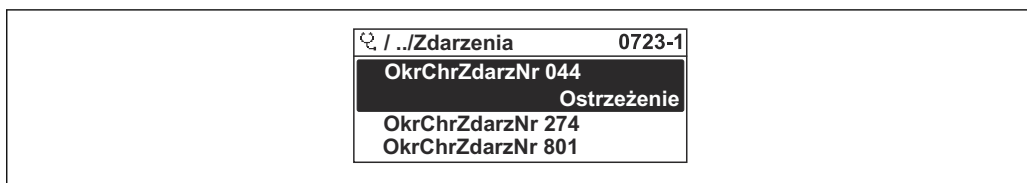
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
  - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

## 11.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 11.6.1 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

38 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 wskazaniami wartości zmierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

### 11.6.2 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.

**11.7 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 →  151

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
<b>Czujnik diagnostyczny</b>				
004	Błąd czujnika	Wymień czujnik	F	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
144	Dryft czujnika	1. Sprawdź czujnik 2. Wymień czujnik	F	Alarm <sup>1)</sup>
<b>Diagnostyka elektroniki</b>				
201	Usterka przyrządu	Uruchom ponownie	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm



Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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	Uruchom ponownie	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
281	Inicjowanie układu elektronicznego	Aktualizacja oprogramowania. Proszę czekać!	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	Reset urządzenia	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	Uruchom ponownie	F	Alarm
302	Weryfikacja urządzenia w toku	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
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)	Prześlij dane lub resetuj urządzenie	F	Alarm
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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 połączenie 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	Uruchom ponownie	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>
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	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja liczby impulsów 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	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
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
539	Niepoprawna konf. komputera przepływu	1. Sprawdź wartość wejściową (ciśnienie, temperatura) 2. Sprawdzić wartości dopuszczalne dla medium	S	Alarm
594	Symulacja wyjścia przekątnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
<b>Diagnostyka procesu</b>				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
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>
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	F	Alarm
941	Za wysoka prędkość przepływu	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Alarm
961	Różnica temperatur	Sprawdź natężenie przepływu	S	Alarm
976	Strumień masy poza zakresem kalibracji	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning <sup>1)</sup>
977	Wykryto przepływ wsteczny	Sprawdź kierunek przepływu	S	Warning <sup>1)</sup>
979	Niestabilne warunki procesu	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning <sup>1)</sup>

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

## 11.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 148
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 149
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 151
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 151



Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** → 156

### Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 156
Poprzednia diagnostyka	→ 156
Czas pracy od restartu	→ 156
Czas pracy	→ 156

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

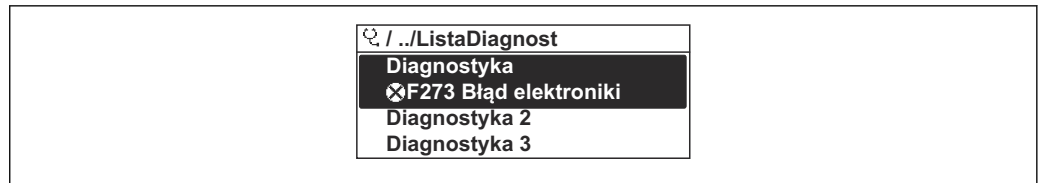
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej. Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

## 11.9 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

39 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 148
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 149
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 151
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 151

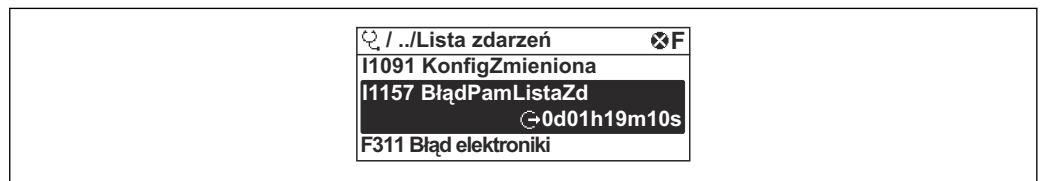
## 11.10 Rejestr zdarzeń

### 11.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

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



A0014006-PL

40 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 → 152
- Zdarzeń informacyjnych → 158

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 → 148
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 149
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 151
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 151



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 158

### 11.10.2 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)


### 11.10.3 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
I1137	Wymieniono moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Kasuj temperaturę elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci zdarzeń
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1335	Zmieniono firmware
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja ukończona pomyślnie
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone

Numer informacji	Nazwa informacji
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczeństwa 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	Powrót do ustawień z dostawy
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

## 11.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  118) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### 11.11.1 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.

## 11.12 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	→	160
Numer seryjny	→	160
Wersja firmware	→	160
Nazwa urządzenia	→	160
Kod zamówieniowy	→	161
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→	161
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→	161
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→	161
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→	161
Nr wersji przyrządu	→	161
Identyfikator ID urządzenia	→	161
Typ urządzenia	→	161
Identyfikator ID producenta	→	161



### 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 firmware	Pokazuje wersję firmware urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Ciąg znaków składający się z cyfr, liter i znaków specjalnych (#16)	–




Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.	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	–
Nr wersji przyrządu	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Identyfikator ID 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	–
Identyfikator ID producenta	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

### 11.13 Historia zmian oprogramowania

 Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy. Informacje na temat zgodności wersji oprogramowania można znaleźć w rozdziale "Wersje oprogramowania i kompatybilność urządzenia" →  161

 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:
  - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
  - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

### 11.14 Historia przyrządów i kompatybilność

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

## 12 Konserwacja

### 12.1 Czynności konserwacyjne

Urządzenie nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

#### 12.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

#### 12.1.2 Czyszczenie elementu pomiarowego

W celu oczyszczenia element pomiarowy można wyjąć.

##### OSTRZEŻENIE

**Ryzyko odniesienia obrażeń ciała w wyniku uderzenia przez element pomiarowy!**

- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia należy sprawdzić, czy instalacja nie jest pod ciśnieniem.

##### NOTYFIKACJA

**Ryzyko uszkodzenia elementu pomiarowego!**

- ▶ Sprawdzić, czy elementy pomiarowe o nic nie uderzają.

##### NOTYFIKACJA

**Ryzyko uszkodzenia powierzchni uszczelniających!**

- ▶ Sprawdzić, czy powierzchnie uszczelniające o nic nie uderzają.

##### NOTYFIKACJA

**Użycie niewłaściwego sprzętu lub środka czyszczącego może spowodować uszkodzenie elementu pomiarowego.**

- ▶ Do czyszczenia rury pomiarowej nie używać głowic czyszczących.
- ▶ Do czyszczenia czujnika pomiarowego stosować bezolejowy, niebłonotwórczy środek czyszczący.

##### NOTYFIKACJA

**Zbyt mocne dokręcenie gwintowanej złączki może spowodować uszkodzenie elementu pomiarowego!**

- ▶ Gwintowane złączki można dokręcać momentem równym maksymalnie 120 Nm.

1. Sprawdzić, czy instalacja nie jest pod ciśnieniem.
2. Odkręcić gwintowaną złączkę elementu pomiarowego.
3. Ostrożnie wyjąć element pomiarowy z czujnika.
4. Delikatnie oczyścić element pomiarowy za pomocą miękkiej szczoteczki.
5. Ostrożnie włożyć element pomiarowy do czujnika.
  - ↳ Sprawdzić, czy wycięcie w czujniku i rowek na elemencie pomiarowym są prawidłowo wyrównane.
6. Ręcznie dokręcić gwintowaną złączkę elementu pomiarowego.
7. Następnie za pomocą narzędzia dokręcić gwintowaną złączkę elementu pomiarowego o  $\frac{1}{8}$  obrotu.

-  Zwiększyć ciśnienie w instalacji rurowej i sprawdzić, czy po osiągnięciużądanego ciśnienia nie ma wycieków.

## Czyszczenie elementu pomiarowego

### 12.1.3 Ponowna kalibracja

W przypadku termicznych urządzeń pomiarowych, czas pomiędzy kalibracją a momentem, w którym wartości zaczną odbiegać od prawidłowych, zależy od stopnia zanieczyszczenia, na jakie narażona jest powierzchnia czujnika.

Jeśli gaz jest zanieczyszczony (np. przez cząstki stałe), zaleca się regularne czyszczenie czujnika. Częstotliwość czyszczenia zależy od rodzaju, stanu i stopnia zanieczyszczenia.

Określenie częstotliwości wykonywania ponownej kalibracji:


- W przypadku pomiarów w bardzo trudnych warunkach oraz w celu określenia odstępów czasu między ponownymi kalibracjami, sprawdzenie skalibrowania urządzenia należy przeprowadzać raz w roku. Jeśli gaz jest zanieczyszczony lub mokry, sprawdzenie należy wykonywać dwa razy do roku.


W zależności od wyników tego sprawdzenia, następną kalibrację można zaplanować wcześniej lub później.

- W przypadku pomiaru w standardowych warunkach lub gdy gazy są oczyszczone i suche, zaleca się wykonywanie ponownej kalibracji co trzy lata.

## 12.2 Wyposażenie do pomiarów i prób


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

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

Wykaz wybranego wyposażenia do pomiarów i prób: →  168

## 12.3 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.

## 13 Naprawa

### 13.1 Informacje ogólne

#### 13.1.1 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.

#### 13.1.2 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*.


### 13.2 Części zamienne

*W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Zawiera ona wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla urządzenia wraz z kodami zamówieniowymi. Jest także możliwość pobrania odpowiednich wskazówek montażowych, o ile istnieją.



Numer seryjny urządzenia:

- Jest podany na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Można go odczytać w parametrze **Numer seryjny** (→  160), w podmenu **Informacje o urządzeniu**.

### 13.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.



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

### 13.4 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.

## 13.5 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Produkt należy zwrócić do Endress+Hauser, który podda go utylizacji w odpowiednich warunkach.

### 13.5.1 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.

### 13.5.2 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.







## 14 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).













### 14.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

#### 14.1.1 Przetwornik



Akcesoria	Opis
Przetwornik Proline 300	<p>Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopuszczenia</li> <li>▪ Wyjście</li> <li>▪ Wejście</li> <li>▪ Wyświetlacz/obsługa</li> <li>▪ Obudowa</li> <li>▪ Wersja oprogramowania</li> </ul> <p> Kod zamówieniowy: 6X3BXX</p> <p> Wskazówki montażowe EA01286D</p>
Wskaźnik zewnętrzny 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 →  193.</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> Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych.</li> <li> Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 67.</li> <li> Kod zamówieniowy: 71351317</li> <li> Wskazówki montażowe EA01238D</li> </ul>
Ośłona pogodowa	<p>Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz czy przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Numer zamówieniowy: 71343505</li> <li> Wskazówki montażowe EA01160D</li> </ul>



## 14.2 Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	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> Karta katalogowa TI00429F</li> <li> Instrukcja obsługi BA00371F</li> </ul>
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	<p>Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Karta katalogowa TI01297S</li> <li> Instrukcja obsługi BA01778S</li> <li> Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Tablet Field Xpert SMT70	<p>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.</p> <p>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.</p> <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>
Field Xpert SMT77	<p>Przenośny programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT77 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w Strefie 1 zagrożenia wybuchem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Karta katalogowa TI01418S</li> <li> Instrukcja obsługi BA01923S</li> <li> Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>



## 14.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację urządzeń pomiarowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dobór urządzeń 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>
FieldCare	<p>FieldCare jest oprogramowaniem narzędziowym Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT.</p> <p>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.</p> <p> Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.</p> <p> Broszura - Innowacje IN01047S</p>

## 14.4 Komponenty systemowe

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p>Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych zmiennych mierzonych. Urządzenie rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje punkty pomiarowe. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Karta katalogowa TI00133R</li> <li>■ Instrukcja obsługi BA00247R</li> </ul> </p>
Ceraphant PTC31B	<p>Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary, cieczy i pyłów. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Karta katalogowa TI01130P</li> <li>■ Instrukcja obsługi BA01270P</li> </ul> </p>



Akcesoria	Opis
Cerabar PMC21	<p>Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary, cieczy i pyłów. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Karta katalogowa TI01133P</li><li>▪ Instrukcja obsługi BA01271P</li></ul></p>
Cerabar S PMC71	<p>Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Karta katalogowa TI00383P</li><li>▪ Instrukcja obsługi BA00271P</li></ul></p>


## 15 Dane techniczne

### 15.1 Zastosowanie

Urządzenie pomiarowe jest przeznaczone tylko do pomiaru przepływu gazów.

Aby urządzenie było w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji, powinno ono być używane do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.

### 15.2 Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Pomiar przepływu masowego oparty na zasadzie dyspersji termicznej
Układ pomiarowy	<p>Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.</p> <p>Urządzenie jest dostępne w wersji kompaktowej: Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.</p> <p>Informacje na temat konstrukcji urządzenia →  14</p>

## 15.3 Wejście

### Zmienna mierzona

#### Mierzone zmienne procesowe

- Przepływ masowy
- Temperatura

#### Obliczane zmienne procesowe

- Skorygowany przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy FAD
- Prędkość przepływu
- Wartość opałowa
- 2. temperatura, różnica ciepła
- Strumień ciepła
- Przepływ energii
- Gęstość

#### Zmienne procesowe na zamówienie

Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika":

- opcja SB "Dwukierunkowy" mierzy oraz zlicza przepływ w obu kierunkach (kierunek przepływu "dodatni" i "ujemny"). Urządzenie jest skalibrowane dla przepływu w obu kierunkach.
- Opcja SC "Wykrywanie przepływu wstecznego" mierzy przepływ tylko w kierunku dodatnim. Przepływ wsteczny jest wykrywany przez urządzenie, ale nie jest sumowany. Urządzenie jest skalibrowane tylko pod kątem przepływu w kierunku dodatnim.

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji":

Opcja EV "Druga grupa gazów" umożliwia konfigurację urządzenia pod kątem dwóch różnych standardowych gazów/mieszanin gazowych i umożliwia użytkownikowi przełączanie się z jednej grupy gazowej na drugą za pomocą wejścia statusu lub (jeśli jest dostępna) za pomocą magistrali komunikacyjnej.

### Zakres pomiarowy

Dostępny zakres pomiarowy zależy od wyboru gazu, wymiarów rurociągu oraz od tego, czy używane są prostownice strumienia. Każde urządzenie pomiarowe jest indywidualnie kalibrowane za pomocą powietrza w warunkach odniesienia. W przypadku gazów specjalnych wg specyfikacji użytkownika, ponowna kalibracja nie jest konieczna, ponieważ funkcja "Gas Engine" konwertuje takie gazy na powietrze.

Zakresy pomiarowe skalibrowane dla powietrza podano w następnym rozdziale. Aby uzyskać informacje na temat innych gazów i warunków procesu, należy skontaktować się z działem sprzedaży lub skorzystać z oprogramowania Applicator.

#### Jednostki metryczne

##### Zakres pomiarowy bez prostownic strumienia

- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja SA "Jednokierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"
- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja HA "Jednokierunkowy; Alloy; stal kwasoodporna"

DN [mm]	Zakres kalibracji [kg/h] (powietrze, 20°C, 1.013 bar a)		Zakres kalibracji [Nm <sup>3</sup> /h] (powietrze, 0°C, 1.013 bar a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
15	0,5	53	0,4	41
25	2	200	1,5	155
40	6	555	4,6	429

DN [mm]	Zakres kalibracji [kg/h] (powietrze, 20°C, 1.013 bar a)		Zakres kalibracji [Nm <sup>3</sup> /h] (powietrze, 0°C, 1.013 bar a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
50	10	910	7,7	704
65	15	1450	11,6	1122
80	20	2030	15,5	1570
100	38	3750	29	2900

**Zakres pomiarowy dla poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CS "1 prostownica strumienia"**

DN [mm]	Zakres kalibracji [kg/h] (powietrze, 20°C, 1.013 bar a)		Zakres kalibracji [Nm <sup>3</sup> /h] (powietrze, 0°C, 1.013 bar a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
25	1	130	1,5	101
40	3	345	4,6	267
50	5	575	7,7	445
65	9	920	13,9	712
80	13	1310	15,5	1013
100	23	2310	29	1786

- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja SB "Dwukierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"
- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja SC "Wykrywanie przepływu wstecznego; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"

DN [mm]	Zakres kalibracji [kg/h] (powietrze, 20°C, 1.013 bar a)		Zakres kalibracji [Nm <sup>3</sup> /h] (powietrze, 0°C, 1.013 bar a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
25	1	130	1,5	101
40	3	345	4,6	267
50	5	575	7,7	445
65	9	920	13,9	712
80	13	1310	15,5	1013
100	23	2310	29	1786

**Zakres pomiarowy dla poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CT "2 prostownice strumienia"**

DN [mm]	Zakres kalibracji [kg/h] (powietrze, 20°C, 1.013 bar a)		Zakres kalibracji [Nm <sup>3</sup> /h] (powietrze, 0°C, 1.013 bar a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
25	1	115	1,5	89
40	3	300	4,6	232
50	5	500	7,7	387
65	8	800	12,3	619
80	11	1140	15,5	882
100	20	200	29	1547

**Amerykański układ jednostek****Zakres pomiarowy bez prostownic strumienia**

- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja SA "Jednokierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"
- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja HA "Jednokierunkowy; Alloy; stal kwasoodporna"

DN [cale]	Zakres kalibracji [lb/h] (powietrze, 68°F, 14.7 psi a)		Zakres kalibracji [SCFM] (powietrze, 59°F, 14.7 psi a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
½	1	106	0,2	23
1	4	400	0,9	87
1 ½	12	1 110	2,6	242
2	20	1 820	4,4	396
2 ½	30	2 900	6,5	632
3	40	4 061	8,7	884
4	76	7 501	16,6	1 634

**Zakres pomiarowy dla poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CS "1 prostownica strumienia"**

DN [cale]	Zakres kalibracji [lb/h] (powietrze, 68°F, 14.7 psi a)		Zakres kalibracji [SCFM] (powietrze, 59°F, 14.7 psi a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
1	2	260	0,4	57
1 ½	6	690	1,3	150
2	10	1 150	2,2	251
2 ½	18	1 840	3,9	401
3	26	2 620	5,7	571
4	46	4 621	10	1 006

- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja SB "Dwukierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"
- Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa", opcja SC "Wykrywanie przepływu wstecznego; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"

DN [cale]	Zakres kalibracji [lb/h] (powietrze, 68°F, 14.7 psi a)		Zakres kalibracji [SCFM] (powietrze, 59°F, 14.7 psi a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
1	2	260	0,4	57
1 ½	6	690	1,3	150
2	10	1 150	2,2	251
2 ½	18	1 840	3,9	401
3	26	2 620	5,7	571
4	46	4 621	10	1 006

**Zakres pomiarowy dla poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CT "2 prostownice strumienia"**

DN [cale]	Zakres kalibracji [lb/h] (powietrze, 68°F, 14.7 psi a)		Zakres kalibracji [SCFM] (powietrze, 59°F, 14.7 psi a)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
1	2	230	0,4	50
1 ½	6	600	1,3	131
2	10	1 000	2,2	218
2 ½	16	1 600	3,5	349
3	22	2 280	4,8	497
4	40	4 001	8,7	871


Podane wartości natężenia przepływu są jedynie reprezentatywne dla warunków kalibracji i nie muszą odzwierciedlać dokładności pomiarowej urządzenia w warunkach pracy oraz rzeczywistych wewnętrznych średnic rur znajdujących się na obiekcie. Aby upewnić się, że wybrana została prawidłowa wersja i rozmiar urządzenia, odpowiednie dla danego zastosowania, należy skontaktować się z działem sprzedaży lub skorzystać z oprogramowania Applicator.

#### Zastosowania specjalne

##### Wysoka prędkość przepływu gazu (>70 m/s)

W przypadku wysokich prędkości przepływu gazu zaleca się dynamiczny odczyt ciśnienia medium procesowego lub jak najdokładniejsze wprowadzenie ciśnienia, ponieważ wykonywana jest korekta zależna od prędkości.

##### Gazy lekkie (wodór, hel)


- Wiarygodny pomiar gazów lekkich może być trudny ze względu na ich bardzo wysoką przewodność cieplną. W zależności od zastosowania, pomiary przepływu gazów lekkich są realizowane przy niskich prędkościach liniowych, a profile przepływu nie są dostatecznie rozwinięte. Przepływy takie często mieszczą się w zakresie przepływów laminarnych, podczas gdy do optymalnego pomiaru faktycznie byłby potrzebny przepływ turbulentny.
- Pomimo utraty dokładności i liniowości w zastosowaniach z gazami lekkimi i małymi natężeniami przepływu, urządzenie wykonuje pomiary z dobrym stopniem powtarzalności i dlatego nadaje się do monitorowania warunków przepływu (np. wykrywania wycieków).
- W przypadku gazów lekkich zalecane odcinki dolotowe należy podwoić. →  23

#### Dynamika pomiaru

- 200:1 przy kalibracji fabrycznej
- Maks. 1000:1 przy ustawieniu pod kątem konkretnego zastosowania

#### Sygnały wejściowe

##### Wartości zewnętrzne

Urządzenie pomiarowe jest wyposażone w interfejsy, które umożliwiają przekazywanie wartości mierzonych zewnętrznie →  175 do urządzenia pomiarowego:

- Wejścia analogowe 4 ... 20 mA
- Wejścia cyfrowe


Wartości ciśnienia mogą być przesyłane jako ciśnienie absolutne lub względne. W przypadku ciśnienia względnego, ciśnienie atmosferyczne musi być znane lub określone przez klienta.

##### 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 →  175.

**Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA**

<b>Wejście prądowe</b>	0/4 ... 20 mA (aktywne/pasywne)
<b>Zakres prądowy</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 µA
<b>Spadek napięcia</b>	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	≤ 30 V (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	≤ 28,8 V (aktywne)
<b>Możliwe wielkości wejściowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Mol-% (analizator gazu)</li> <li>■ Zewnętrzne natężenie przepływu odniesienia (regulacja na miejscu)</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>■ Wył.</li> <li>■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników</li> <li>■ Kasowanie wszystkich liczników</li> <li>■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)</li> <li>■ Druga grupa gazów</li> <li>■ Wzorcowanie punktu zerowego</li> </ul>

## 15.4 Wielkości wyjściowe

### Sygnały wyjściowe

#### Wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 1" (20): Opcja BA: wyjście prądowe 4 ... 20 mA HART
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> </ul>
Zakres prądu	Może być skonfigurowane 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>■ Prąd ustalony</li> </ul>
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	250 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 µA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ 2. temperatura, różnica ciepła</li> </ul> <p>Dla SIL (pakiet aplikacji), tylko przepływ masowy</p>

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

Kod zamówieniowy	"Wyjście; wejście 1" (20), do wyboru: <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>
Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Zależnie od wybranej wersji.
Zakres prądu	Może być skonfigurowane 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>■ Prąd ustalony</li> </ul>
Napięcie jałowe	DC 21,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 250 ... 400 Ω (aktywne)</li> <li>■ 250 ... 700 Ω (pasywne)</li> </ul>
Rozdzielczość	0,38 µA



<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 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>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ 2. temperatura, różnica ciepła</li> </ul> <p>Dla SIL (pakiet aplikacji), tylko przepływ masowy</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 skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> </ul>
<b>Zakres prądowy</b>	Może być skonfigurowane 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>■ Prąd ustalony</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 ... 999,9 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>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ 2. temperatura, różnica ciepła</li> </ul> <p>Dla SIL (pakiet aplikacji), tylko przepływ masowy</p>

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

<b>Funkcja</b>	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
<b>Wersja</b>	<p>Typu "otwarty kolektor"</p> <p>Może być skonfigurowane jako:</p> <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: ≤ 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> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Strumień ciepła</li> </ul> <p>Dla SIL (pakiet aplikacji), tylko przepływ masowy</p>
<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 ... 999,9 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>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ 2. temperatura, różnica ciepła</li> </ul> <p>Dla SIL (pakiet aplikacji), tylko przepływ masowy</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>Liczba cykli przełączania</b>	Nieograniczona
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyl.</li> <li>■ Wł.</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyl.</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Wartość opałowa</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ 2. temperatura, różnica ciepła</li> <li>■ Licznik 1-3</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status</li> <li>Wartość odcięcia niskich przepływów</li> </ul>

### 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>■ Wyl.</li> <li>■ Wł.</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyl.</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ 2. temperatura, różnica ciepła</li> <li>■ Licznik 1-3</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status</li> <li>Wartość odcięcia niskich przepływów</li> </ul>

### 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 alarmu

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

**Wyjście prądowe 0/4...20 mA**

4...20 mA

Tryb obsługi błędu	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

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

**Wyjście przekaźnikowe**

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

**Wyświetlacz**

Komunikat tekstowy	Z informacją o przyczynie i działaniach
Podświetlenie	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 →  144</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>	0x1160
<b>Wersja protokołu HART</b>	7
<b>Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)</b>	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
<b>Obciążenie HART</b>	Min. 250 Ω
<b>Integracja z systemami automatyki</b>	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  73.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART</li> <li>■ Tryb Burst</li> </ul>

## 15.5 Zasilacz

Rozmieszczenie zacisków

→  34

Napięcie zasilania

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja D	DC24 V	±20%	–
Opcja E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
Opcja I	DC24 V	±20%	–
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

## Pobór mocy

**Przetwornik**

Maks. 10 W (moc czynna)

pobór prądu podczas włączenia zasilania	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

→  34

## Wyrównanie potencjałów

→  38

## 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

→  31

## 15.6 Parametry metrologiczne

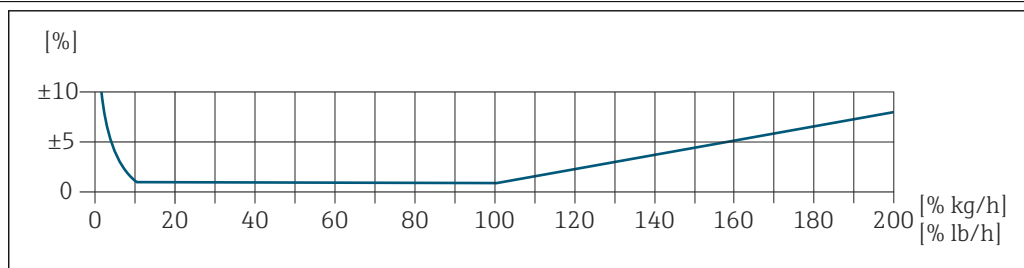
### Warunki odniesienia

- Granice błędów wg PN-ISO 11631
- Suche powietrze w +20 ... +30 °C (+68 ... +86 °F) przy 0,8 ... 1,5 bar (12 ... 22 psi)
- Parametry zgodnie z protokołem kalibracji
- Dokładność określona na stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.



Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* → 168

### Maksymalny błąd pomiaru



A0042739

### Skalibrowany zakres pomiarowy

Dokładność pomiaru jest określana w odniesieniu do przepływu masowego i podzielona na dwa zakresy:

- $\pm 1.0\%$  aktualnej wartości mierzonej w przypadku 100% ... 10% skalibrowanego zakresu pomiarowego (w warunkach odniesienia)
- $\pm 0.10\%$  skalibrowanej wartości końca zakresu w przypadku 10% ... 1% skalibrowanego zakresu pomiarowego (w warunkach odniesienia)

Urządzenie pomiarowe jest kalibrowane i regulowane na akredytowanym i identyfikowalnym stanowisku kalibracyjnym, a jego dokładność jest poświadczona w raporcie z kalibracji <sup>1)</sup> (5 punktów kontrolnych).

Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu":

- Opcja G "Kalibracja fabryczna": raport z kalibracji (5 punktów kontrolnych)
- Opcja K "Zgodność z ISO/IEC17025": raport z kalibracji wykonanej przez Swiss Calibration Services (SCS) (5 punktów kontrolnych), który potwierdza zgodność z krajową normą kalibracji



Informacje dotyczące kalibrowanych zakresów pomiarowych i maksymalnych wartości końca zakresu → 171

### Rozszerzony zakres pomiarowy

Urządzenie posiada rozszerzony zakres pomiarowy, który wykracza poza maksymalną skalibrowaną wartość (100%). W tym przypadku pod uwagę brane są ostatnie mierzone wartości w kalibrowanym zakresie, a następnie są one ekstrapolowane. Koniec

1) Dwa raporty z kalibracji dla poz. kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SB "Dwukierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"

ekstrapolowanego zakresu jest osiągany tylko wtedy, gdy efektywność czujnika zostanie przekroczona i/lub liczba Macha jest większa niż podano poniżej.

Liczba Macha	Kod zamówieniowy
0,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SB "Dwukierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SC "Wykrywanie przepływu wstecznego; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"</li> </ul>
0,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SA "Jednokierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja HA "Jednokierunkowy; Alloy; stal kwasoodporna"</li> </ul>

Dokładność pomiaru jest określana w odniesieniu do przepływu masowego.  
 $\pm 1.0\% \pm (\text{aktualnej wartości mierzonej w \%} - 100\%) \times 0.07$  w przypadku 100% ... 200% skalibrowanego zakresu pomiarowego (w warunkach odniesienia)

### 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  $\pm 0.25$  % wartości wyświetlanej dla prędkości powyżej 1.0 m/s (3.3 ft/s)

Czas odpowiedzi Typowo 3 s dla 63 % wartości maksymalnej zakresu w odpowiedzi na skokową zmianę wartości przepływu (w obu kierunkach)

Wpływ temperatury otoczenia

#### Wyjście prądowe

Współczynnik temperaturowy	Maks. $1 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
----------------------------	--

#### Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

Wpływ temperatury medium Powietrze: 0,02 % na  $^{\circ}\text{C}$  (0,036 % na  $^{\circ}\text{F}$ ) zmiany temperatury medium procesowego w odniesieniu do temperatury odniesienia


Wpływ ciśnienia medium Powietrze: 0,3 % na bar (0,02 % na psi) zmiany ciśnienia medium procesowego (w stosunku do ustawionego ciśnienia medium procesowego)



## 15.7 Montaż

---

Zalecenia montażowe

→  21

## 15.8 Środowisko


Zakres temperatury otoczenia	<b>Urządzenie pomiarowe</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 wyświetlaczu lokalnym</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wyświetlaczu urządzenia może być obniżona.

- 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).

 Oslonę pogodową można zamówić w Endress+Hauser →  166.

Temperatura składowania -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F), zalecana temperatura +20 °C (+68 °F)

Warunki atmosferyczne Stałe oddziaływanie mieszaniny pary z powietrzem na obudowę z tworzywa może spowodować jej uszkodzenie.

 W razie wątpliwości prosimy o kontakt z dystrybutorem.

Stopień ochrony

**Przetwornik pomiarowy**

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

**Zewnętrzna antena WLAN**  
IP67

Odporność na wstrząsy i vibracje

**Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6**

- Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm
- Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g

**Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64**

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna)

**Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27**

6 ms 30 g

**Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami wg PN-EN 60068-2-31**

Czyszczenie wewnętrzne

Nadaje się do czyszczenia metodą CIP oraz sterylizacji parą (SIP).

**Opcje producenta dotyczące dostawy części**

- Części zwilżane, odtłuszczone, bez certyfikatu. Pozycja kodu zam. "Usługi", opcja HA.
- Części zwilżane, odtłuszczone zgodnie z IEC/TR 60877-2.0 i BOC 50000810-4, z certyfikatem. Pozycja kodu zam. "Usługi", opcja HB. Operator instalacji musi upewnić się, czy urządzenie pomiarowe spełnia wymagania zastosowania dla tlenu.

---

Kompatybilność  
elektromagnetyczna (EMC)

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



Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

## 15.9 Warunki pracy: proces

Zakres temperatury  
medium

Czujnik  
-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)

Zakres ciśnień medium


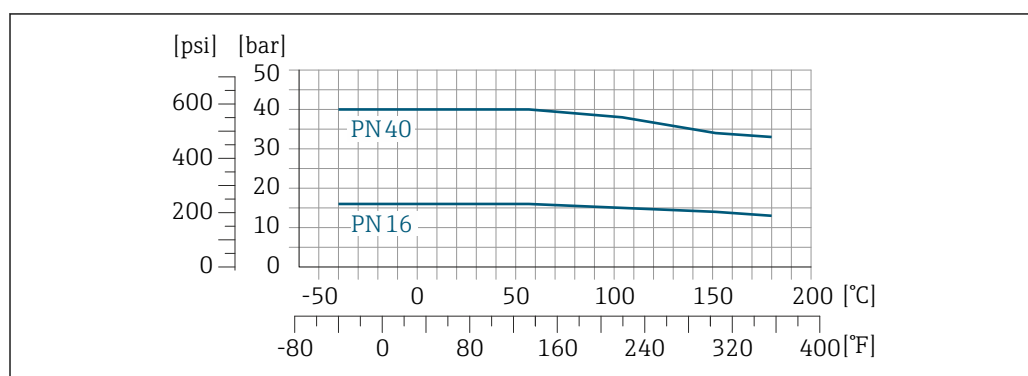
Minimalnie 0.5 bar ciśnienia absolutnego. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie medium  
→  188


Diagram obciążeniowy  
ciśnienie-temperatura

Poniższe diagramy ciśnienie-temperatura mają zastosowanie do wszystkich elementów czujnika a nie tylko do przyłącza technologicznego. Diagramy przedstawiają zależność pomiędzy maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem a temperaturą medium.

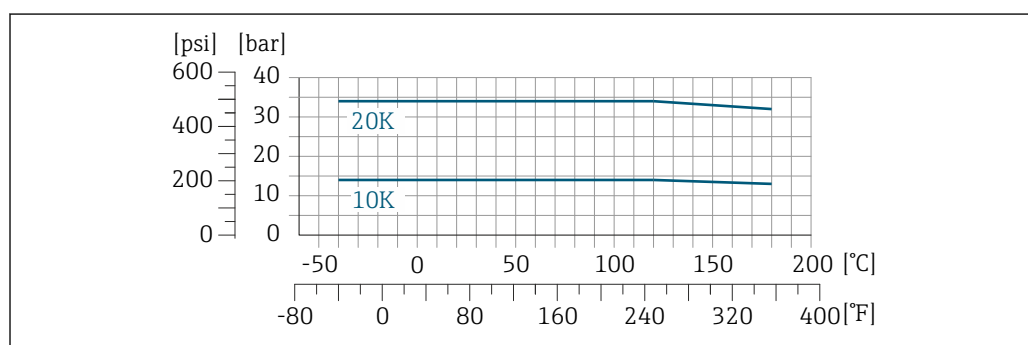
### Przyłącza kołnierzowe wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N)




A0041067-PL

 41 Materiał kołnierza: stal k.o. 1.4404/F316L/F316

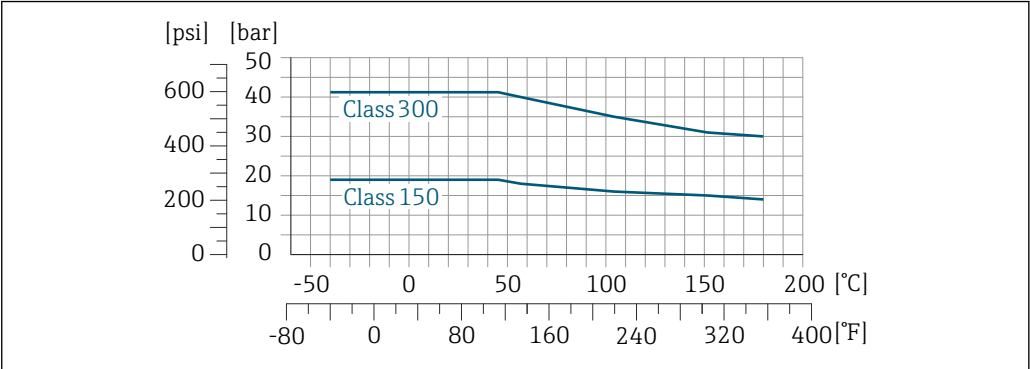
### Przyłącza kołnierzowe wg JIS B2220



A0041036-PL

 42 Materiał kołnierza: stal k.o. 1.4404/F316L/F316

Przyłącza kołnierzowe wg ASME B16.5



43    Materiał kołnierza: stal k.o. 1.4404/F316L/F316

A0041064-PL

Wartości graniczne przepływów

**i** Zakres pomiarowy → 171

Maksymalny przepływ zależy od rodzaju gazu i zastosowanej średnicy nominalnej rury. Koniec zakresu pomiarowego jest osiągany po osiągnięciu liczby Macha podanej poniżej.

Liczba Macha	Kod zamówieniowy
0,2	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SB "Dwukierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"</li><li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SC "Wykrywanie przepływu wstecznego; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"</li></ul>
0,4	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja SA "Jednokierunkowy; stal kwasoodporna; stal kwasoodporna"</li><li>■ Pozycja kodu zam. "Wersja czujnika; czujnik; rura pomiarowa.", opcja HA "Jednokierunkowy; Alloy; stal kwasoodporna"</li></ul>

**i** Rozmiar urządzenia można określić za pomocą programu Applicator .

Strata ciśnienia

**i** W celu wykonania dokładnych obliczeń należy użyć programu Applicator.

Ciśnienie w instalacji

→ 26

## 15.10 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)

#### Masa (jednostki metryczne)

DN [mm]	Masa [kg]
15	6,6
25	7,8
40	10
50	12,4
65	15,7
80	19,4
100	28,2

#### Masa (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
½	15
1	17
1½	22
2	27
2½	35
3	43
4	62

### Materiały

#### Obudowa przetwornika

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

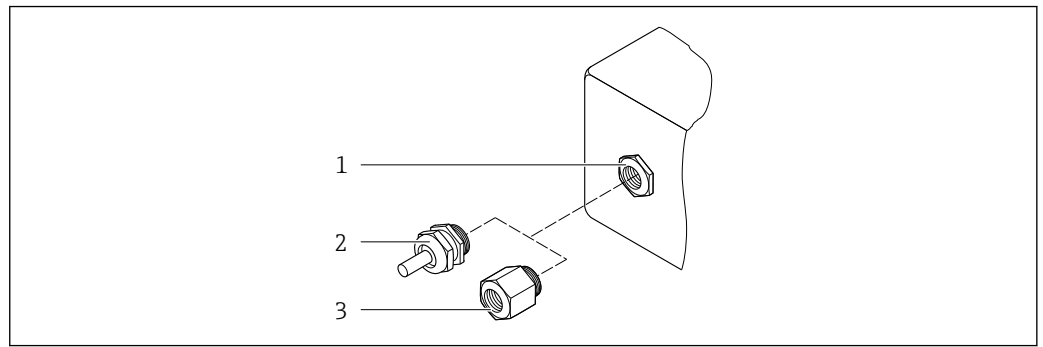
Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo

#### Materiał wziernika

Pozycja kodu zam. "Obudowa":

Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło

### Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



A0020640

44 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"

Zarówno w strefie zagrożonej wybuchem, jak i w strefie niezagrożonej wybuchem mogą być stosowane różnego typu wprowadzenia przewodów.

Wprowadzenie przewodu/dławik kablowy	Materiał
Złącze M20 × 1.5	Wersja dla stref niezagrożonych wybuchem: tworzywo sztuczne
	Z2, D2, Ex d/de: mosiądz z tworzywem sztucznym
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"	Mosiądz niklowany
Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"	

### Rury pomiarowe

- DN 15 ... 50 (½ ... 2"): staliwo k.o. CF3M/1.4408
- DN 65 ... 100 (2½ .. 4"): stal k.o. 1.4404 (316/316L);

### Przylączy procesowe

#### Przylączy kołnierzowe

Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)

#### Przylączy gwintowe

Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

### Element pomiarowy

#### Jednokierunkowy

- Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);

#### Praca dwukierunkowa

Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

#### Wykrywanie przepływu wstecznego

Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

**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 procesowe

- PN-EN 1092-1-B1
- ASME B16.5
- wg JIS B2220



Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych → 191

**15.11 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

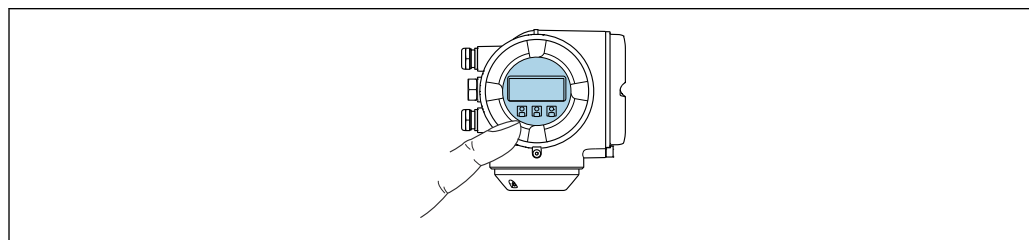
**Za pomocą wyświetlacza**

## Wypożyczenie:

- 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 → 67



A0026785

45 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.

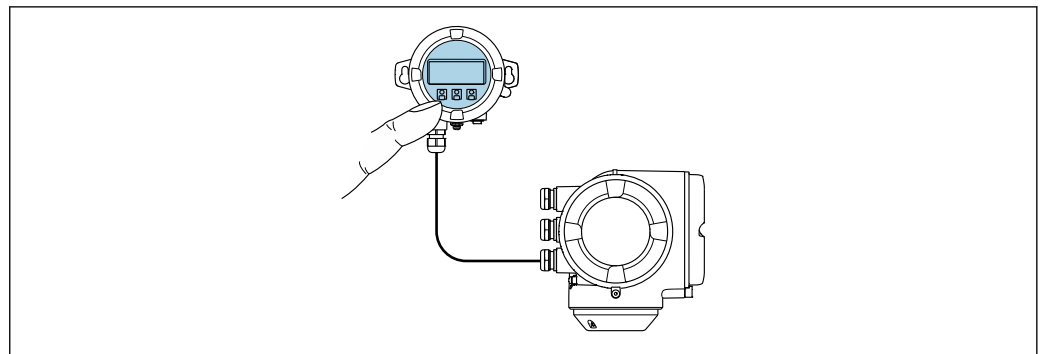
*Przyciski obsługi*

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


**Za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001**

 Zewnętrzny wskaźnik DKX001 jest dostępny jako dodatkowe wyposażenie opcjonalne →  166.

- 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

 46    Obsługa za pomocą zewnętrznego wskaźnika DKX001

*Wyświetlacz i elementy obsługi*

Wyświetlacz i elementy obsługi są identyczne, jak we wbudowanym wskaźniku →  192.

*Materiał obudowy*

Obudowa przetwornika		Wskaźnik zewnętrzny
Pozycja kodu zam. "Obudowa"	Materiał	Materiał
Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"	AlSi10Mg, malowany proszkowo	AlSi10Mg, malowany proszkowo

*Wprowadzenie przewodów*

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

*Przewód podłączeniowy*

→  32

## Wymiary



Informacje o wymiarach:

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

Obsługa zdalna → 65

Interfejs serwisowy → 66

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
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>	→  168
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>	→  168
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego



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** → 200)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW

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 nominalna 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

### Automatycznie

- 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

### Ręczne

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

## 15.12 Certyfikaty i dopuszczenia



Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia można sprawdzać na bieżąco w konfiguratorze produktu.

### Znak CE

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

### Symbol zaznaczenia RCM

Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

### Certyfikat Ex

Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w obszarach zagrożenia wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

Urządzenia z poz. kodu zam. "Dopuszczenie", opcja BB lub BD, są urządzeniami o poziomie zabezpieczenia urządzenia (EPL) Ga/Gb (Strefa 0 wewnątrz rury pomiarowej).



Oddzielna "Dokumentacja Ex" (XA) zawierająca wszystkie dane dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem jest dostępna w oddziale E+H.

### ATEX, IECEX

Aktualnie dostępne są następujące wersje przyrządu przeznaczone do pracy w strefie zagrożonej wybuchem:

#### Ex db eb

Kategoria	Typ obudowy
II1/2G	Ex db eb ia IIC T4...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db eb ia IIC T4...T1 Gb

#### Ex db

Kategoria	Typ obudowy
II1/2G	Ex db ia IIC T4...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db ia IIC T4...T1 Gb

#### Ex ec

Kategoria	Typ obudowy
II3G	Ex ec IIC T4...T1 Gc

#### Ex tb

Kategoria	Typ obudowy
II2D	Ex tb IIIC T** °C Db

### cCSA<sub>US</sub>

Aktualnie dostępne są następujące wersje przyrządu przeznaczone do pracy w strefie zagrożonej wybuchem:

**XP (Ex d)**

Klasa I, II, III Podklasa 1 Grupy A-G

**NI (Ex ec)**

Klasa I Podklasa 2 Grupy A - D

**Ex de**

- Klasa I, Strefa 1 AEx/ Ex de ia IIC T4...T1 Ga/Gb
- Klasa I, Strefa 1 AEx/ Ex de ia IIC T4...T1 Gb

**Ex db**

- Klasa I, Strefa 1 AEx/ Ex db ia IIC T4...T1 Ga/Gb
- Klasa I, Strefa 1 AEx/ Ex db ia IIC T4...T1 Gb

**Ex ec**

Klasa I, Strefa 2 AEx/ Ex ec IIC T4...T1 Gc

**Ex tb**

Strefa 21 AEx/ Ex tb IIC T\*\* °C Db

## 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 także certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508.

Możliwość monitoringu następujących parametrów:

Przepływ masowy



Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego wraz z informacją dotyczącą poziomu SIL dla urządzenia

## 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)

## Dopuszczenia radiowe

Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.



Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna

## Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

- 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.
- 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.

## Dodatkowe certyfikaty

**Atest CRN**

Niektóre wersje przyrządów posiadają atest CRN. Dla przyrządów z atestem CRN należy zamówić przyłącze technologiczne z atestem CRN, posiadające dopuszczenie CSA.

## Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529  
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- PN-EN 61010-1  
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne
- PN-EN 61326  
"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).
- NAMUR NE 21  
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych
- NAMUR NE 32  
Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach
- NAMUR NE 43  
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 53  
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- NAMUR NE 105  
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 107  
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131  
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach
- 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).

Klasyfikacja uszczelnień procesowych pomiędzy systemami elektrycznymi a (łatwopalnymi lub palnymi) cieczami procesowymi zgodnie z ANSI/ISA 12.27.01

Urządzenia Endress+Hauser zostały zaprojektowane zgodnie z wymaganiami ANSI/ISA 12.27.01 jako urządzenia z podwójnym uszczelnieniem, co pozwala na rezygnację z instalowania dodatkowego uszczelnienia osłon kablowych, wymaganego przez normy ANSI/NFPA 70 (NEC) i CSA 22.1 (CEC). Te urządzenia są zgodne z zasadami dobrej praktyki instalacyjnej (Ameryka Płn.) i zapewniają bardzo bezpieczną i ekonomiczną instalację w przypadku zastosowań z niebezpiecznymi mediami pod ciśnieniem. Dodatkowe informacje podano w dokumentacji montażu i sterowania konkretnego urządzenia.

## 15.13 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 → 201

### Funkcje diagnostyczne

Nazwa pakietu	Opis
Rozszerzony HistoROM	<p>Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych.</p> <p>Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji.</p> <p>Zapis danych pomiarowych (rejestrator):</p> <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>

### Heartbeat Technology

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 dokładność pomiarową urządzenia w miarę upływu czasu.</li> <li>Planowanie na czas czynności obsługowych.</li> <li>Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. stabilności procesu.</li> </ul>

### Druga grupa gazów

Nazwa pakietu	Opis
Druga grupa gazów	<p>Pakiet aplikacji umożliwia konfigurację urządzenia pod kątem dwóch różnych standardowych gazów/mieszanin gazowych i umożliwia użytkownikowi przełączanie się z jednej grupy gazowej na drugą za pomocą wejścia statusu lub (jeśli jest dostępna) za pomocą magistrali komunikacyjnej.</p>

## 15.14 Akcesoria



Przegląd akcesoriów na zamówienie → 166



## 15.15 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 App: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej

### Dokumentacja standardowa Skrócona instrukcja obsługi

#### Skrócona instrukcja obsługi czujnika

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Proline t-mass F	KA01442D

#### Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Proline 300	KA01444D

### Karta katalogowa

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
t-mass F 300	TI01500D

### Opis parametrów przyrządu

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
t-mass 300	GP01143D

### Dokumentacja uzupełniająca do urządzenia

#### Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem.

Treść	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01965D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01966D
cCSAus XP	XA01969D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01967D
cCSAus Ex nA	XA01968D

### 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
Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD02483D
Wskaźnik zewnętrzny DKX001	SD01763D
Dopuszczenia radiowe dla wyświetlacza A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD02485D
Heartbeat Technology	SD02477D

### Wskazówki montażowe

Treść	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> →  164</li> <li>Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi</li> </ul>

## Spis haseł

### B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL)	198
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpieczeństwo użytkownika	10
Blokada urządzenia, status	131
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	128
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	129
Budowa układu pomiarowego	
patrz Konstrukcja urządzenia pomiarowego	
Układ pomiarowy	170

### C

Certyfikat Ex	197
Certyfikat HART	198
Certyfikaty	197
Ciśnienie medium	
Wpływ	184
Ciśnienie w instalacji	26
Czas odpowiedzi	184
Części zamienne	164
Czynności konserwacyjne	162
Ponowna kalibracja	163
Czyszczenie	
Czyszczenie elementu pomiarowego	162, 163
Czyszczenie zewnętrzne	162
Czyszczenie zewnętrzne	162

### D

Dane aktualnej wersji urządzenia	72
Dane techniczne, przegląd	170
Data produkcji	17, 18
Definiowanie kodu dostępu	128, 129
Deklaracja zgodności	11
DeviceCare	70
Plik opisu urządzenia	72
Diagnostyka	
Ikony	146
Dodatkowe certyfikaty	198
Dokument	
funkcjonowania	6
Ikony	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dopuszczenia	197
Dopuszczenia radiowe	198
Dostęp do odczytu	57
Dostęp do zapisu	57
Dynamika pomiaru	174
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	198
Działania	
Informacje	148
Zamykanie	148

### E

Edytor liczb	51
Edytor tekstu	51
Elementy obsługi	53
Elementy składowe układu pomiarowego	14

### F

Field Xpert	
Funkcje	68
Field Xpert SFX350	68
FieldCare	68
Funkcja	68
Interfejs użytkownika	70
Plik opisu urządzenia	72
Ustanowienie połączenia	69
Filtrowanie rejestru zdarzeń	158
Funkcje	
patrz Parametry	

### G

Główny moduł elektroniki	14
--------------------------	----

### H

Historia przyrządów	161
Historia zmian oprogramowania	161
HistoROM	115, 124

### I

ID producenta	72
Identyfikacja urządzenia pomiarowego	16
Ikony	
Aktywnej komunikacji	47
Blokady	47
Diagnostyki	47
Dla kreatora	50
Dla menu	50
Dla numeru kanału pomiarowego	47
Dla parametrów	50
Dla podmenu	50
Dla wartości mierzonej	47
Kontrola wprowadzania danych	52
Pole wyboru wartości	52
Sygnalizacji statusu	47
We wskazaniu statusu na wskaźniku	47
Informacje diagnostyczne	
Budowa, opis	147, 150
DeviceCare	150
Diody sygnalizacyjne LED	144
FieldCare	150
Przeglądarka internetowa	148
Wyświetlacz lokalny	146
Informacje o niniejszym dokumencie	6
Integracja z systemami automatyki	72
Interfejs użytkownika	
Bieżąca diagnostyka	156
Poprzednia diagnostyka	156

<b>J</b>	
Języki, warianty obsługi	192

<b>K</b>	
Klasa diagnostyczna	
Ikony	147
Objaśnienie	147
Kod bezpośredniego dostępu	49
Kod dostępu	57
Błędne wprowadzenie	57
Kod zamówieniowy	17, 18
Kompatybilność	161
Kompatybilność elektromagnetyczna	187
Komunikator Field Communicator 475	71
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	71
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	146
Działania	152
Informacje ogólne	152
Koncepcja obsługi	46
Koncepcja zapisu danych	195
Konserwacja	162
Konstrukcja	
Urządzenie pomiarowe	14
Kontrola	
Montaż	30
Po odbiorze wyrobu	15
Podłączenie	43
Kontrola po wykonaniu montażu	77
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	30
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	43
Kreator	
Odcięcie niskich przepływów	106
Prąd wyjściowy	90
Tryb pomiaru	79
Ustaw kod dostępu	117
Ustawienia WLAN	113
Wejście prądowe	89
Wskaźnik	102
Wyj. binarne	94, 95, 98
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	100

<b>L</b>	
Licznik	
Konfiguracja	107
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	30
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	43
Lista zdarzeń	157

<b>M</b>	
Masa	
Amerykański układ jednostek	190
Jednostki metryczne	190
Transport (wskazówki)	19
Materiały	190

Menu	
Diagnostyka	156
Ustawienia	79
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	53
Otwieranie	53
Zamykanie	53
Menu obsługi	
Menu, podmenu	45
Podmenu i rodzaje użytkowników	46
Struktura	45
Mikroprzełączniki	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki	14
Montaż	21

<b>N</b>	
Napięcie zasilania	181
Naprawa	164
Uwagi	164
Naprawa przyrządu	164
Narzędzia	
Podłączenie elektryczne	31
Transport	19
Narzędzia do podłączenia	31
Narzędzia montażowe	28
Narzędzie	
Do montażu	28
Nazwa części zamiennej	164
Nazwa urządzenia	
Czujnik	18
Przetwornik	17
Normy i zalecenia	199
Numer seryjny	17, 18

<b>O</b>	
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika	29
Obracanie wskaźnika	29
Obsługa	131
Obsługa zdalna	194
Obszar wyświetlania	
Na wyświetlaczu	47
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczytkowe	10
Odbiór dostawy	15
Odczyt wartości mierzonych	131
Odporność na wstrząsy i wibracje	186
Ogrzewanie czujnika	27
Okno nawigacji	
W asystencie	49
W podmenu	49
Oprogramowanie	
Data wersji	72
Wersja	72
Oprogramowanie AMS Device Manager	71
Funkcja	71

**P**

Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu	56
Zmiana	56
Parametry komunikacji cyfrowej	73
Pliki opisu urządzenia	72
Pobór mocy	182
Pobór prądu	182
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	67
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer)	65
Komunikator Field Communicator 475	65
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370	65
Modem Commubox FXA195 (USB)	65
Modem VIATOR Bluetooth	65
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs HART	65
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	66
Interfejs WLAN	67
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	65
Serwer WWW	66
Stopień ochrony	42
Tablet Field Xpert SMT70	65
Urządzenie pomiarowe	31
Podłączenie przewodów sygnałowych	35
Podłączenie przewodów zasilających	35
Podłączenie urządzenia pomiarowego	34
Podmenu	
Administracja	116, 118
Informacje o urządzeniu	160
Informacje ogólne	46
Jednostki systemowe	86
Kasowanie kodu dostępu	117
Konfiguracja I/O	88
Konfiguracja kopii	115, 124
Konfiguracja licznika	137
Konfiguracja rozgłoszenia 1 ... n	74
Licznik	133
Licznik 1 ... n	107
Lista zdarzeń	157
Regulacja obiektowa	120
Rejestracja danych	138
Serwer WWW	64
Symulacja	125
Ustawienia zaawansowane	107
Wartości mierzone	131
Wartości systemowe	133
Wartości ustawień w użyciu	122
Wartości wejściowe	134
Wartości wyjściowe	135
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	135
Warunki odniesienia	83
Wejście prądowe 1 ... n	134
Wejście statusu	85
Wejście statusu 1 ... n	135

Wskaźnik	109
Wyj. binarne 1 ... n	136
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	136
Zmienne procesowe	132
Podmenu ListaDiagnost	156
Pole wskazań	
W widoku ścieżki dostępu	50
Ponowna kalibracja	163
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych	107
Opcje konfiguracji urządzenia	78
Prostownica strumienia	24
Protokół HART	
Wersja	72
Zmienne mierzone	73
Zmienne urządzenia	73
Przełącznik blokady zapisu	129
Przepisy BHP	10
Przetwornik	
Obracanie obudowy	29
Obracanie wskaźnika	29
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż	165
Modyfikacja	164
Naprawa	164
Utylizacja przyrządu	165
Załączenie	77
Przewód podłączeniowy	31, 32
Przeznaczenie dokumentu	6
Przeznaczenie urządzenia	9
Przyciski obsługi	147
patrz Elementy obsługi	
Przygotowanie do montażu	28
Przygotowanie do podłączenia	34
Przyłącza procesowe	192

**R**

Rejestr zdarzeń	157
Rejestrator	138
Rodzaje użytkowników	46
Rozmieszczenie zacisków	34
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik	18
Przetwornik	17

**S**

Separacja galwaniczna	181
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	163
Naprawa	164
SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne)	198
SIMATIC PDM	71
Przeznaczenie	71
Specjalne	
Wskazówki montażowe	28
Specjalne wskazówki dotyczące podłączania	39
Sprawdzenie działania systemu	77
Sprzętowa blokada zapisu	129
Stopień ochrony	42, 186

Struktura	
Menu obsługi	45
Sygnalizacja alarmu	180
Sygnały statusu	146, 149
Sygnały wyjściowe	176
Symbol oznaczenia RCM	197
Symbole	
Elementy obsługi	51
Szybki dostęp	55
<b>Ś</b>	
Ścieżka menu (okno nawigacji)	49
Środowisko	
Odporność na wstrząsy i wibracje	186
Temperatura składowania	186
<b>T</b>	
Tabliczka znamionowa	
Czujnik	18
Przetwornik	17
Tekst pomocy	
Informacje	56
Objaśnienie	56
Zamykanie	56
Temperatura otoczenia	
Wpływ	184
Temperatura składowania	19
Transportowanie przyrządu	19
Tryb BURST	74
Typ urządzenia	72
<b>U</b>	
Układ pomiarowy	170
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	57
Dostęp do zapisu	57
Uruchomienie	77
Konfiguracja urządzenia	78
Ustawienia zaawansowane	107
Urządzenie pomiarowe	
Integracja z wykorzystaniem protokołu HART	72
Konfiguracja	78
Konstrukcja	14
Przygotowanie do montażu	28
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	34
Ustawienia	
Adiustacja w punkcie pomiarowym	118
Administracja	116
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	137
Etykieta (TAG)	79
Jednostki systemowe	86
Język obsługi	77
Konfiguracja wejść/wyjść	88
Licznik	107
Odcięcie niskich przepływów	106
Reset ustawień	159
Symulacja	125
Tryb pomiarowy	79
Warunki odniesienia	83

Wejście prądowe	89
Wejście statusu	85
WLAN	113
Wyjście dwustanowe	98
Wyjście impulsowe	94
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	94, 95
Wyjście prądowe	90
Wyjście przekątnikowe	100
Wyświetlacz lokalny	102
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza	109
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	115, 124
Zerowanie licznika	137
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu)	118
Diagnostyka (Menu)	156
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	160
Jednostki systemowe (Podmenu)	86
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)	117
Konfiguracja I/O (Podmenu)	88
Konfiguracja kopii (Podmenu)	115, 124
Konfiguracja licznika (Podmenu)	137
Konfiguracja rozgłoszenia 1 ... n (Podmenu)	74
Konfiguracja wejść/wyjść	88
Licznik (Podmenu)	133
Licznik 1 ... n (Podmenu)	107
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	106
Prąd wyjściowy (Kreator)	90
Regulacja obiektowa (Podmenu)	120
Rejestracja danych (Podmenu)	138
Serwer WWW (Podmenu)	64
Symulacja (Podmenu)	125
Tryb pomiaru (Kreator)	79
Ustaw kod dostępu (Kreator)	117
Ustawienia (Menu)	79
Ustawienia WLAN (Kreator)	113
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	107
Wartości systemowe (Podmenu)	133
Wartości ustawień w użyciu (Podmenu)	122
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu)	135
Warunki odniesienia (Podmenu)	83
Wejście prądowe	89
Wejście prądowe (Kreator)	89
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu)	134
Wejście statusu	85
Wejście statusu (Podmenu)	85
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu)	135
Wskaźnik (Kreator)	102
Wskaźnik (Podmenu)	109
Wyj. binarne (Kreator)	94, 95, 98
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu)	136
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	94
Wyjście prądowe	90
Wyjście przekątnikowe	100
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator)	100
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu)	136
Zmienne procesowe (Podmenu)	132
Ustawienia WLAN	113

Ustawienie czujnika . . . . .	84	Zaciski . . . . .	182
Utylizacja . . . . .	165	Zakres funkcji	
Utylizacja opakowania . . . . .	20	Field Xpert . . . . .	68
<b>W</b>		Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	71
W@M . . . . .	163, 164	Komunikator ręczny . . . . .	71
W@M Device Viewer . . . . .	16, 164	Oprogramowanie AMS Device Manager . . . . .	71
Warianty obsługi . . . . .	44	SIMATIC PDM . . . . .	71
Wartości graniczne przepływów . . . . .	189	Zakres temperatur	
Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . .	181	Temperatura składowania . . . . .	19
Warunki składowania . . . . .	19	Zakres temperatury	
Wejście . . . . .	171	Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . . . . .	192
Wersja oprogramowania . . . . .	72	Zakres temperatury składowania . . . . .	186
Wersja urządzenia . . . . .	72	Zalecenia montażowe	
Widok edycji . . . . .	51	Ciśnienie w instalacji . . . . .	26
Korzystanie z przycisków obsługi . . . . .	51, 52	Ogrzewanie czujnika . . . . .	27
Pole wyboru wartości . . . . .	52	Zanik napięcia zasilającego . . . . .	182
Wielkości wyjściowe . . . . .	176	Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	115, 124
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków . . . . .	58	Zasada pomiaru . . . . .	170
Włączenie blokady zapisu . . . . .	128	Zastosowanie . . . . .	170
Wpływ		Zastosowanie przyrządu	
Ciśnienie medium . . . . .	184	Przypadki graniczne . . . . .	9
Temperatura otoczenia . . . . .	184	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem . . . . .	9
Wprowadzenia przewodów		Zastosowanie urządzenia	
Dane techniczne . . . . .	182	patrz Przeznaczenie urządzenia	
Wprowadzenie przewodów		Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	8
Stopień ochrony . . . . .	42	Zewnętrzny wskaźnik DKX001 . . . . .	193
Wskazanie statusu		Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	151
Na wskaźniku . . . . .	47	Zmiana sygnału statusu . . . . .	151
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	49	Zmienne mierzone	
Wskazówka		patrz Zmienne procesowe	
patrz Tekst pomocy		Znak CE . . . . .	11, 197
Wskaźnik		Zwrot przyrządu . . . . .	164
patrz Wskaźnik lokalny			
Wskaźnik lokalny			
Edytor liczb . . . . .	51		
Edytor tekstu . . . . .	51		
Wybór języka obsługi . . . . .	77		
Wyjście dwustanowe . . . . .	179		
Wykrywanie i usuwanie usterek			
Wskazówki ogólne . . . . .	142		
Wyłączenie blokady zapisu . . . . .	128		
Wymagania dotyczące personelu . . . . .	9		
Wymiana			
Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	164		
Wypożyczenie do pomiarów i prób . . . . .	163		
Wyrównanie potencjałów . . . . .	38		
Wyświetlacz . . . . .	47		
Wyświetlacz lokalny . . . . .	192		
Okno nawigacji . . . . .	49		
patrz Komunikaty diagnostyczne			
patrz W stanie alarmu			
patrz Wyświetlacz			
Wyświetlane wartości			
Status blokady . . . . .	131		
Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	138		
<b>Z</b>			
Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . .	128		



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

---