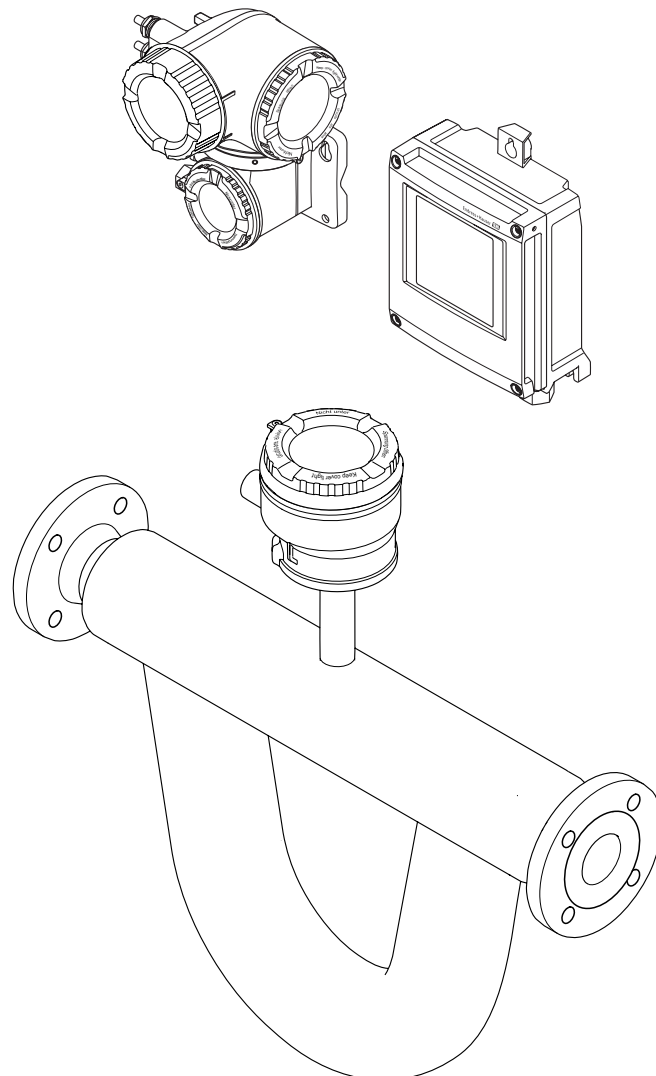


# Instrukcja obsługi Proline Promass Q 500 HART

Przepływomierz Coriolisa



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

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>	<b>6</b>			
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6			
1.2	Stosowane symbole	6			
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6			
1.2.2	Symbole elektryczne	6			
1.2.3	Symbole typu komunikacji	6			
1.2.4	Symbole narzędzi	7			
1.2.5	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7			
1.2.6	Symbole na rysunkach	7			
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	8			
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8			
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8			
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8			
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b>	<b>9</b>			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9			
2.2	Zastosowanie przyrządu	9			
2.3	Przepisy BHP	10			
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11			
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11			
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	11			
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	11			
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	12			
2.7.3	Dostęp poprzez sieć obiektową	12			
2.7.4	Dostęp poprzez serwer WWW	13			
2.7.5	Dostęp poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45	13			
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>14</b>			
3.1	Konstrukcja wyrobu	14			
3.1.1	Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	14			
3.1.2	Proline 500	15			
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>16</b>			
4.1	Odbiór dostawy	16			
4.2	Identyfikacja produktu	17			
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	17			
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	19			
4.2.3	Symbole na urządzeniu	20			
<b>5</b>	<b>Transport i składowanie</b>	<b>21</b>			
5.1	Warunki składowania	21			
5.2	Transportowanie produktu	21			
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	21			
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	22			
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	22			
5.3	Utylizacja opakowania	22			
<b>6</b>	<b>Warunki pracy: montaż</b>	<b>22</b>			
6.1	Zalecenia montażowe	22			
6.1.1	Pozycja montażowa	23			
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	25			
6.1.3	Specjalne zalecenia montażowe	25			
6.2	Montaż przyrządu	28			
6.2.1	Niezbędne narzędzia	28			
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	28			
6.2.3	Montaż przyrządu	28			
6.2.4	Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	29			
6.2.5	Montaż obudowy przetwornika: Proline 500	30			
6.2.6	Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500	32			
6.2.7	Obracanie wskaźnika: Proline 500	33			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	33			
<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>34</b>			
7.1	Warunki podłączenia	34			
7.1.1	Niezbędne narzędzia	34			
7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	34			
7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	38			
7.1.4	Przygotowanie przyrządu	39			
7.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	40			
7.2.1	Podłączenie przewodu wersji rozdzielnej	40			
7.2.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	46			
7.3	Podłączenie przetwornika pomiarowego: Proline 500	48			
7.3.1	Podłączenie przewodu wersji rozdzielnej	48			
7.3.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	52			
7.4	Wyrównanie potencjałów	54			
7.4.1	Wymagania	54			
7.5	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	54			
7.5.1	Przykłady podłączeń	54			
7.6	Zapewnienie stopnia ochrony	58			

7.7	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych .....	59	9.3	Pozostałe ustawienia .....	92
<b>8</b>	<b>Warianty obsługi .....</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>96</b>
8.1	Przegląd wariantów obsługi .....	60	10.1	Kontrola funkcjonalna .....	96
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi .....	61	10.2	Załączenie przyrządu .....	96
	8.2.1 Struktura menu obsługi .....	61	10.3	Wybór języka obsługi .....	96
	8.2.2 Koncepcja obsługi .....	62	10.4	Konfiguracja przyrządu .....	96
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego .....	63		10.4.1 Definiowanie etykiety .....	98
	8.3.1 Wskaźnik .....	63		10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych ..	98
	8.3.2 Okno nawigacji .....	65		10.4.3 Wybór typu medium .....	101
	8.3.3 Widok edycji .....	67		10.4.4 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść .....	103
	8.3.4 Przyciski obsługi .....	69		10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego	103
	8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego ..	69		10.4.6 Konfigurowanie wejścia statusu ..	105
	8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy .....	71		10.4.7 Konfigurowanie wyjścia prądowego	106
	8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów ..	71		10.4.8 Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS) .....	111
	8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy .....	72		10.4.9 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego .....	122
	8.3.9 Zmiana wartości parametrów .....	72		10.4.10 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego .....	125
	8.3.10 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu .....	73		10.4.11 Konfigurowanie wskaźnika .....	127
	8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu .....	73		10.4.12 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów .....	133
	8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków .....	74		10.4.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury .....	134
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej .....	74	10.5	Ustawienia zaawansowane .....	135
	8.4.1 Zakres funkcji .....	74		10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu .....	136
	8.4.2 Wymagania .....	75		10.5.2 Wartości obliczane .....	136
	8.4.3 Ustanowienie połączenia .....	76		10.5.3 Ustawianie czujnika .....	137
	8.4.4 Logowanie .....	78		10.5.4 Konfigurowanie licznika .....	139
	8.4.5 Interfejs użytkownika .....	79		10.5.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika .....	142
	8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	80		10.5.6 Konfiguracja WLAN .....	148
	8.4.7 Wylogowanie .....	80		10.5.7 Zarządzanie konfiguracją .....	149
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego .....	81		10.5.8 Parametry służące do administracji .	151
	8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego .....	81	10.6	Symulacja .....	152
	8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370 .....	85	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem .....	156
	8.5.3 FieldCare .....	86		10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu ...	157
	8.5.4 DeviceCare .....	87		10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu .....	158
	8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager .....	88	<b>11</b>	<b>Obsługa .....</b>	<b>161</b>
	8.5.6 SIMATIC PDM .....	88	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia .....	161
	8.5.7 Komunikator Field Communicator 475 .....	88	11.2	Wybór języka obsługi .....	161
<b>9</b>	<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową ..</b>	<b>89</b>	11.3	Konfigurowanie wskaźnika .....	161
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD) .....	89	11.4	Odczyt wartości mierzonych .....	161
	9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu ..	89		11.4.1 „Zmienne mierzone” submenu ..	162
	9.1.2 Oprogramowanie obsługowe .....	89		11.4.2 „Licznik” submenu .....	164
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART .....	90		11.4.3 „Wartości wejściowe” submenu ..	164
				11.4.4 Wartości wyjściowe .....	166
			11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu .....	168
			11.6	Zerowanie licznika .....	168
				11.6.1 Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter .....	169

11.6.2	Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter . . . . .	169	14.5	Utylizacja przyrządu . . . . .	203
11.7	Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	170	14.5.1	Demontaż przyrządu . . . . .	203
			14.5.2	Utylizacja przyrządu . . . . .	203
<b>12</b>	<b>Diagnostyka i usuwanie usterek . . . . .</b>	<b>175</b>	<b>15</b>	<b>Akcesoria . . . . .</b>	<b>204</b>
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne . . . . .	175	15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza . . . . .	204
12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED . . . . .	177	15.1.1	Przetwornik pomiarowy . . . . .	204
12.2.1	Przetwornik . . . . .	177	15.1.2	Czujnik przepływu . . . . .	205
12.2.2	Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . . . .	179	15.2	Akcesoria do komunikacji . . . . .	205
12.3	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym . . . . .	181	15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki . . . . .	206
12.3.1	Komunikaty diagnostyczne . . . . .	181	15.4	Komponenty systemowe AKP . . . . .	207
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach . . . . .	183	<b>16</b>	<b>Dane techniczne . . . . .</b>	<b>208</b>
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej . . . . .	183	16.1	Zastosowanie . . . . .	208
12.4.1	Funkcje diagnostyczne . . . . .	183	16.2	Budowa układu pomiarowego . . . . .	208
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych . . . . .	184	16.3	Wielkości wejściowe . . . . .	209
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare . . . . .	185	16.4	Wielkości wyjściowe . . . . .	211
12.5.1	Funkcje diagnostyczne . . . . .	185	16.5	Zasilanie . . . . .	216
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach . . . . .	186	16.6	Cechy metrologiczne . . . . .	217
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych . . . . .	186	16.7	Warunki pracy: montaż . . . . .	221
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	186	16.8	Warunki pracy: środowisko . . . . .	221
12.6.2	Zmiana sygnału statusu . . . . .	186	16.9	Warunki pracy: proces . . . . .	222
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych . . . . .	187	16.10	Budowa mechaniczna . . . . .	225
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne . . . . .	192	16.11	Obsługa . . . . .	228
12.9	Podmenu Lista Diagnost . . . . .	193	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia . . . . .	232
12.10	Rejestr zdarzeń . . . . .	193	16.13	Pakiety aplikacji . . . . .	235
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń . . . . .	193	16.14	Akcesoria . . . . .	236
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .	194	16.15	Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	236
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych . . . . .	194	<b>Spis haseł . . . . .</b>	<b>239</b>	
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych . . . . .	196			
12.11.1	Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter . . . . .	196			
12.12	Informacje o urządzeniu . . . . .	196			
12.13	Weryfikacja oprogramowania . . . . .	199			
<b>13</b>	<b>Konserwacja . . . . .</b>	<b>201</b>			
13.1	Czynności konserwacyjne . . . . .	201			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	201			
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	201			
13.3	Serwis Endress+Hauser . . . . .	201			
<b>14</b>	<b>Naprawa . . . . .</b>	<b>202</b>			
14.1	Informacje ogólne . . . . .	202			
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu . . . . .	202			
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji . . . . .	202			
14.2	Części zamienne . . . . .	202			
14.3	Serwis Endress+Hauser . . . . .	202			
14.4	Zwrot przyrządu . . . . .	202			





# 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 Stosowane symbole



### 1.2.1 Symbole bezpieczeństwa



Symbol	Funkcja
 <b>NEBEZPIECZEŃSTWO!</b>	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 <b>OSTRZEŻENIE!</b>	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 <b>PRZESTROGA!</b>	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
 <b>NOTYFIKACJA!</b>	Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

### 1.2.2 Symbole elektryczne




Ikona	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd zmienny
	Prąd stały lub zmienny
	<b>Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki)</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 przyrządu.  Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą.</li> <li>▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przyrząd 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 Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	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 uzupełniająca

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
- *W@M Device Viewer*: 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.
-  Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  236

#### 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 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac 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 Zastosowanie przyrządu


#### Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

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

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przepływomierz jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem: patrz rozdział "Dokumentacja uzupełniająca" →  8.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

#### Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

**⚠ OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ścierne!**

- ▶ Sprawdzić zgodność medium procesowego z materiałem czujnika.
- ▶ Za dobór odpowiednich materiałów wchodzących w kontakt z medium procesowym a w szczególności za ich odporność odpowiada użytkownik.
- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.

**NOTYFIKACJA****Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych, w tym cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress +Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium, nie udziela jednak żadnej gwarancji, ponieważ niewielkie zmiany temperatury, stężenia lub zawartości zanieczyszczeń mogą spowodować zmianę odporności korozyjnej materiałów wchodzących w kontakt z medium procesowym.

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

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

## 2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

## 2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

**Przeróbki przyrządu**

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

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

**Naprawa**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.

- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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






## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę rejestratora i przesyłu danych do/z rejestratora.

## 2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie


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

Funkcja/ interfejs	Ustawienie fabryczne	Zalecenia
Blokada przełącznikiem blokady zapisu →  11	Wyłączona.	Stosownie do aplikacji, 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 (przyrząd w wersji z wyświetlaczem)	Włączona.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Zabezpieczenie dostępu do WLAN	Włączone (szyfrowanie WPA2-PSK)	Nie zmieniać.
Klucz sieciowy WLAN (hasło) →  12	Numer seryjny	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
Tryb WLAN	Punkt dostępowy WLAN	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Serwer WWW →  13	Włączona.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  13	–	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.

### 2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

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

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


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  158.

## 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.


### 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 (→  157).


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

### Hasło WLAN

Dostęp do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN (→  83), 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 predefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach **Ustawienia WLAN** submenu w **Hasło WLAN** parameter (→  149).

### 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" →  157


## 2.7.3 Dostęp poprzez sieć obiektową

Podczas komunikacji za pośrednictwem sieci obiektowej dostęp do parametrów przyrządu może być ograniczony do *tylko do odczytu*. Stosowną opcję można zmienić w **Dostęp zapisu do magistrali** parameter.

Nie ma to wpływu na cykliczną transmisję wartości zmierzonych do systemu nadrzędnego, która jest zawsze zapewniona.

 Dodatkowe informacje: patrz dokument pt. "Opis parametrów urządzenia" dla danego przyrządu →  237


### 2.7.4 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, przyrząd może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  74). 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 **WWW zał./wył.** parameter.

Na stronie logowania informacje o statusie przyrządu może być ukryta. Uniemożliwia to dostęp do informacji osobom nieuprawnionym.



Dodatkowe informacje: patrz dokument pt. "Opis parametrów urządzenia" dla danego przyrządu →  237

### 2.7.5 Dostęp poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45

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

Zalecane jest uwzględnienie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa, np. zaleceń Urzędu Federalnego ds. Bezpieczeństwa Informacji. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.

### 3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Jest on połączony w czujnikiem jednym przewodem.

#### 3.1 Konstrukcja wyrobu

Dostępne są dwie wersje przetwornika.

##### 3.1.1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

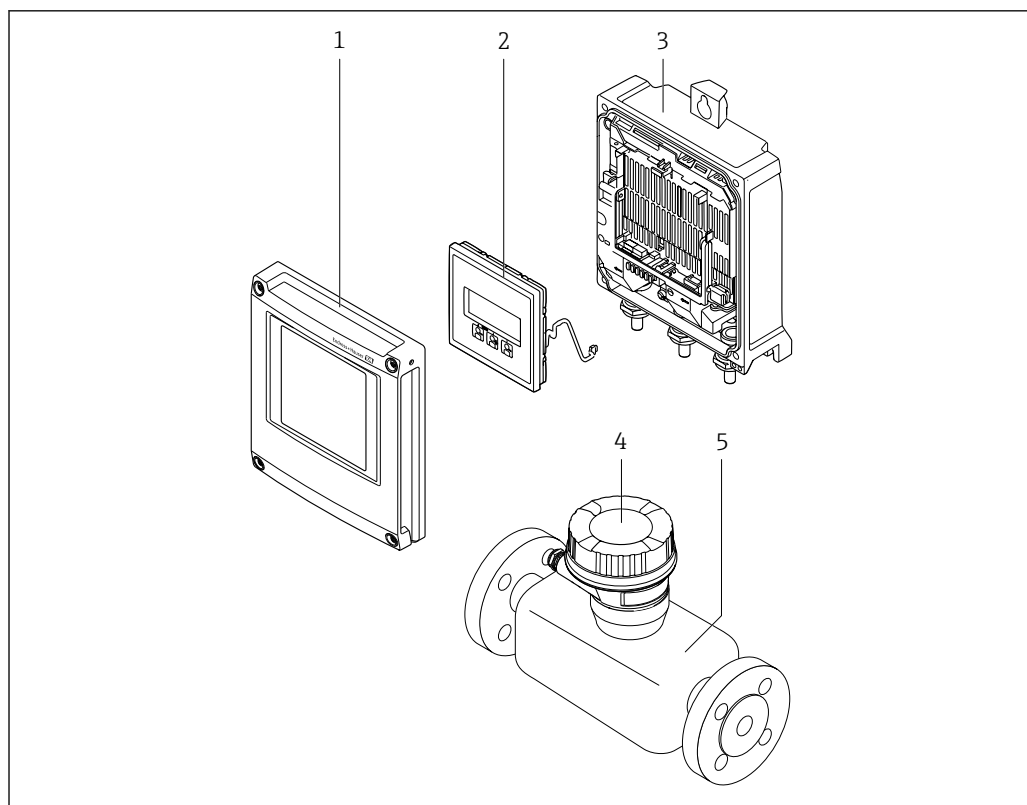
Transmisja danych: cyfrowa

Pozycja kodu zam. "Wbudowany moduł elektroniki ISEM", opcja A: "Czujnik"

Zastosowanie w aplikacjach niewymagających spełnienia specjalnych wymogów związanych z warunkami otoczenia lub pracy.

Dzięki umieszczeniu modułu elektroniki w przetworniku, zalecany zwłaszcza w przypadku: konieczności szybkiej wymiany przetwornika.

- Może być użyty standardowy przewód połączeniowy.
- Niewrażliwość na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne.



A0029593

#### 1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

- 1 Pokrywa przedziału elektroniki
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika
- 4 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika z wbudowanym modułem ISEM: do podłączenia przewodów połączeniowych
- 5 Czujnik przepływu

### 3.1.2 Proline 500

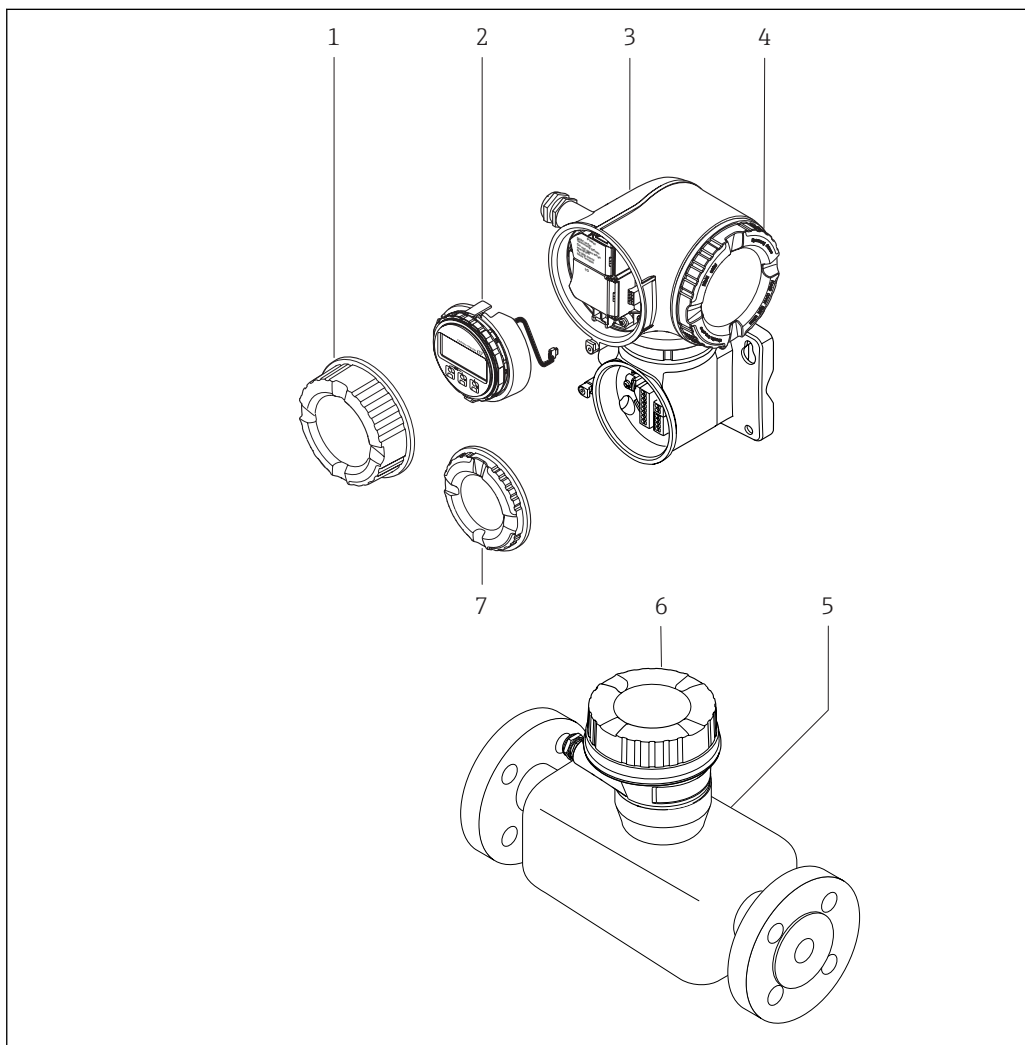
Transmisja danych: analogowa

Pozycja kodu zam. "Wbudowany moduł elektroniki ISEM", opcja **B**: "Przetwornik"

Zastosowanie w aplikacjach wymagających spełnienia specjalnych wymogów związanych z warunkami otoczenia lub pracy.

Dzięki umieszczeniu modułu elektroniki w przetworniku, zalecany zwłaszcza w przypadku:

- Silnych drgań czujnika.
- Czujników umieszczonych w instalacjach podziemnych.
- Stałej pracy czujnika przepływu pod wodą.



A0029589

#### 2 Najważniejsze podzespoły przyrządu

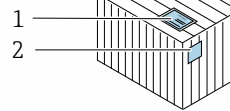
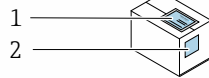
- 1 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika z wbudowanym modułem ISEM
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik przepływu
- 6 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: do podłączenia przewodów połączeniowych
- 7 Pokrywa przedziału podłączeniowego: do podłączenia przewodów połączeniowych

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

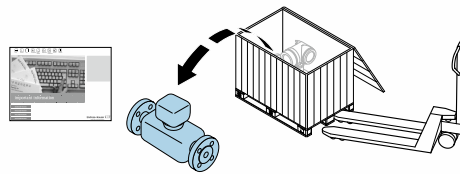
### 4.1 Odbiór dostawy



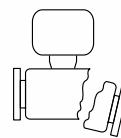
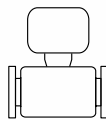
A0028673



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



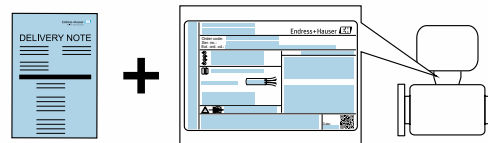
A0028673



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



A0028673



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



A0028673



Czy dołączona została płyta CD-ROM z dokumentacją techniczną (zależnie od wersji przyrządu) wyrobu?



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

## 4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

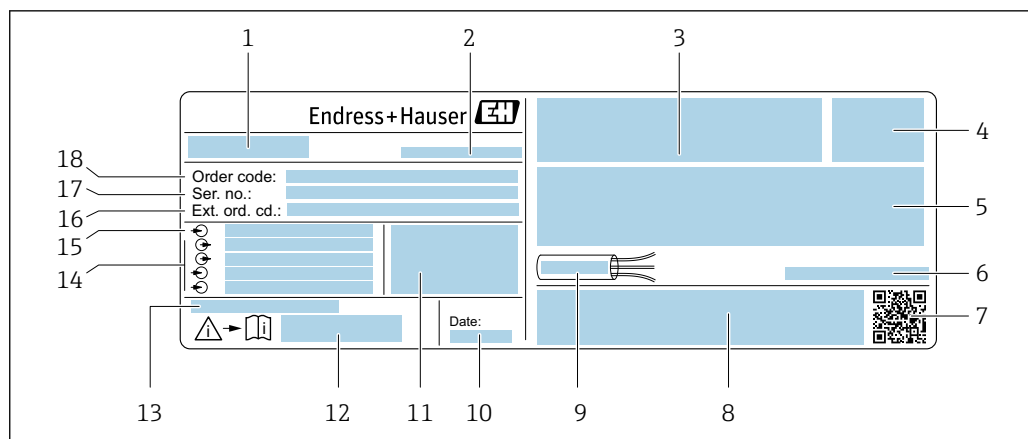
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.pl.endress.com/deviceviewer](http://www.pl.endress.com/deviceviewer)) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub skanując kod QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- Rozdział "Dokumentacja standardowa" → 8 i "Dokumentacja uzupełniająca" → 8
- *W@M Device Viewer*: 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

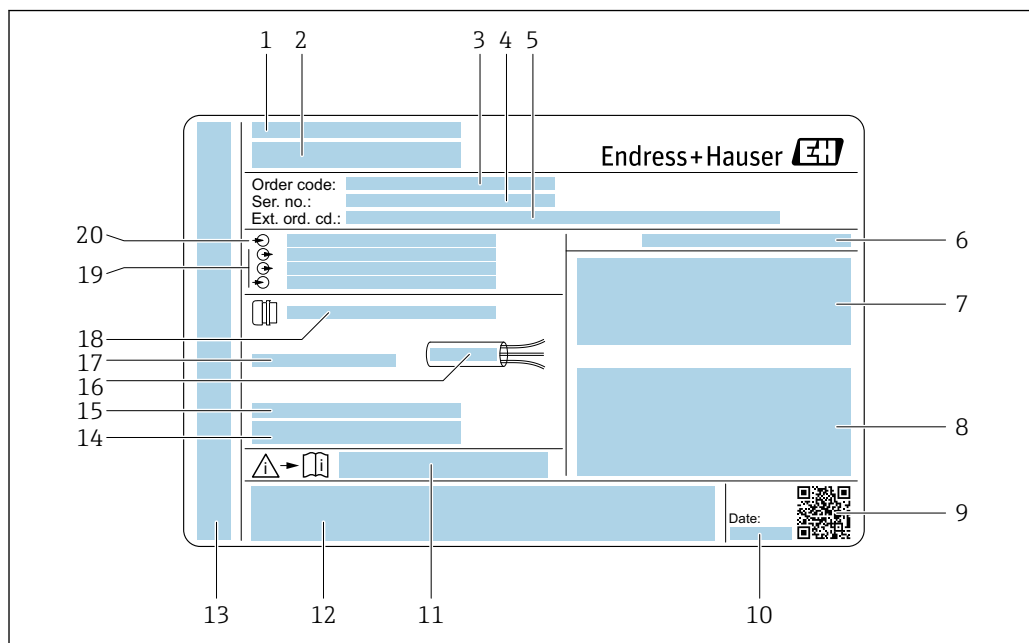
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową



3 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

## Proline 500

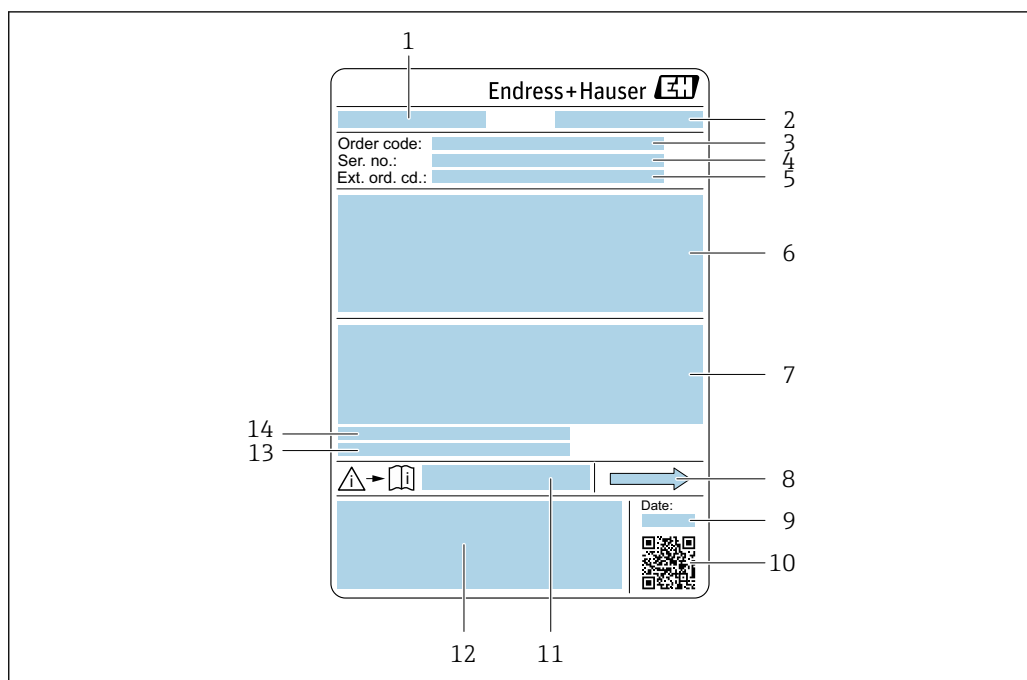


A0029192

4 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 Miejsca na dodatkowe informacje (w przypadku specjalnych wersji przyrządu)
- 16 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 17 Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $T_a$ )
- 18 Dane dławika kablowego
- 19 Dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania
- 20 Dane podłączenia elektrycznego: napięcie zasilania

## 4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029199

5 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

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




### Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

#### Rozszerzony kod zamówieniowy

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

### 4.2.3 Symbole na urządzeniu

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

## 5 Transport i składowanie

### 5.1 Warunki składowania

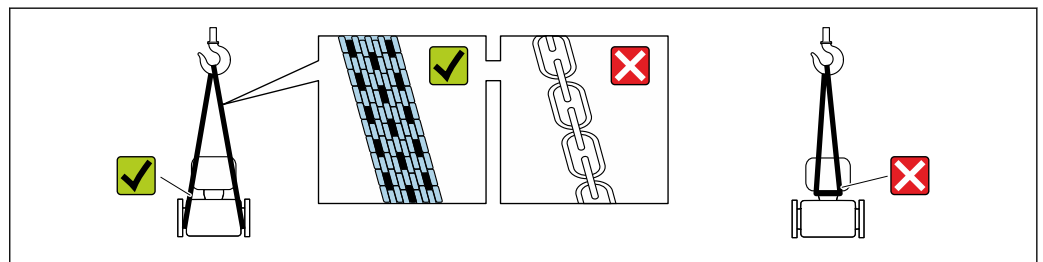
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

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

Temperatura składowania → 📄 222

### 5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

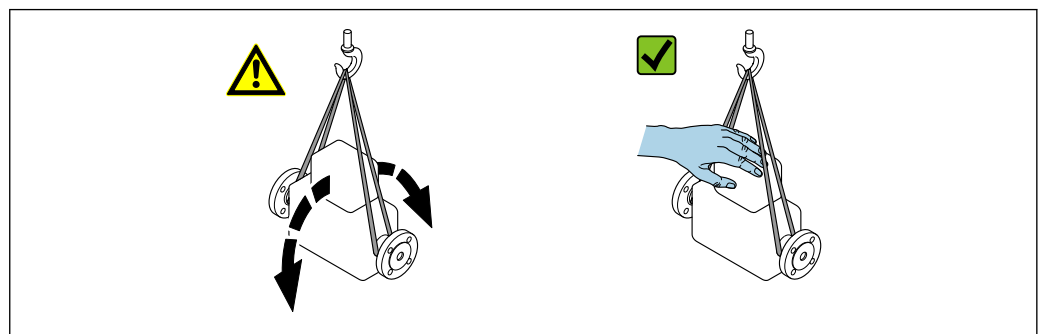
#### 5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

## 5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

### **▲ PRZESTROGA**

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

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

## 5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

W przypadku skrzyń drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wózkami widłowymi z obu stron.

## 5.3 Utylizacja opakowania

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

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

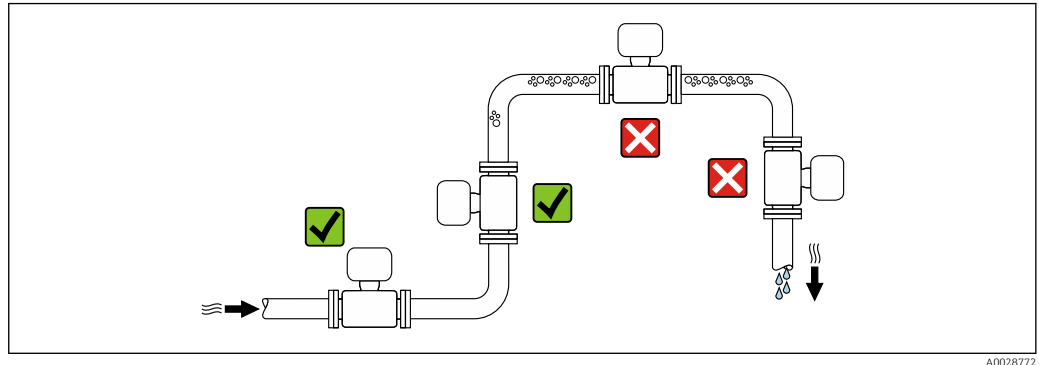
## 6 Warunki pracy: montaż

### 6.1 Zalecenia montażowe

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

## 6.1.1 Pozycja montażowa

### Miejsce montażu

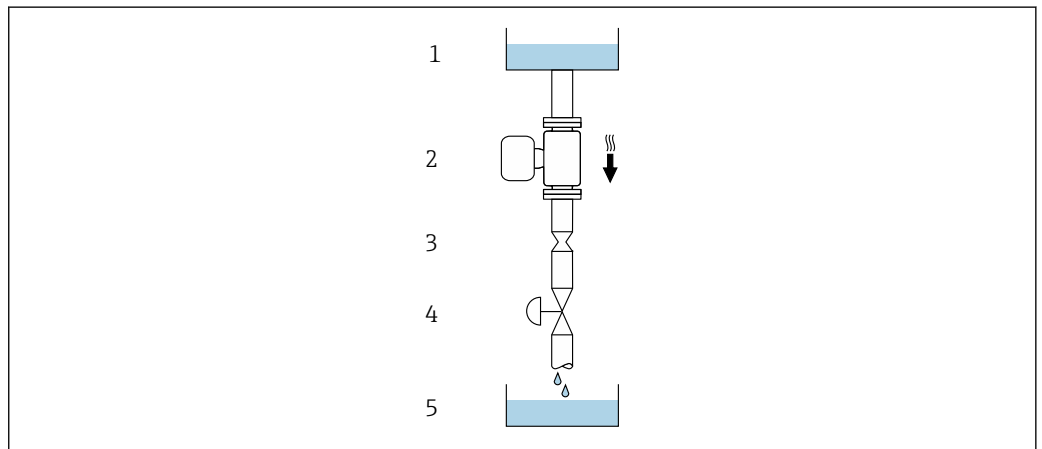


Aby zapobiec błędom pomiarowym wskutek gromadzenia się pęcherzyków powietrza w rurze pomiarowej, należy unikać montażu przepływomierza w następujących miejscach:

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

### Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągow

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



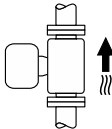
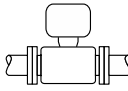
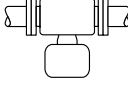
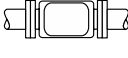
6 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

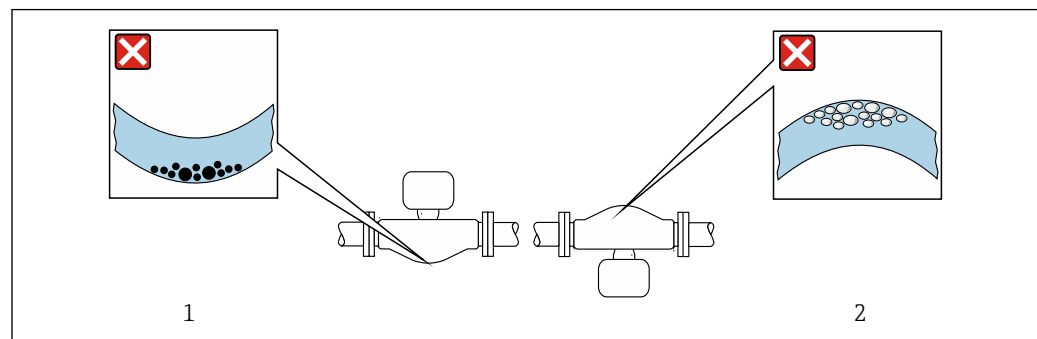
DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
25	1	14	0,55
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60

### Pozycja pracy

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

Pozycja pracy		Zalecana pozycja pracy
<b>A</b>	Pozycja pionowa	 A0015591
<b>B</b>	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589
<b>C</b>	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590
<b>D</b>	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592

- 1) W przypadku aplikacji niskotemperaturowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 2) W przypadku aplikacji wysokotemperaturowych może wzrosnąć temperatura otoczenia. Ta pozycja jest zalecana aby nie dopuścić do przekroczenia maks. temperatury otoczenia przetwornika.
- 3) Niezalecana dla mediów niejednorodnych.



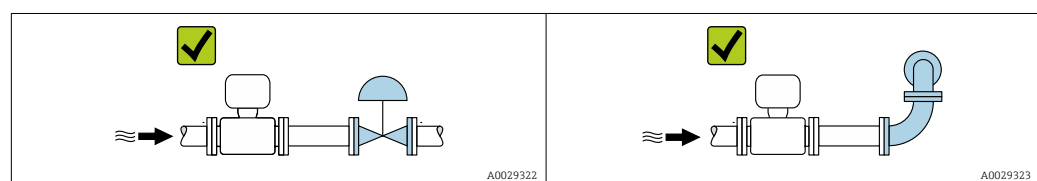
A0028774

#### 7 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową


- 1 Nieodpowiednia pozycja dla cieczy z zawartością ciał stałych: ryzyko gromadzenia się osadów.
- 2 Nieodpowiednia pozycja dla cieczy odgazowujących: ryzyko gromadzenia się pęcherzy powietrza lub innych gazów.

### Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

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





### Wymiary zabudowy

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



## 6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

### Temperatura otoczenia

<b>Przetwornik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja <b>JP</b>: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> <li>▪ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja <b>JQ</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujnik: -60 ... +60 °C (-76 ... +140 °F)</li> <li>- Przetwornik: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Czytelność wskazań na wskaźniku</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wskaźniku przyrządu może być obniżona.

 Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium →  222

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

 Osłonę pogodowa można zamówić w Endress+Hauser : →  204

### Drgania instalacji


Drgania instalacji nie mają wpływu na niezawodność pomiarową przepływomierza.

## 6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

### Opróżnienie z medium

W pozycji pionowej rury pomiarowe mogą być całkowicie opróżnione z medium, co zapobiega tworzeniu się osadów na ich ścianach.

### Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego, patrz: →  224.

### OSTRZEŻENIE


#### Ograniczona niezawodność funkcjonalna membrany bezpieczeństwa.

Wyciek medium roboczego stwarza niebezpieczeństwo dla ludzi!

- ▶ Nie demontować membrany bezpieczeństwa.
- ▶ W obudowach wyposażonych w membranę bezpieczeństwa nie można stosować płaszcza grzewczego.
- ▶ Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa membrany bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione.
- ▶ Należy podjąć odpowiednie kroki, aby w razie rozerwania membrany bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykiecie membrany bezpieczeństwa.

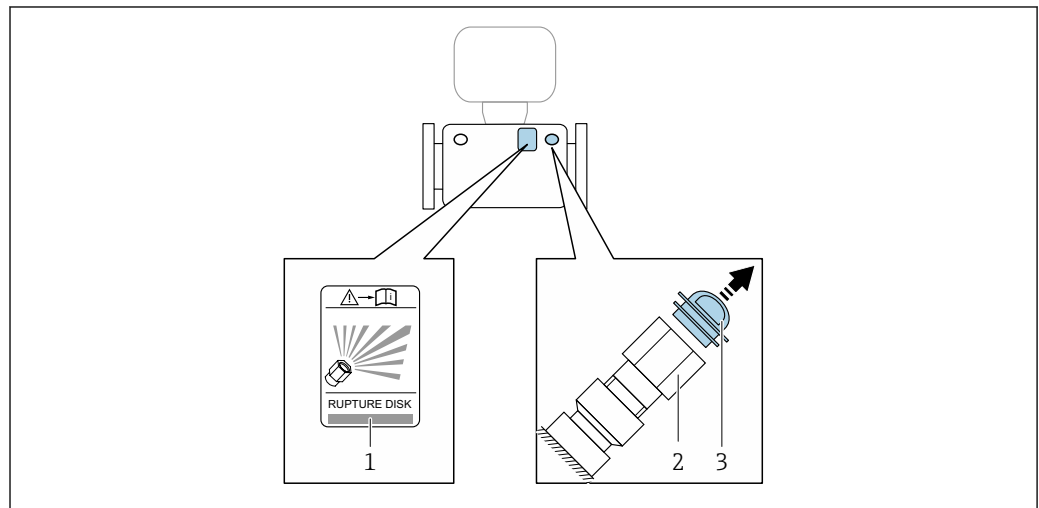
Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną obok niej.

Zdemontować zabezpieczenie transportowe.

 Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna"

Istniejące króćce nie są przeznaczone do przedmuchiwania obudowy ani do monitorowania ciśnienia. Przeznaczone są do montowania przepon bezpieczeństwa.


W wewnętrzny gwint znajdujący się przy przeponie bezpieczeństwa można wkręcić zawór zrzutowy, przez który w przypadku uszkodzenia przepony możliwe będzie odprowadzenie wyciekającego medium.



A0030346

- 1 Etykieta przepony bezpieczeństwa
- 2 Przepona bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT, rozmiar klucza: 1"
- 3 Zabezpieczenie transportowe

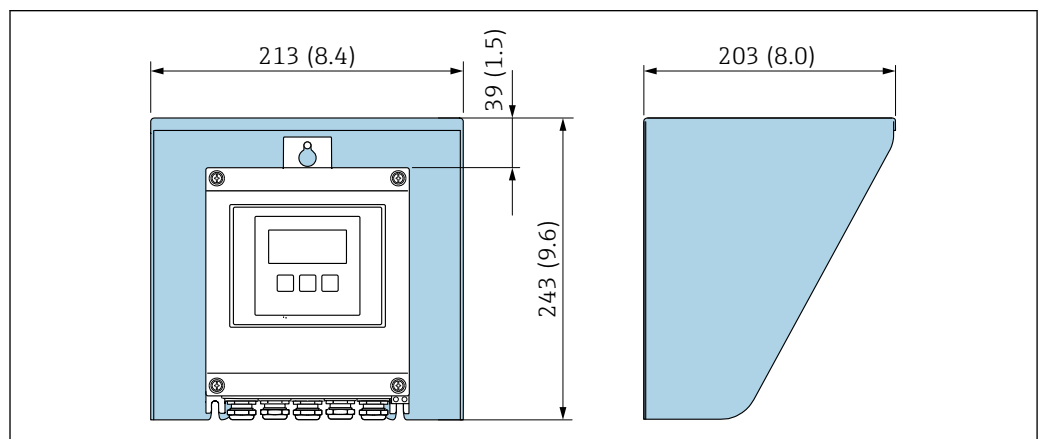
### Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia →  217. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

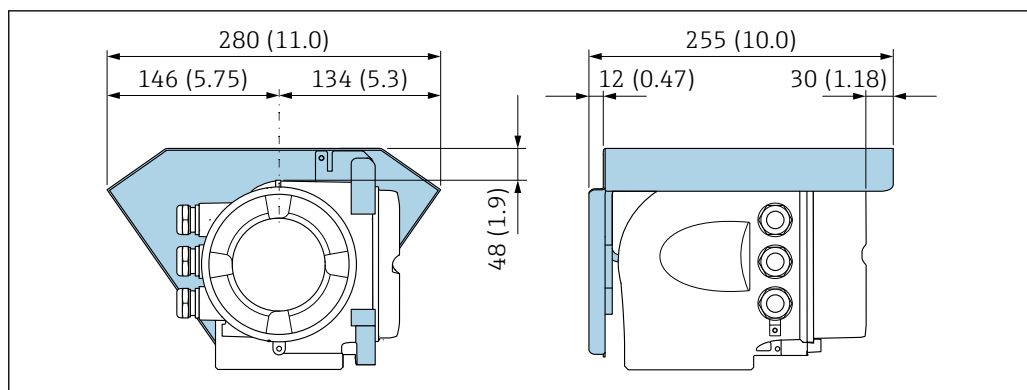
- Dla uzyskania najwyższej dokładności, nawet przy bardzo małych wartościach przepływu.
- W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

### Pokrywa ochronna



A0029552

-  8 Osłona pogodowa do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową



A0029553

9 Osłona pogodowa do przetwornika Proline 500

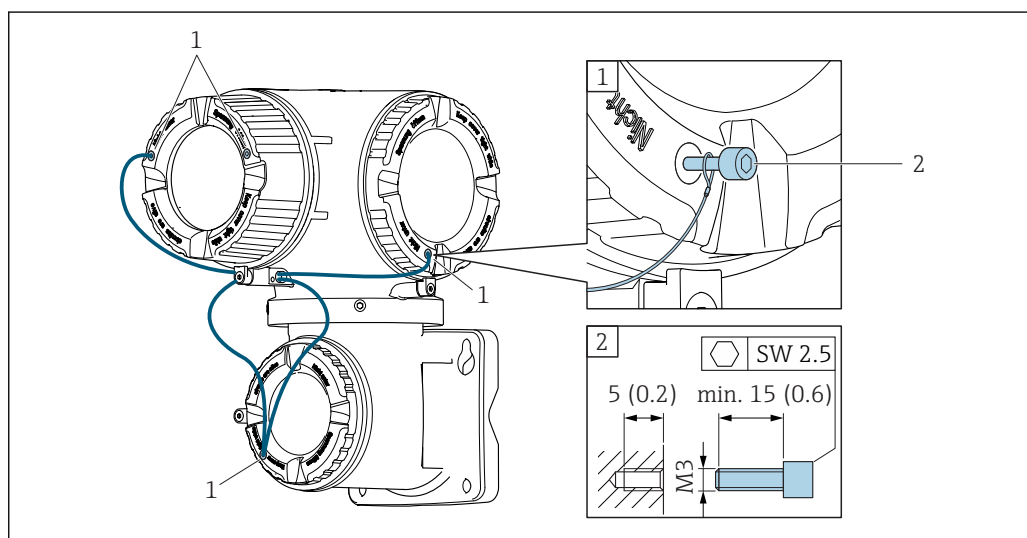
### Blokada pokrywy: Proline 500

#### NOTYFIKACJA

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

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

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

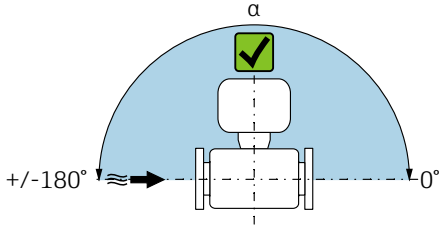
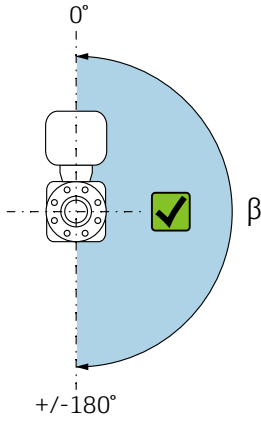


A0029799

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

### Ustalenie kątów montażu: kąta nachylenia oraz kąta obrotu

- i** Aby zapewnić dokładność pomiaru, należy ustalić kąt nachylenia i kąt obrotu przepływomierza oraz wprowadzić je do urządzenia w **Kąt montażu - wysokość** parameter (→ 138) i **Kąt montażu - szerokość** parameter (→ 138) z dokładnością  $\pm 10^\circ$ .

Kąt nachylenia	Kąt obrotu
 <p style="text-align: center;"><math>\alpha</math></p> <p style="text-align: center;">A0032309</p>	 <p style="text-align: center;"><math>\beta</math></p> <p style="text-align: center;">A0032310</p>
Zakres kąta nachylenia zaznaczono kolorem niebieskim $\alpha$ .	Zakres kąta obrotu zaznaczono kolorem niebieskim $\beta$ .

## 6.2 Montaż przyrządu

### 6.2.1 Niezbędne narzędzia

#### Przetwornik

Do montażu na słupku:

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową
  - Klucz płaski 10
  - Wkrętak Torx TX 25
- Przetwornik Proline 500
  - Klucz płaski 13

Do montażu ściennego:

Wiertło z końcówką  $\varnothing 6,0$  mm

#### Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

### 6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

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

### 6.2.3 Montaż przyrządu

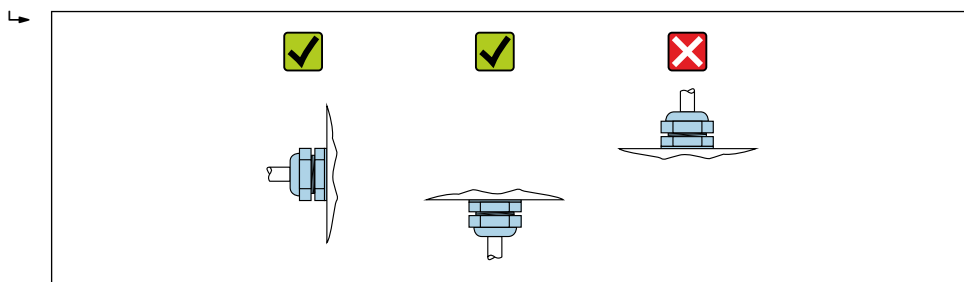
#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

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

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

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



A0029263

### 6.2.4 Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

#### ⚠ PRZESTROGA

##### Wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektronicznego i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia wynoszącej .
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

#### ⚠ PRZESTROGA

##### Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

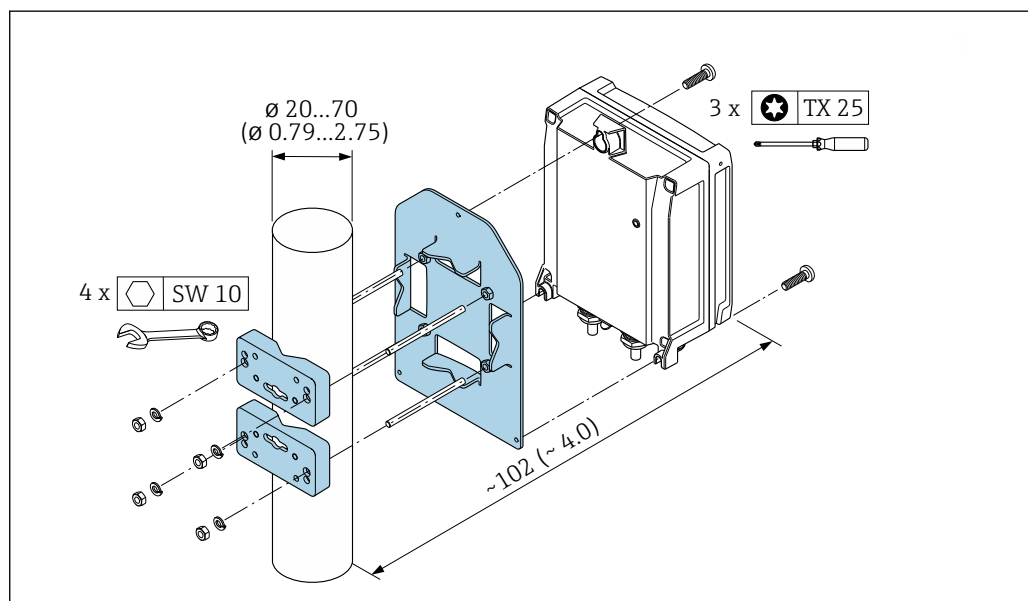
#### Montaż na rurze lub stojaku

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

##### Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

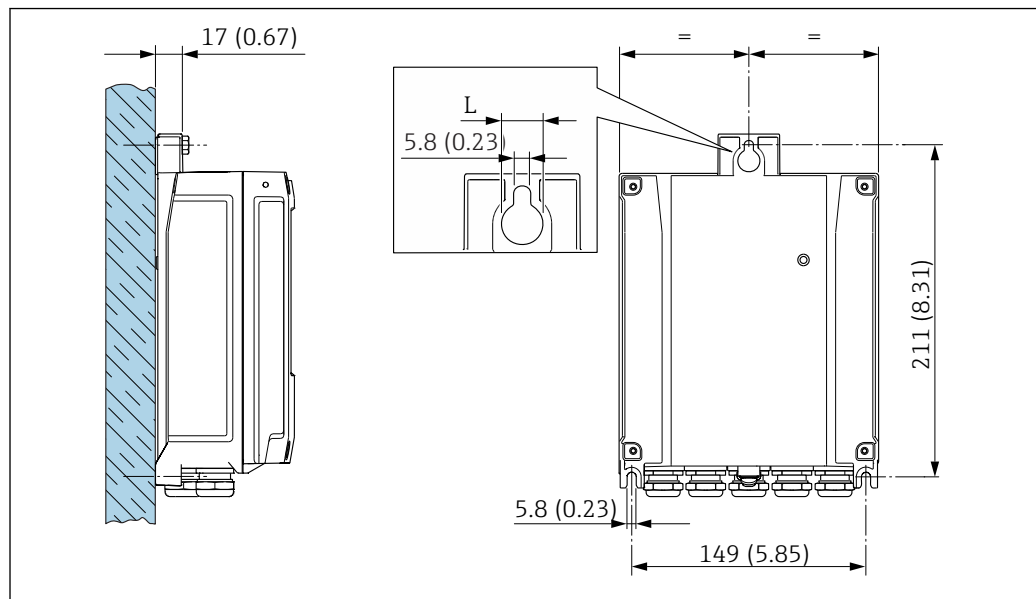
Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

10 Jednostka: mm (cale)

**Montaż do ściany**

11 Jednostka: mm (cale)

L Zależy od opcji wybranej z pozycji kodu zam. "Obudowa przetwornika"

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika"

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": L = 14 mm (0,55 in)
- Opcja **D** "Poliwęglan": L = 13 mm (0,51 in)

1. Wywiercić otwory.
2. Wsadzić kołki rozporowe do wywierconych otworów.
3. Wkręcić lekko śruby mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić śruby mocujące.

### 6.2.5 Montaż obudowy przetwornika: Proline 500

#### **⚠ PRZESTROGA**

#### **Wysoka temperatura otoczenia!**

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia wynoszącej .
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

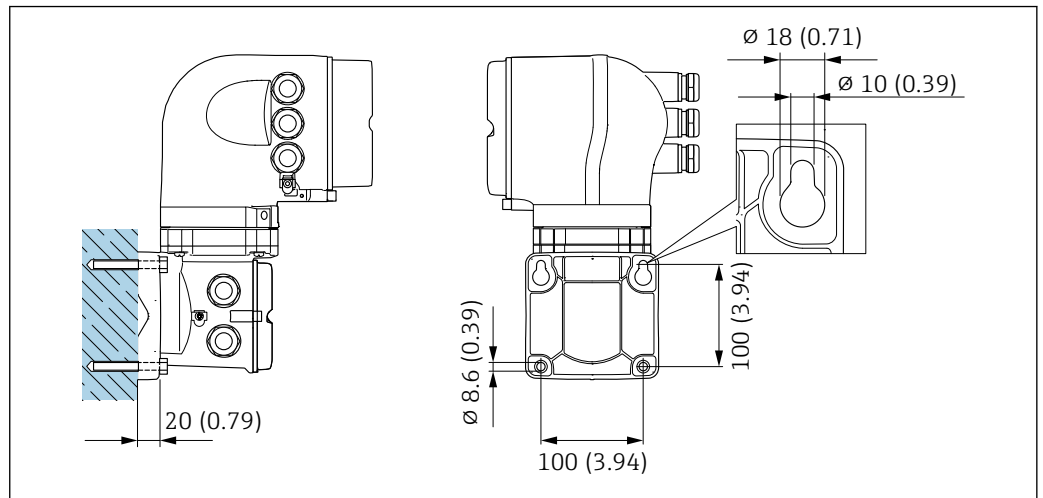
#### **⚠ PRZESTROGA**

#### **Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!**

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

**Montaż do ściany**

12 Jednostka: mm (in)

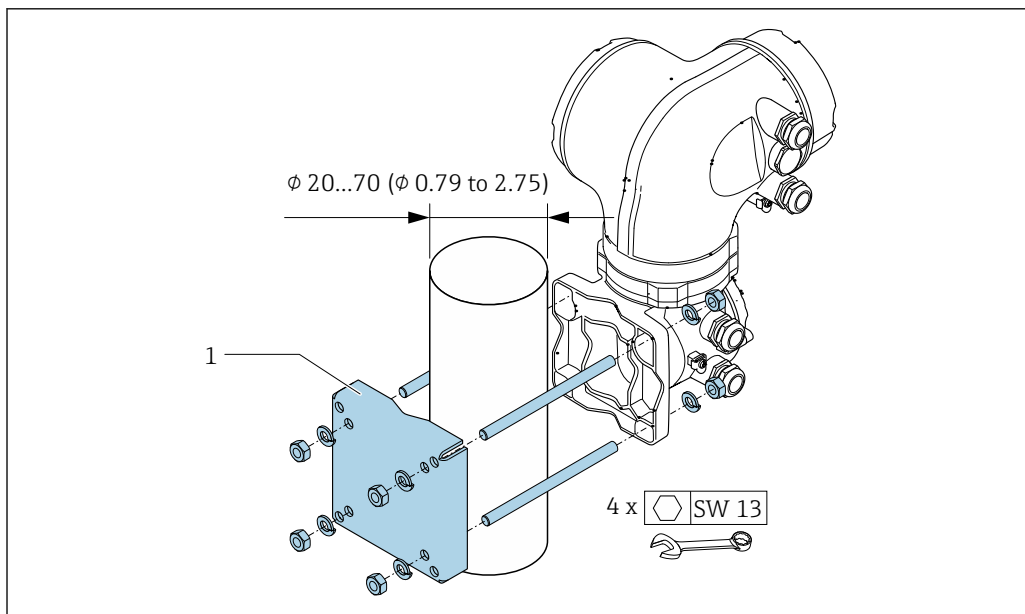
1. Wywiercić otwory.
2. Wsadzić kołki rozporowe do wywierconych otworów.
3. Wkręcić lekko śruby mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić śruby mocujące.

**Montaż na rurze lub stojaku****⚠ OSTRZEŻENIE**

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika", opcja L "Odlew, stal k.o.": staliwna obudowa przetwornika jest bardzo ciężka.

Jeśli nie zostanie zamontowana na mocnym, stałym stojaku, nie będzie stabilna.

- ▶ Przetwornik należy więc zamontować na mocnym, stałym stojaku, na stabilnej powierzchni.

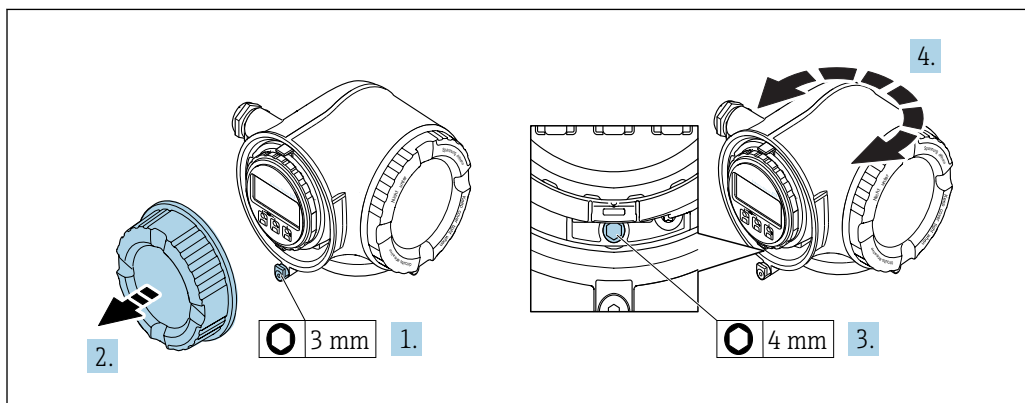


A0029057

13 Jednostka: mm (cale)

**6.2.6 Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500**

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



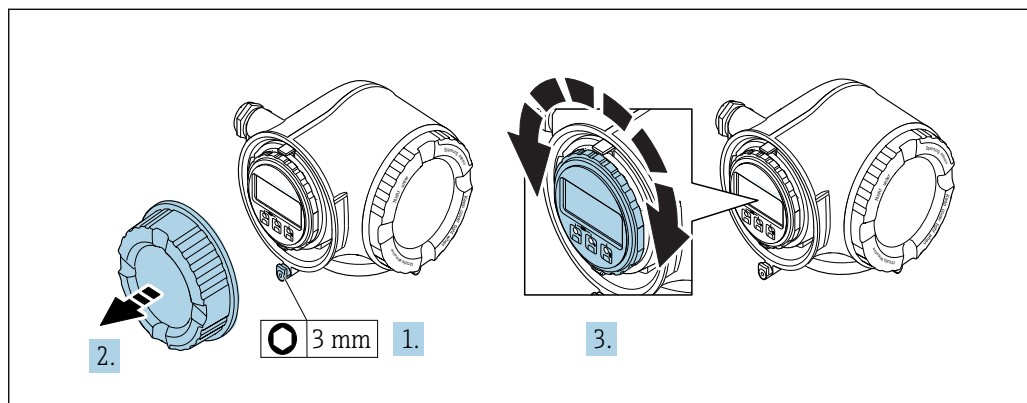
A0029993

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

7. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału połączeniowego.

### 6.2.7 Obracanie wskaźnika: Proline 500

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

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

## 6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura pracy → 222</li> <li>▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej)</li> <li>▪ Temperatura otoczenia</li> <li>▪ Zakres pomiarowy</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dla czujnika danego typu</li> <li>▪ Dla danej temperatury medium</li> <li>▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 24	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>

## 7 Podłączenie elektryczne

### NOTYFIKACJA

**Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.**

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

### 7.1 Warunki podłączenia

#### 7.1.1 Niezbędne narzędzia

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

#### 7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

##### Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

##### Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój żyły: 2,1 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

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

##### Dopuszczalny zakres temperatur

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

##### Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

##### Przewód sygnałowy

*Wyjście prądowe 4...20 mA HART*

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

*Wyjście prądowe 0/4...20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście binarne*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Podwójne wyjście impulsowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście przekaźnikowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście prądowe 0/4 to 20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście statusu*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

**Średnica przewodu**■ **Dławiki kablowe:**

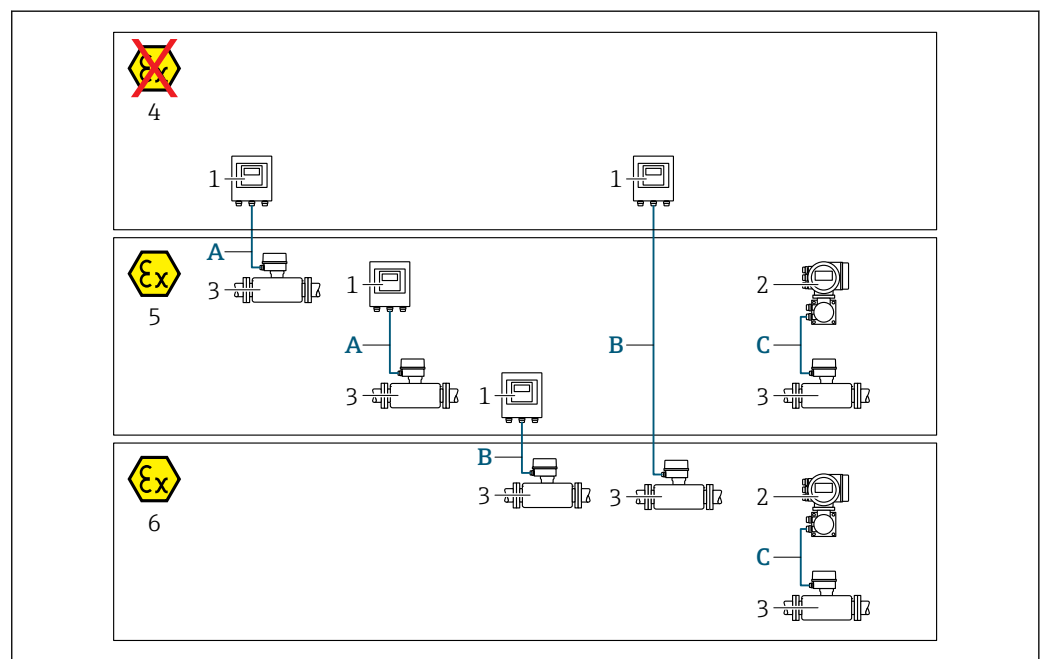
M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu:  $\varnothing$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

■ **Zaciski sprężynowe:** przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.

Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

**Dobór przewodu połączeniowego między przetwornikiem a czujnikiem przepływu**

Zależy od typu przetwornika i strefy, w której jest on zamontowany



A0032476

1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

2 Przetwornik Proline 500

3 Czujnik przepływu Promass

4 Wersja dla stref niezagrażonych wybuchem

5 Wersja dla stref zagrożonych wybuchem: Strefa 2, Class I, Division 2

6 Wersja dla stref zagrożonych wybuchem: Strefa 1; Class I, Division 1

A Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 36

Przetwornik zainstalowany w strefie niezagrażonej wybuchem lub zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Class I, Division 2 / czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Class I, Division 2

B Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 36

Przetwornik zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Class I, Division 2 / czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 1; Class I, Division 1

C Przewód sygnałowy do przetwornika Proline 500 → 38

Przetwornik i czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Class I, Division 2 lub Strefa 1; Class I, Division 1

*A: Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

*Przewód standardowy*

Jako przewód podłączeniowy może być użyty przewód standardowy o niżej podanych parametrach.

<b>Konstrukcja</b>	4-żyłowy (skrętka 2-parowa); nieizolowane miedziane przewody linkowe; każda para ze wspólnym ekranem
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$
<b>Rezystancja pętli</b>	Linia zasilająca (+, -): maks. 10 $\Omega$
<b>Długość przewodu</b>	Maks. 300 m (1000 ft), patrz tabela poniżej.

<b>Przekrój przewodu</b>	<b>Długość przewodu [maks.]</b>
0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (270 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (400 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (600 ft)
1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (800 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (1000 ft)

*Opcjonalny przewód połączeniowy*

<b>Konstrukcja</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) izolowany PVC <sup>1)</sup> ze wspólnym ekranem (nieizolowane miedziane przewody linkowe; skrętka 2-parowa)
<b>Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia</b>	Wg PN-EN 60332-1-2
<b>Olejoodporność</b>	Wg PN-EN 60811-2-1
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$
<b>Temperatura pracy</b>	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
<b>Dostępne długości przewodu</b>	Połączenia nieruchome: 20 m (65 ft); połączenia swobodne: maks. 50 m (165 ft)

- 1) Promieniowanie UV niszczy zewnętrzny płaszcz przewodu. W miarę możliwości należy chronić przewód przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

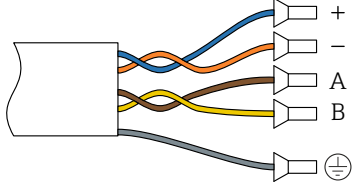
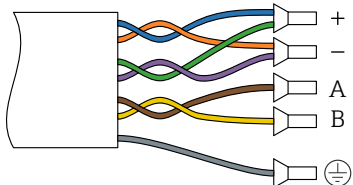
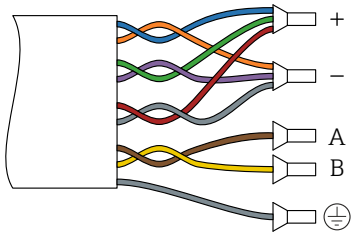
*B: Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

*Przewód standardowy*

Jako przewód podłączeniowy może być użyty przewód standardowy o niżej podanych parametrach.

<b>Konstrukcja</b>	4, 6, 8-żyłowy (skrętka 2, 3, 4-parowa); nieizolowane miedziane przewody linkowe; każda para ze wspólnym ekranem
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$
<b>Pojemność C</b>	Maks. 760 nF dla grupy wybuchowości IIC, maks. 4,2 $\mu$ F dla grupy wybuchowości IIB
<b>Indukcyjność L</b>	Maks. 26 $\mu$ H dla grupy wybuchowości IIC, maks. 104 $\mu$ H dla grupy wybuchowości IIB

<b>Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)</b>	Maks. 8,9 $\mu\text{H}/\Omega$ dla grupy wybuchowości IIC, maks. 35,6 $\mu\text{H}/\Omega$ dla grupy wybuchowości IIB (zgodnie z normą PN-EN 60079-25)
<b>Rezystancja pętli</b>	Linia zasilająca (+, -): maks. 5 $\Omega$
<b>Długość przewodu</b>	Maks. 150 m (500 ft), patrz tabela poniżej.

Przekrój przewodu	Długość przewodu [maks.]	Sposób zarobienia końcówek
2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	50 m (165 ft)	2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 22)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +, - = 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	100 m (330 ft)	3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 22)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +, - = 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	150 m (500 ft)	4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 22)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +, - = 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>

#### Opcjonalny przewód połączeniowy

<b>Przewód połączeniowy do stosowania w</b>	Strefie 1; Class I, Division 1
<b>Przewód standardowy</b>	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) izolowany PVC <sup>1)</sup> ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa)
<b>Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia</b>	Wg PN-EN 60332-1-2
<b>Olejoodporność</b>	Wg PN-EN 60811-2-1
<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$

<b>Temperatura pracy</b>	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
<b>Dostępne długości przewodu</b>	Połączenia nieruchome: 20 m (65 ft); połączenia swobodne: maks. 50 m (165 ft)

- 1) Promieniowanie UV niszczy zewnętrzny płaszcz przewodu. W miarę możliwości należy chronić przewód przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

### C: Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500

<b>Przewód standardowy</b>	7 × 0,38 mm <sup>2</sup> izolowany PVC <sup>1)</sup> ze wspólnym ekranem i oddzielnie ekranowanymi żyłami
<b>Rezystancja żył</b>	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
<b>Pojemność żyła/ekran</b>	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Długość przewodu (maks.)</b>	20 m (65 ft)
<b>Możliwe do zamówienia długości przewodu</b>	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)
<b>Temperatura pracy</b>	Zależy od wersji przyrządu i sposobu instalacji przewodu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wersja standardowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przewód - połączenia nieruchome: -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)</li> <li>- Przewód - połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)</li> </ul> </li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja <b>JP</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przewód - połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F)</li> <li>- Przewód - połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)</li> </ul> </li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja <b>JQ</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przewód - połączenia nieruchome: -60 ... +105 °C (-76 ... +221 °F)</li> <li>- Przewód - połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)</li> </ul> </li> </ul>

- 1) Promieniowanie UV niszczy zewnętrzny płaszcz przewodu. W miarę możliwości należy chronić przewód przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

## 7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

### Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/ wyjścia



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

Zasilanie		Wejście/ wyjście 1		Wejście/ wyjście 2		Wejście/ wyjście 3		Wejście/ wyjście 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.									

### Przewód połączeniowy między obudową przedziału podłączeniowego czujnika a przetwornikiem

W wersji rozdzielnej czujnik przepływu jest połączony z przetwornikiem przewodem połączeniowym. Przewód łączy obudowę przedziału podłączeniowego czujnika z obudową przetwornika.

Rozmieszczenie zacisków i podłączenie przewodu:

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową →  40
- Proline 500 →  48

### 7.1.4 Przygotowanie przyrządu

Kolejność czynności:


1. Zainstalować czujnik i przetwornik.
2. Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączyć przewód połączeniowy.
3. Przetwornik: podłączyć przewód połączeniowy.
4. Przetwornik: podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający.

#### NOTYFIKACJA

#### Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:  
użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:  
Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych →  34.

## 7.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

### 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 atmosferach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

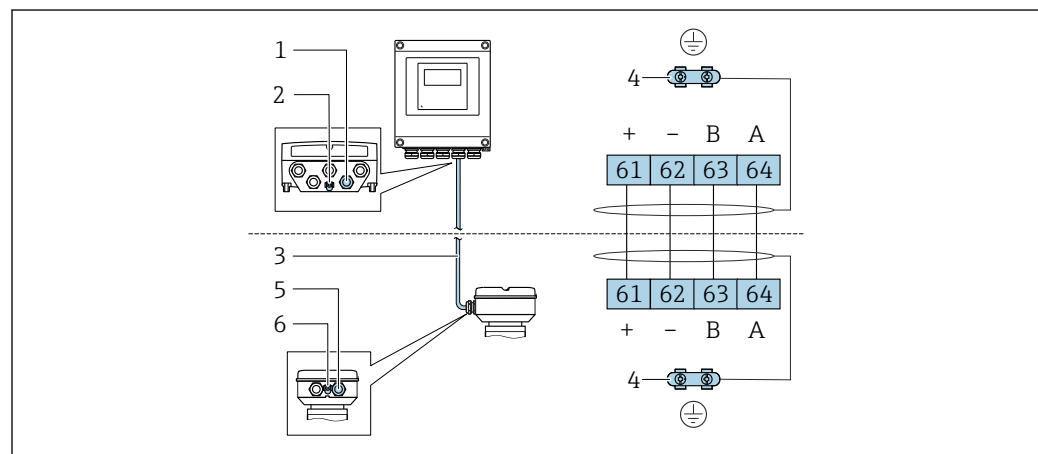
### 7.2.1 Podłączenie przewodu wersji rozdzielnej

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą należy tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

#### Przyporządkowanie zacisków przewodu



- 1 Wprowadzenie przewodu w obudowie przetwornika
- 2 Przewód ochronny (PE)
- 3 Przewód podłączeniowy modułu ISEM
- 4 Uziemienie poprzez zacisk uziemienia; w wersji ze złączem wtykowym zacisk uziemienia znajduje się w samym złączu
- 5 Dławik kablowy lub gniazdo wtykowe na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika
- 6 Przewód ochronny (PE)

#### Podłączenie przewodów w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

- Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek.czujnika":
  - Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo" → 42
  - Opcja **B** "Stal k.o." → 43
  - Opcja **L** "Odlew, stal k.o." → 42
- Podłączenie za pomocą złączy wtykowych, pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek.czujnika":
  - Opcja **C** "Higieniczna ultra-kompakt, stal k.o." → 44

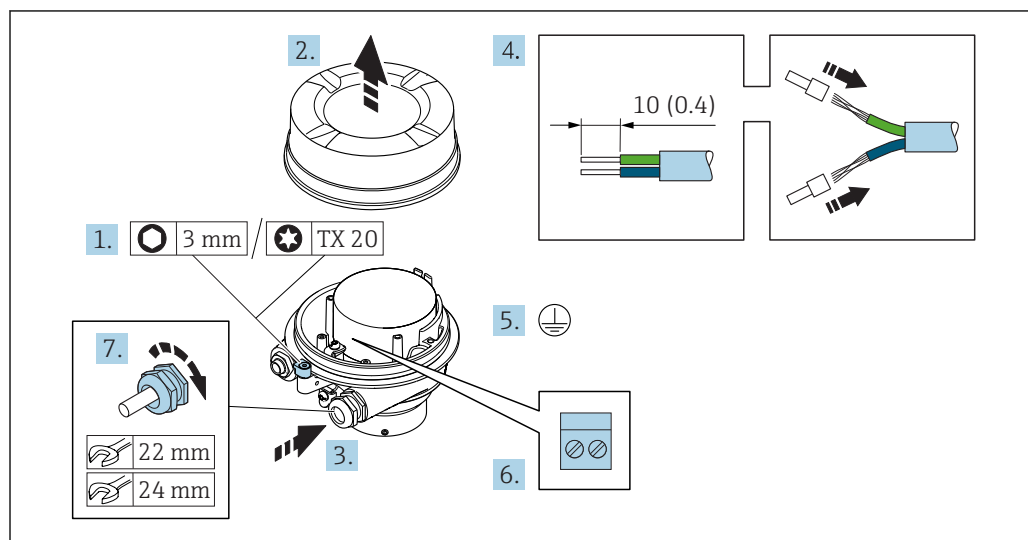
**Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika**

Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową →  45.

### Podłączenie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika":

- Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"
- Opcja L "Odlew, stal k.o."



A0029616

1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego jest zakończona.

#### **OSTRZEŻENIE**

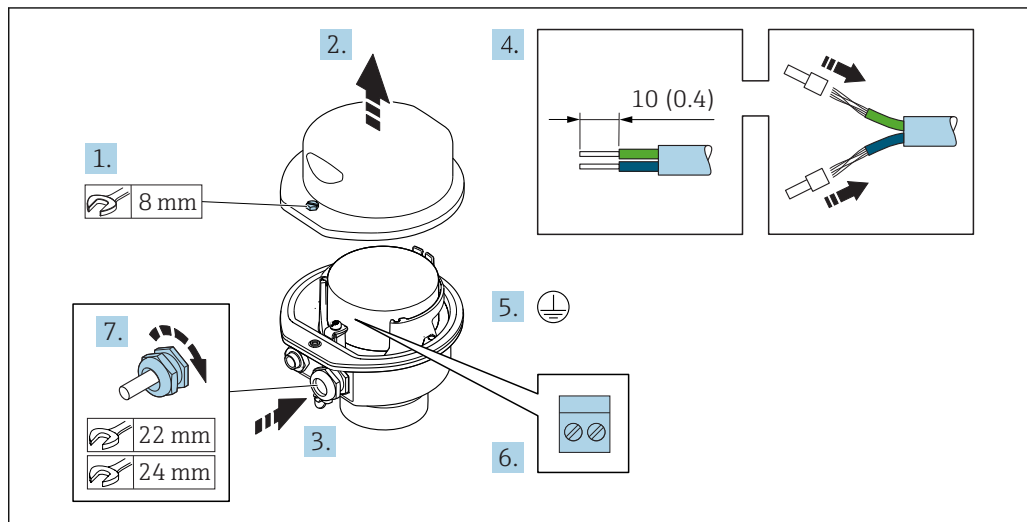
**Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.**

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint pokrywy. Gwint pokrywy jest pokryty smarem suchym.
8. Wkręcić pokrywę obudowy.
  9. Wkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.

### Podłączanie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika":

Opcja B: Stal k.o.



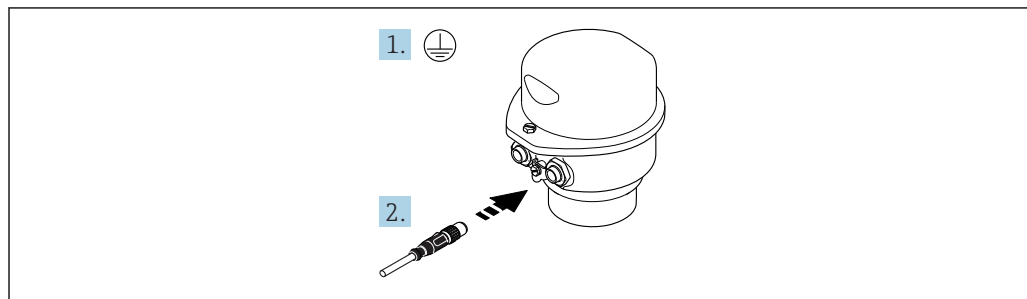
A0029613

1. Odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego jest zakończona.
8. Zamknąć pokrywę obudowy.
9. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.

**Podłączanie przewodów do gniazda wtykowego w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika**

Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":

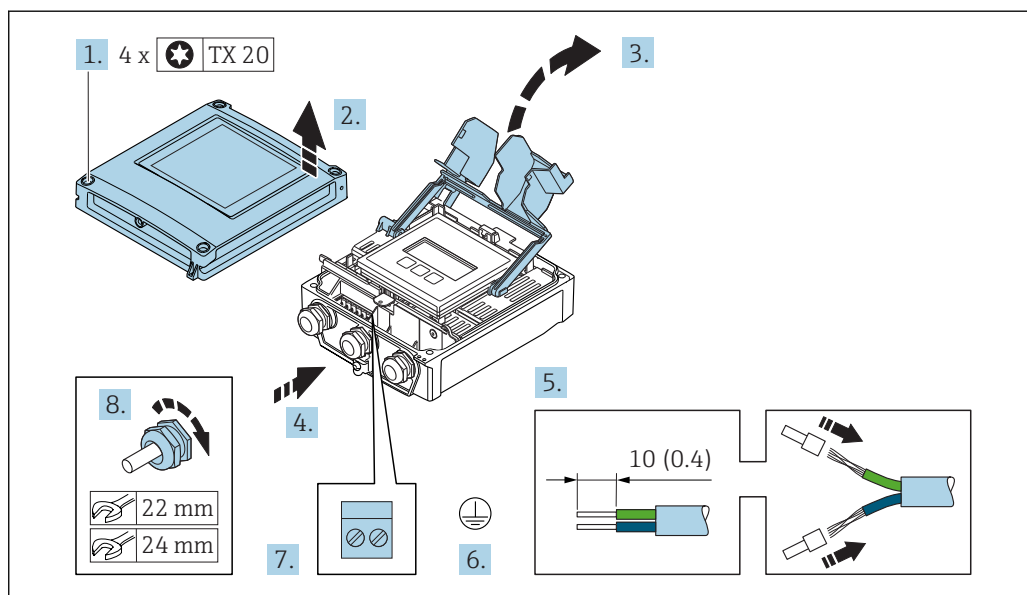
Opcja **C** "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o."



A0029615

1. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
2. Podłączyć wtyk do gniazda wtykowego.

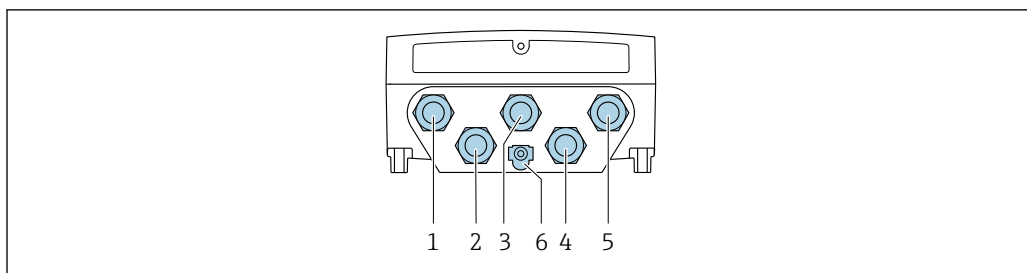
## Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029597

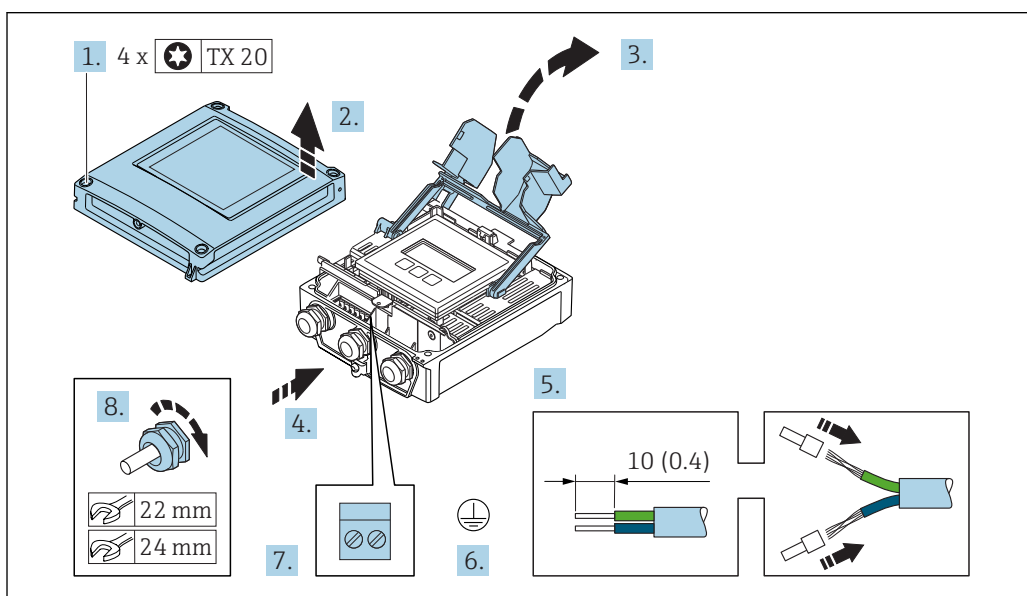
1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 40.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego jest zakończona.
9. Zamknąć pokrywę obudowy.
10. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
11. Po podłączeniu przewodu:
  - Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 46.

## 7.2.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



A0028200

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 4 Wprowadzenie przewodu łączącego czujnik z przetwornikiem
- 5 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych); opcjonalnie: podłączenie zewnętrznej anteny WLAN
- 6 Przewód ochronny (PE)



A0029597

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **Rozmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału połączeniowego.
  - Rozmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału połączeniowego lub → 38.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
9. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.

10. Zamknąć pokrywę obudowy.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

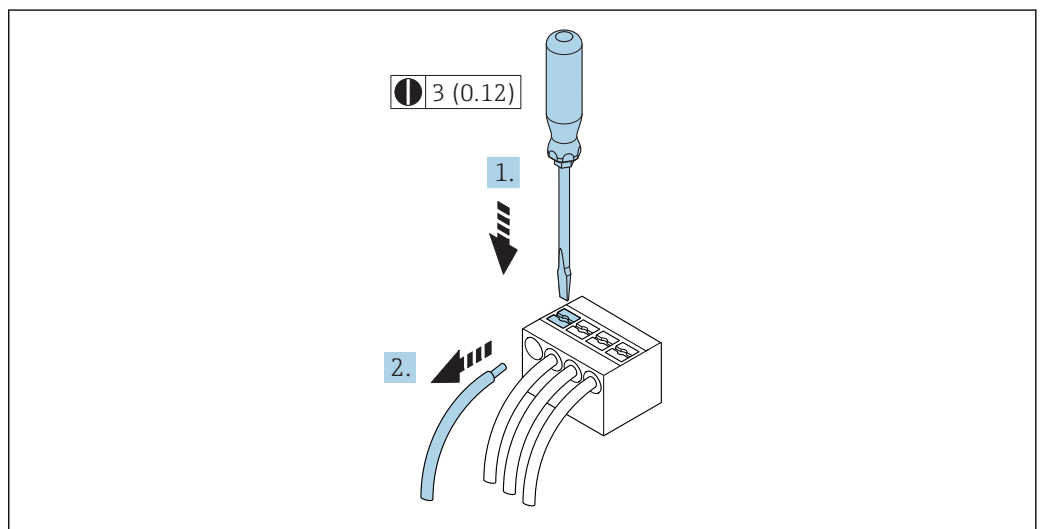
**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!**

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:  
2 Nm (1,5 lbf ft)

11. Dokręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.

**Demontaż przewodu**

14 Jednostka: mm (in)

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

## 7.3 Podłączenie przetwornika pomiarowego: Proline 500

### 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 atmosferach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

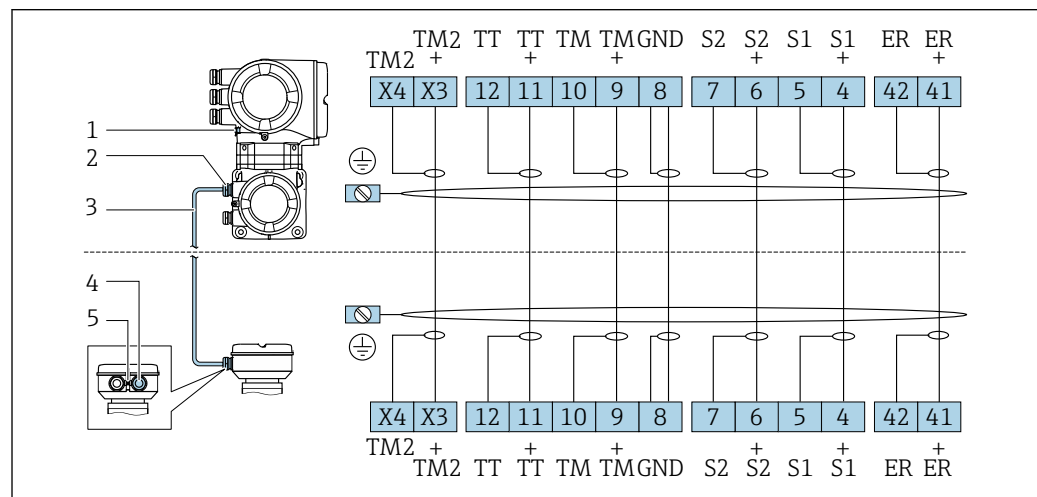
### 7.3.1 Podłączenie przewodu wersji rozdzielnej

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą należy tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

#### Przyporządkowanie zacisków przewodu



- 1 Przewód ochronny (PE)  
 2 Wprowadzenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego przetwornika  
 3 Przewód podłączeniowy  
 4 Wprowadzenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika  
 5 Przewód ochronny (PE)  
 X Zaciski X3, X4: czujnik temperatury

#### Podłączenie przewodów w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa":

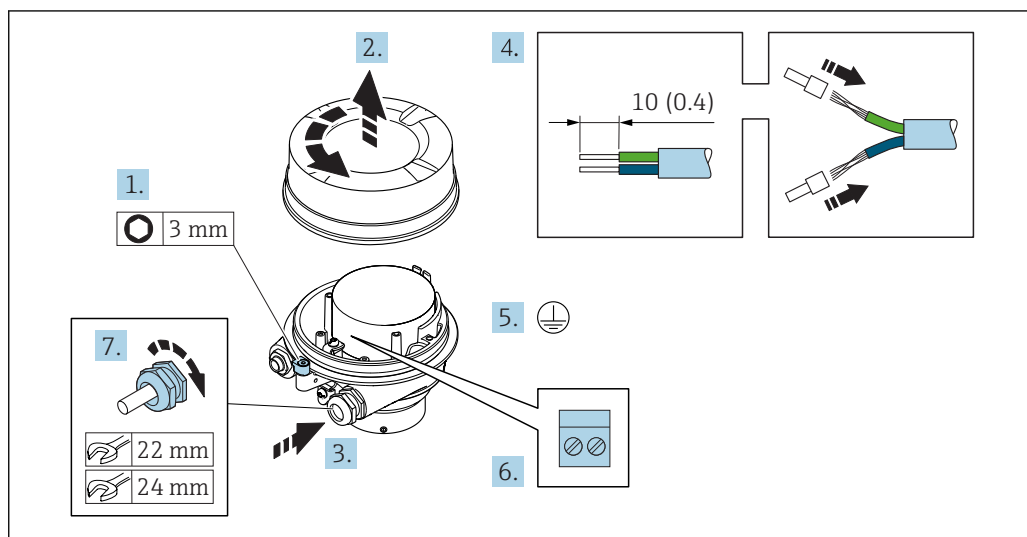
- Opcja B "Stal k.o." → 50
- Opcja L "Odlew, stal k.o." → 49

#### Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika

Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową → 51.

### Podłączanie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa":  
Opcja L "Odlew, stal k.o."



1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego jest zakończona.

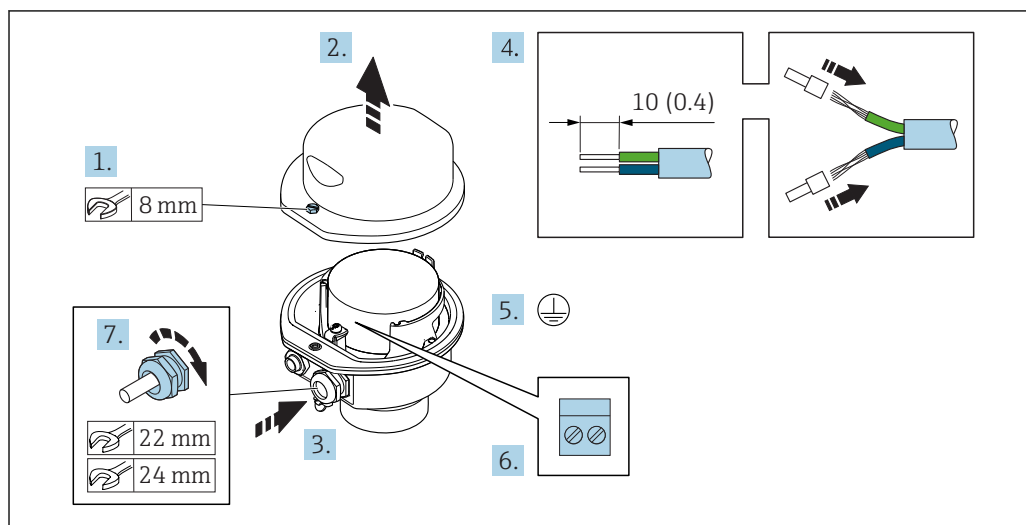
#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint pokrywy. Gwint pokrywy jest pokryty smarem suchym.
8. Wkręcić pokrywę obudowy.
  9. Wkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.

### Podłączenie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

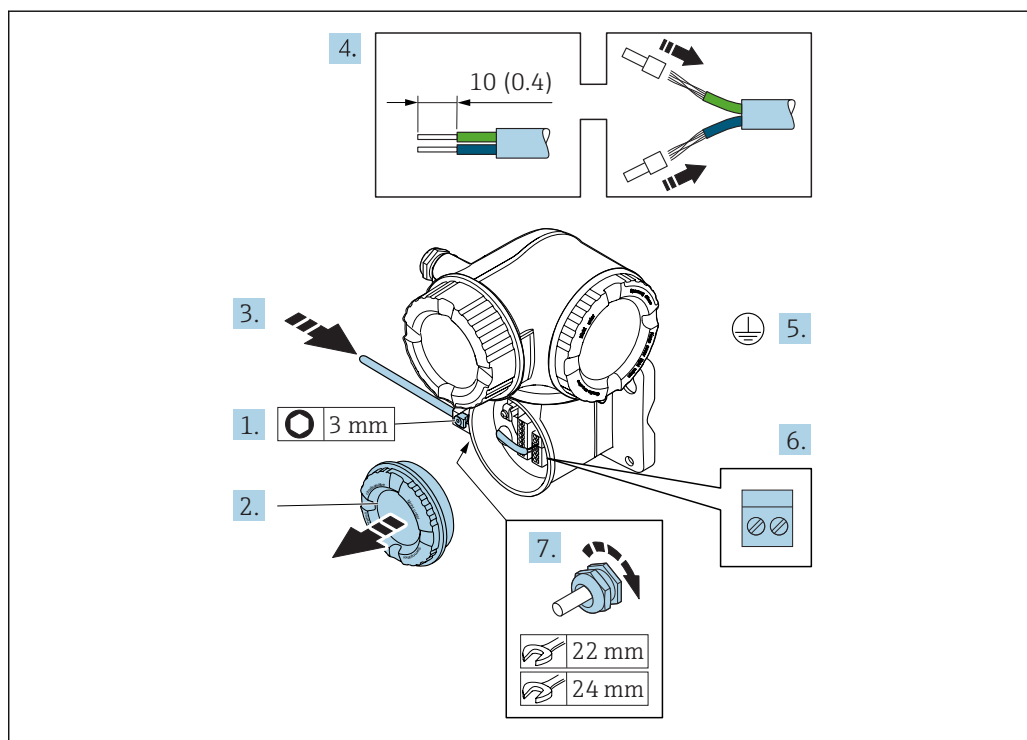
Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa":  
Opcja B "Stal k.o."



A0029613

1. Odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączenia przewodu połączeniowego jest zakończona.
8. Zamknąć pokrywę obudowy.
9. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.

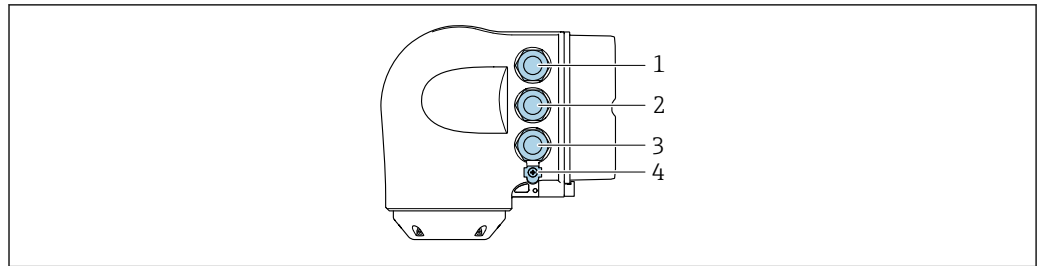
## Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029592

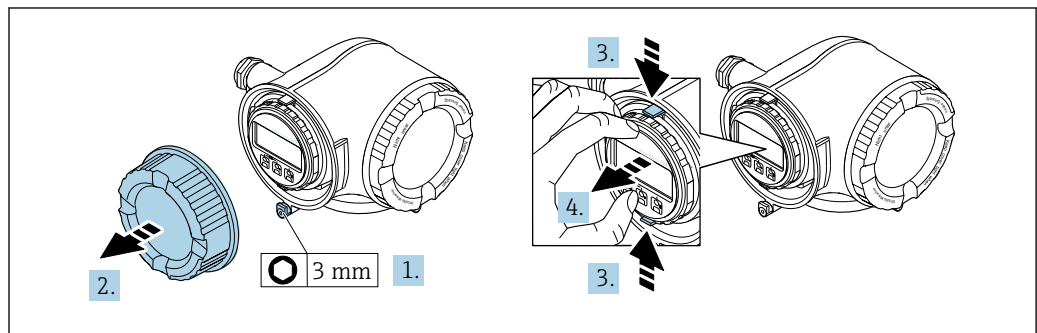
1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 48.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego jest zakończona.
8. Wkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
10. Po podłączeniu przewodu połączeniowego: Po podłączeniu przewodów połączeniowych:
  - Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 52.

### 7.3.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



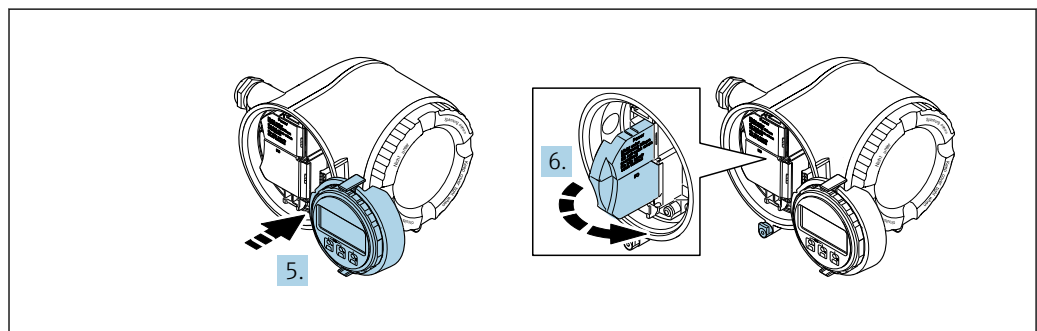
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektowej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)
- 4 Przewód ochronny (PE)



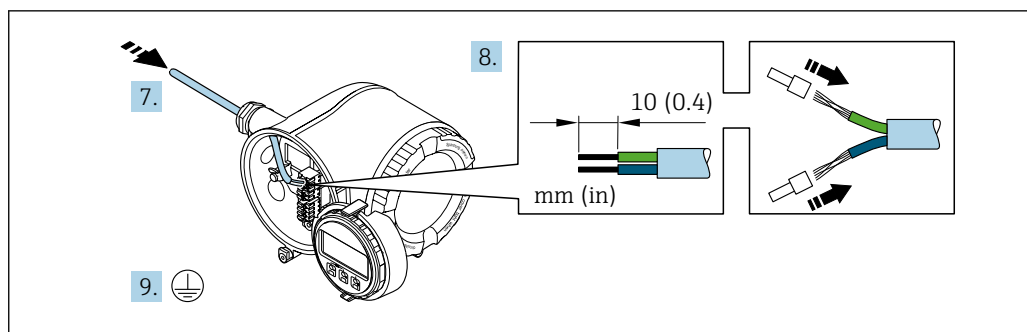
A0029813

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



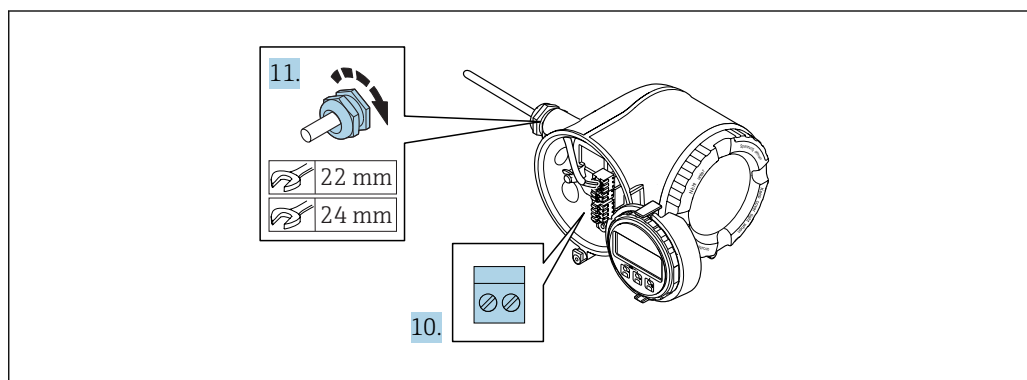
A0029814

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



A0029815

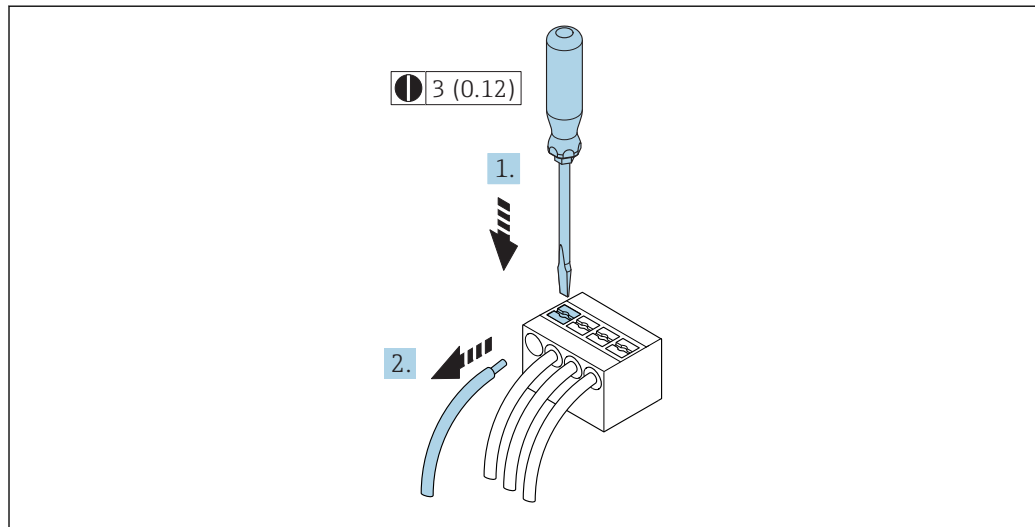
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć uziemienie ochronne.



A0029816

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **Roźmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Roźmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykietce w pokrywie przedziału podłączeniowego.
  - Roźmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub . → 38
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

15 Jednostka: mm (in)

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

## 7.4 Wyrównanie potencjałów

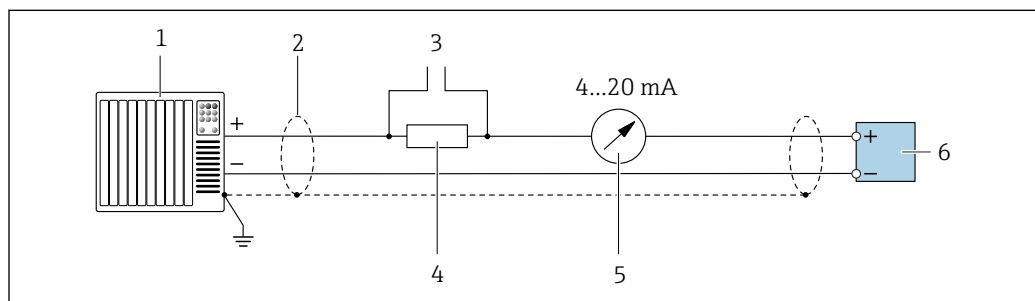
### 7.4.1 Wymagania

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

## 7.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

### 7.5.1 Przykłady połączeń

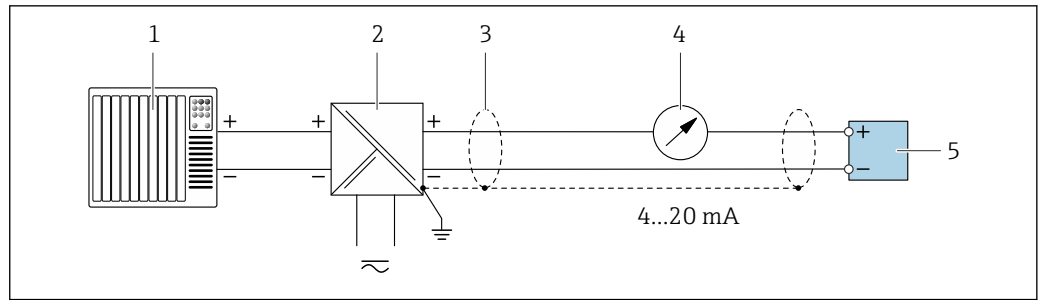
#### Wyjście prądowe 4...20 mA HART



A0029055

16 Przykład połączenia dla wersji z aktywnym wyjściem prądowym 4...20 mA HART

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie przyrządów HART → 81
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ( $\geq 250 \Omega$ ): zachować maks. obciążenie → 211
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 211
- 6 Przetwornik

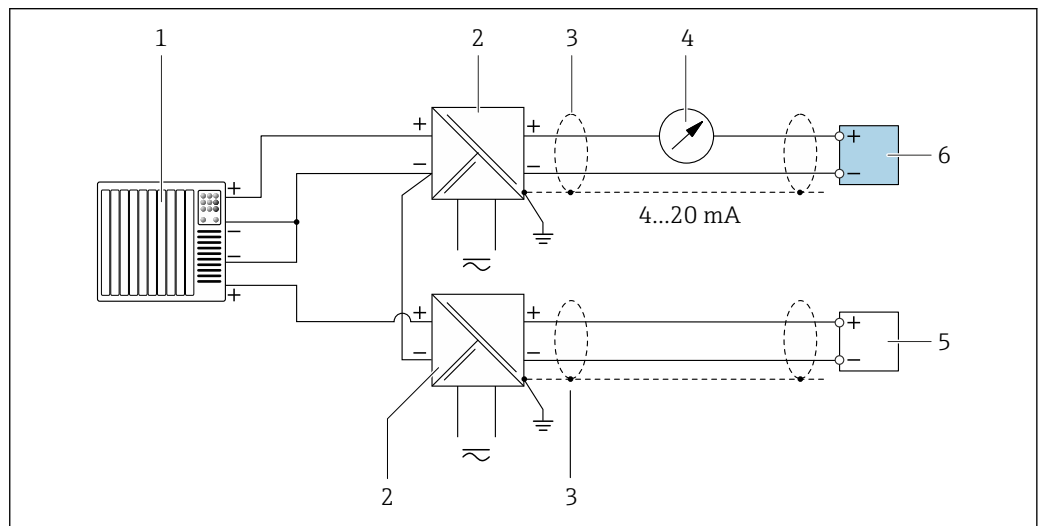


A0028762

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu: 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 → 211
- 5 Przetwornik

### Wejście HART

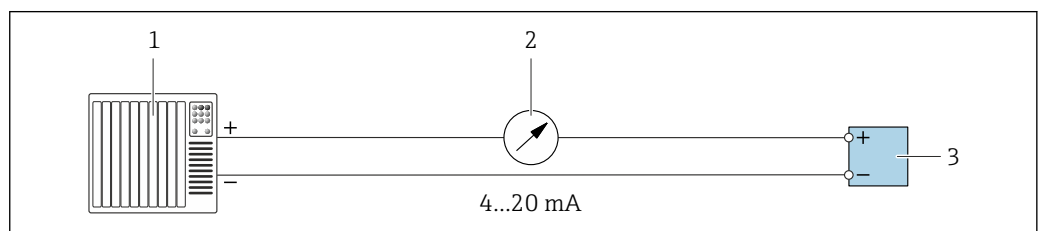


A0028763

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

- 1 System sterowania z wyjściem HART (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN22 1N)
- 3 Ekran przewodu: 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
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

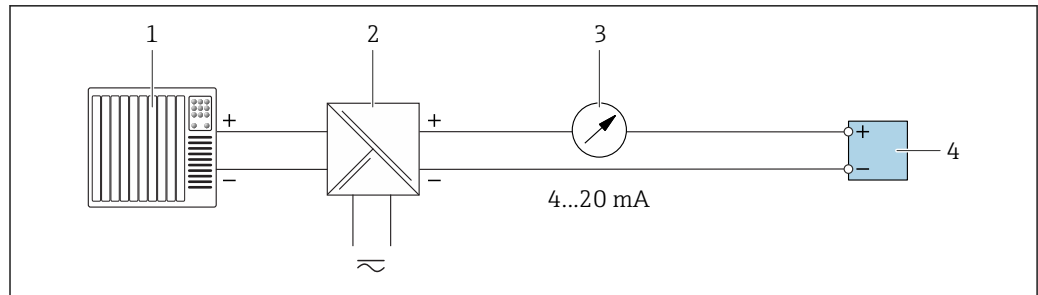
### Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

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

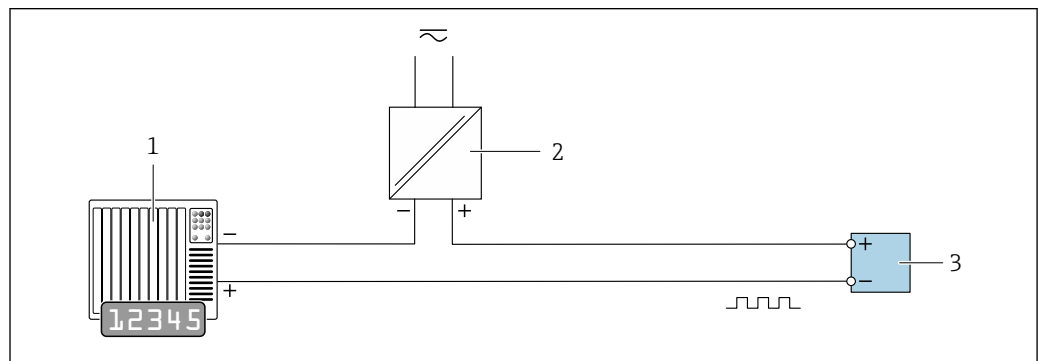


A0028759

20 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
- 4 Przetwornik

### Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

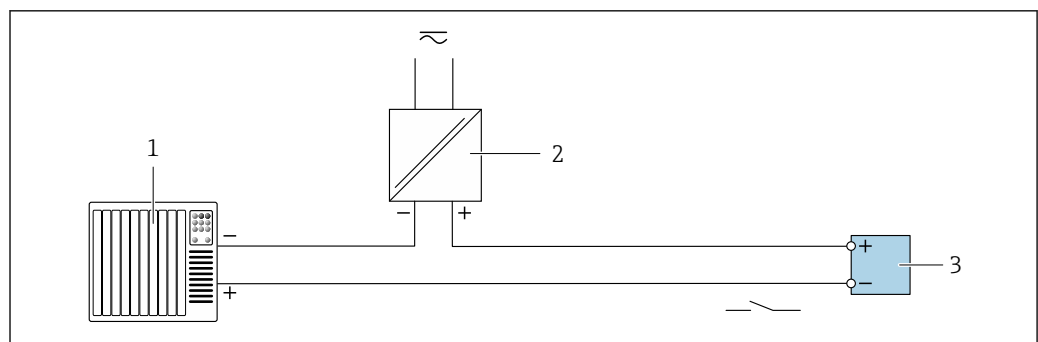


A0028761

21 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 → 212

### Wyjście dwustanowe

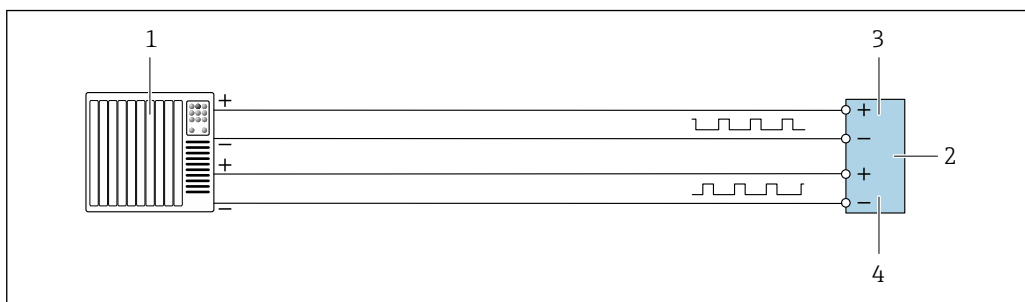


A0028760

22 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 212

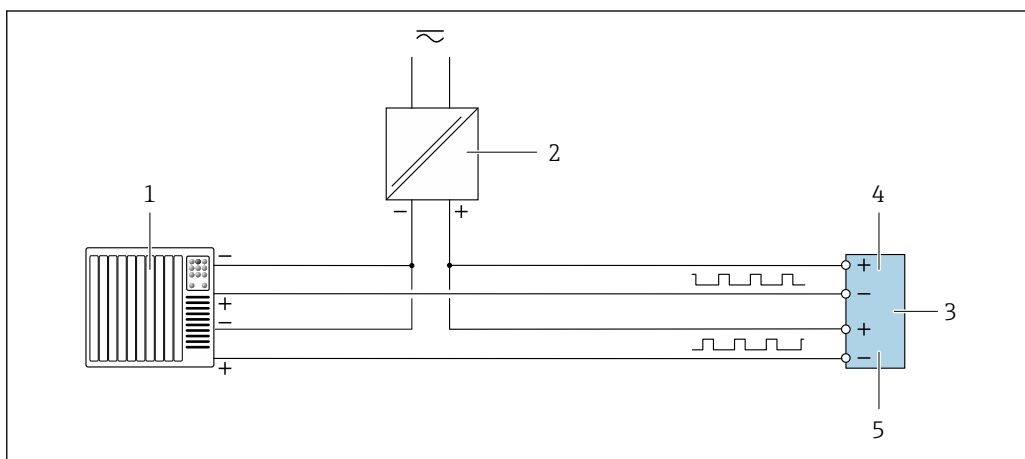
### Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

▣ 23 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 213
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

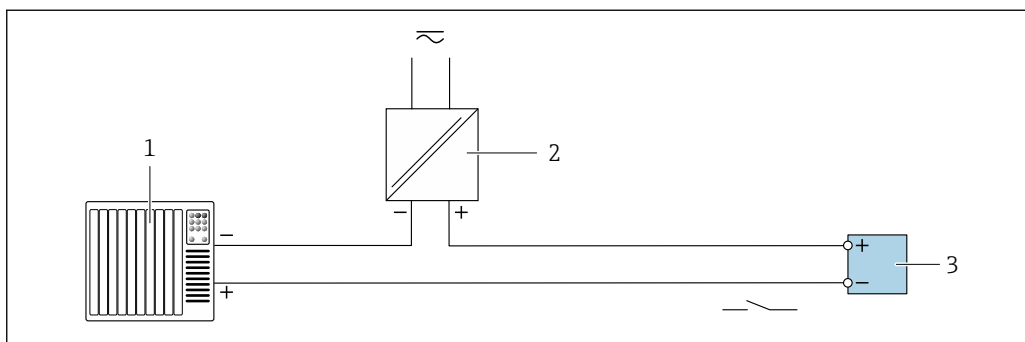


A0029279

▣ 24 Przykład podłączenia wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 213
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

### Wyjście przekaźnikowe

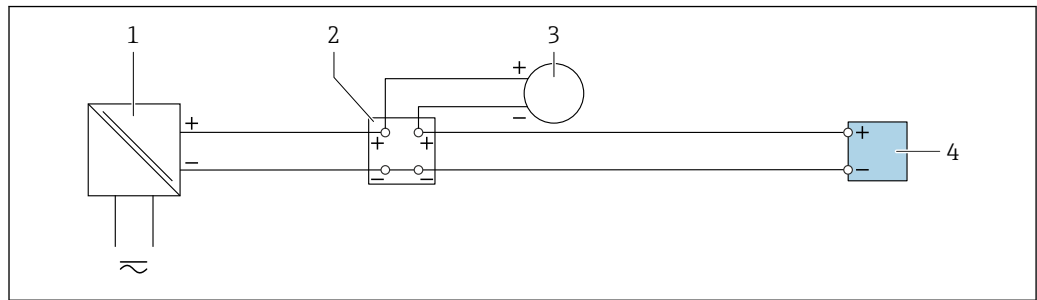


A0028760

▣ 25 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 213

### Wejście prądowe

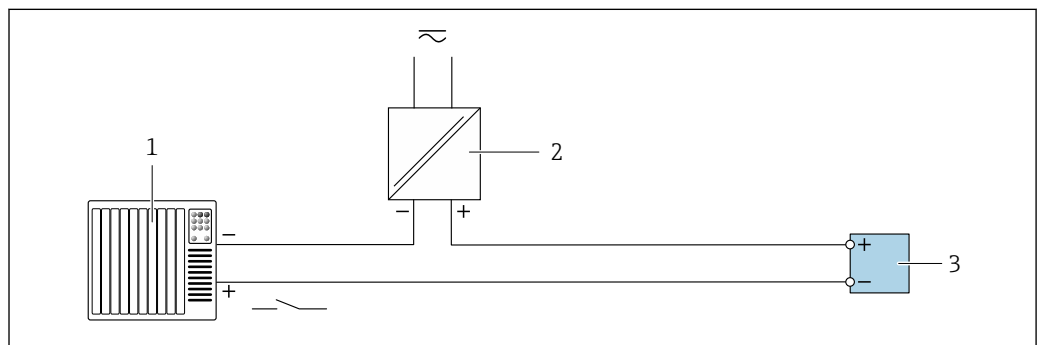


A0028915

26 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

- 1 Zasilacz
- 2 Zewnętrzny przyrząd pomiarowy (do odczytu np. wartości ciśnienia, temperatury)
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe

### Wejście statusu



A0028764

27 Przykład podłączenia wejścia statusu

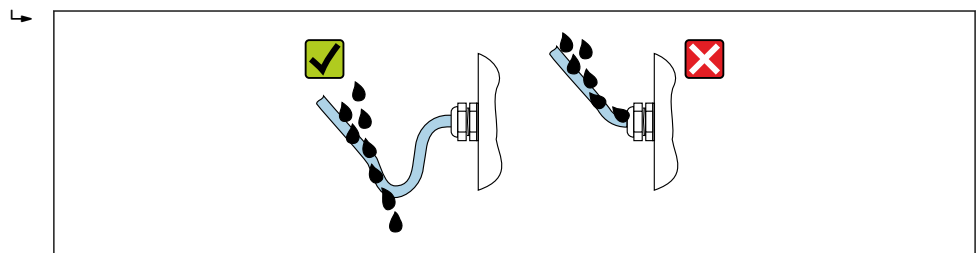
- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe

## 7.6 Zapewnienie stopnia ochrony

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

Dla zagwarantowania stopnia ochrony IP66/67 (dla obudowy: NEMA 4X), po wykonaniu połączeń należy:

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



A0029278

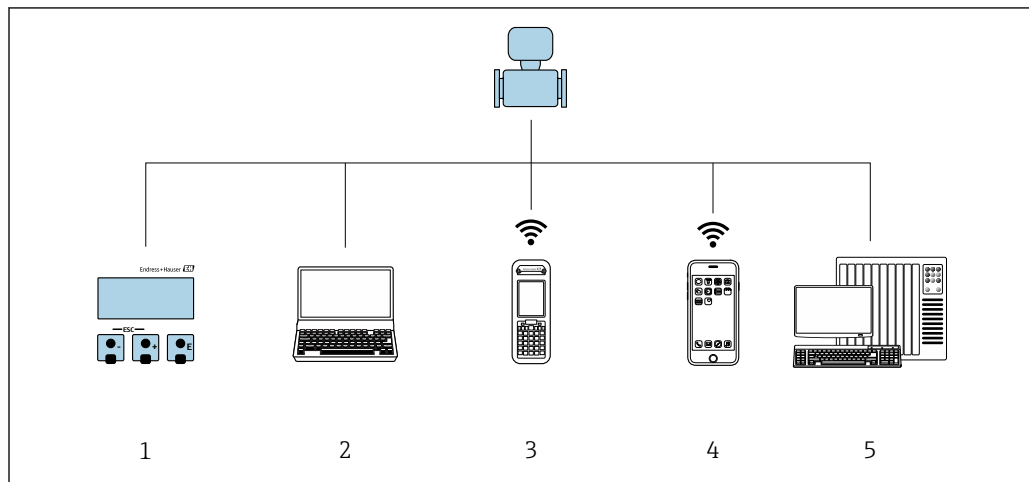
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

## 7.7 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 58	<input type="checkbox"/>

## 8 Warianty obsługi

### 8.1 Przegląd wariantów obsługi





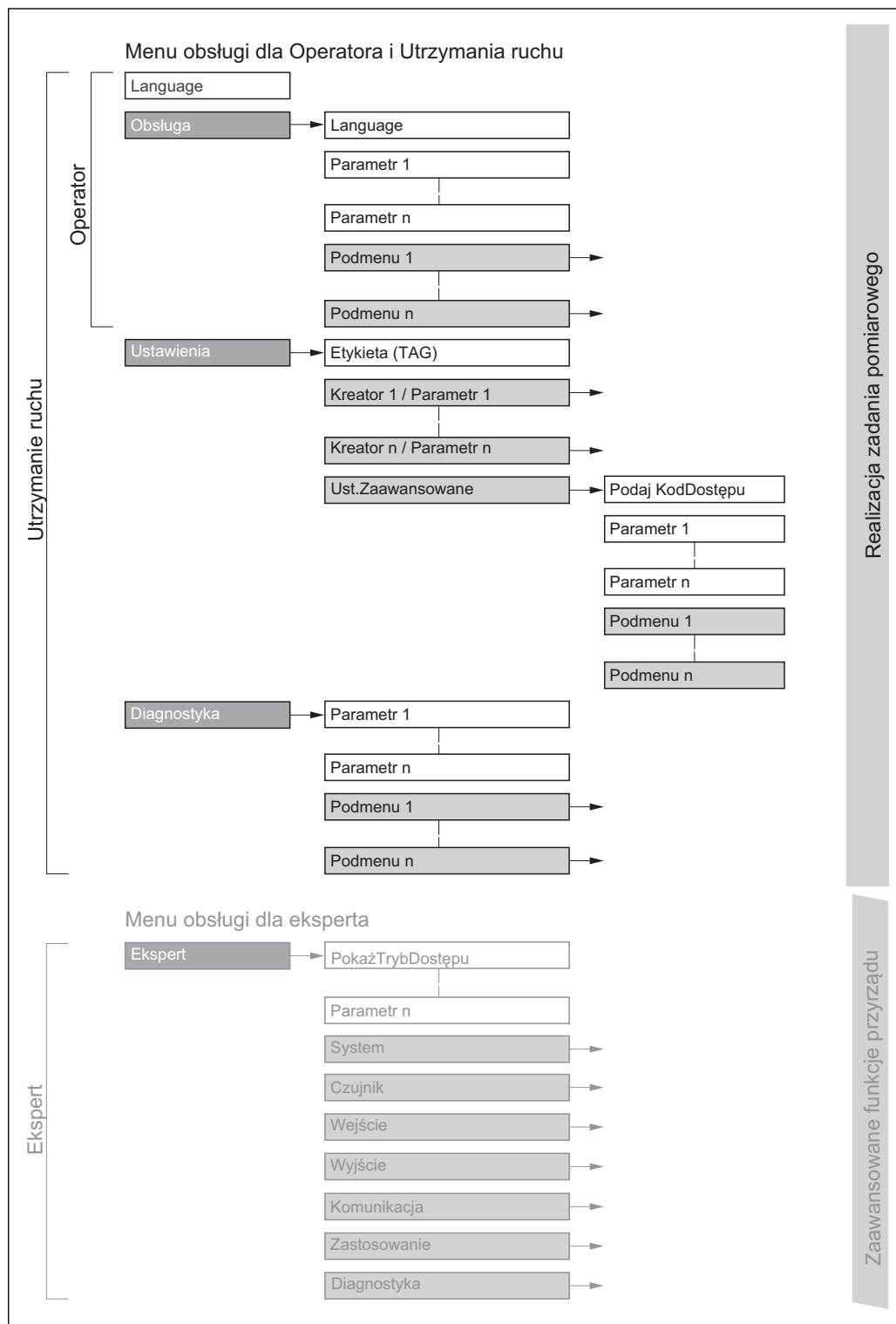
A0034513


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

## 8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

### 8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem →  237




 28 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

## 8.2.2 Koncepcja obsługi

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

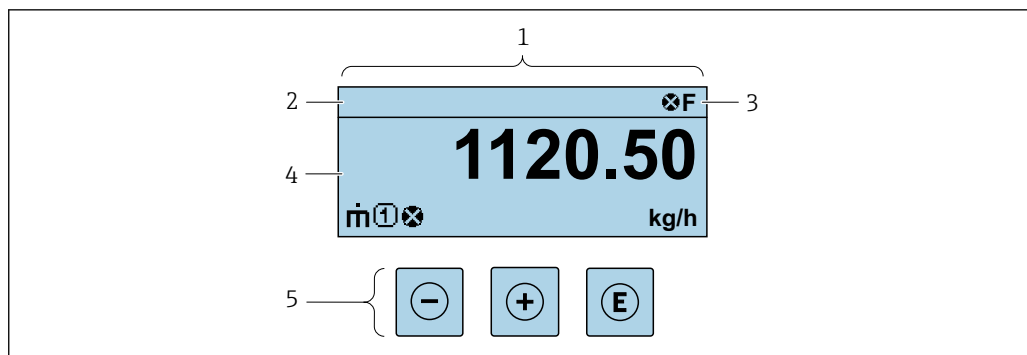
 Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych obsługa jest możliwa jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ przyrząd jest zaplombowany.

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>▪ Konfigurowanie wskaźnika</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>▪ Konfigurowanie 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>▪ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> <li>▪ Wybór rodzaju medium</li> <li>▪ Wyświetlenie konfiguracji wejść/wyjść</li> <li>▪ Konfigurowanie wejść</li> <li>▪ Konfigurowanie wyjść</li> <li>▪ Konfigurowanie wskaźnika</li> <li>▪ Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia</li> <li>▪ Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów</li> <li>▪ Konfiguracja funkcji częściowego wypełnienia rury pomiarowej i pustej rury</li> </ul> Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru)</li> <li>▪ Konfiguracja liczników</li> <li>▪ Konfiguracja ustawień WLAN</li> <li>▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia)</li> </ul>
Diagnostyka		<b>Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu"</b> Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu</li> <li>▪ Symulacja wartości mierzonych</li> </ul>	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych.</li> <li>▪ Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły.</li> <li>▪ Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu.</li> <li>▪ Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.</li> <li>▪ <b>Rejestracja danych</b> submenu dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości zmierzonych</li> <li>▪ Heartbeat Funkcjonalność urządzenia jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami a wyniki weryfikacji są dokumentowane.</li> <li>▪ Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.</li> </ul>

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>▪ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>▪ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> <li>▪ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach</li> </ul>	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ System Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych.</li> <li>▪ Czujnik Konfiguracja pomiaru.</li> <li>▪ Wejście Konfiguracja wejścia statusu.</li> <li>▪ Wyjście Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i statusu.</li> <li>▪ Komunikacja Dokładna konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW.</li> <li>▪ Zastosowanie Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników).</li> <li>▪ Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

### 8.3.1 Wskaźnik



A0029348

- 1 Wskaźnik
- 2 Etykieta (TAG)
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 69

### Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 181
  - **F**: Błąd
  - **C**: Sprawdzenie
  - **S**: Poza specyfikacją
  - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 182
  - : Alarm
  - : Ostrzeżenie
- : Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
- : Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

### Pole wskazań

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

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

### Wartości mierzone

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

### Numery kanałów pomiarowych

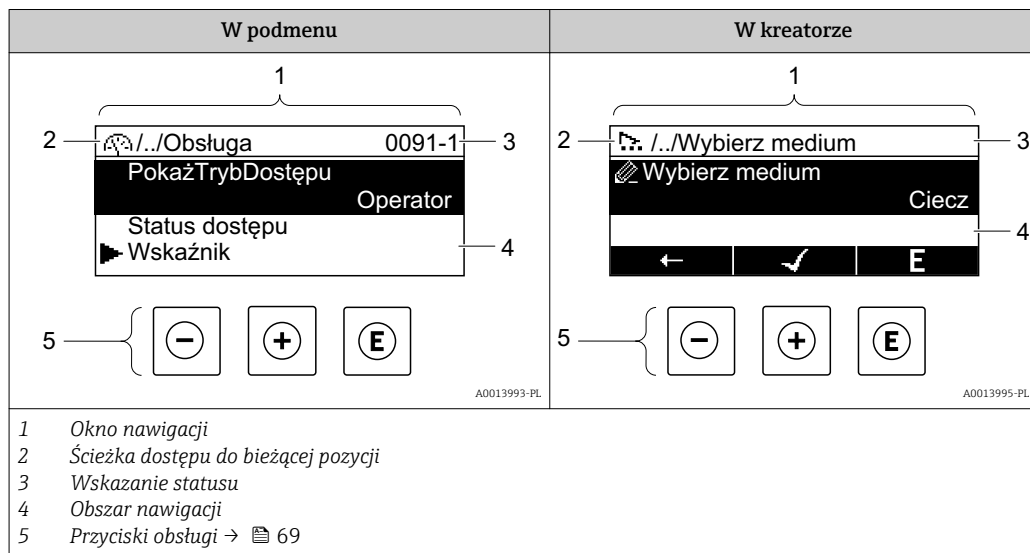
Ikona	Znaczenie
...	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

*Klasa diagnostyczna*

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące ikon → 182

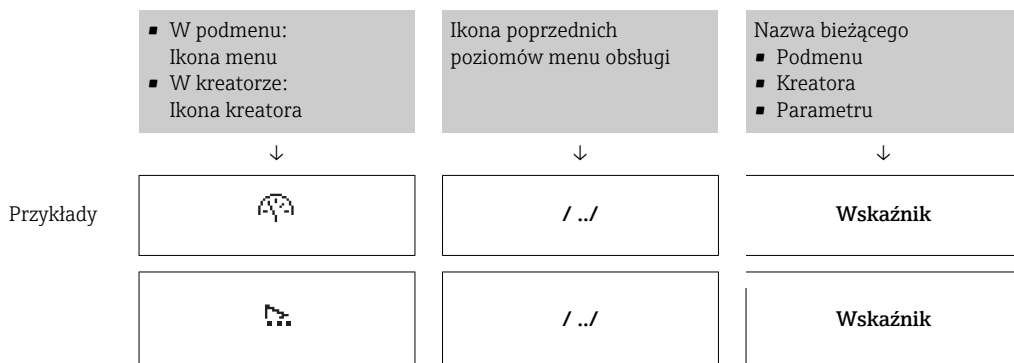
**i** Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy **Format wyświetlania** parameter (→ 128).

**8.3.2 Okno nawigacji**



**Ścieżka menu**





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



**i** Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 66





## 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 →  181
-  ■ Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  71

## 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 "Obsługa"</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 "Ustawienia"</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 "Diagnostyka"</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 "Ekspert"</li> </ul>


### Podmenu, kreatory, parametry



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

### Blokada

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

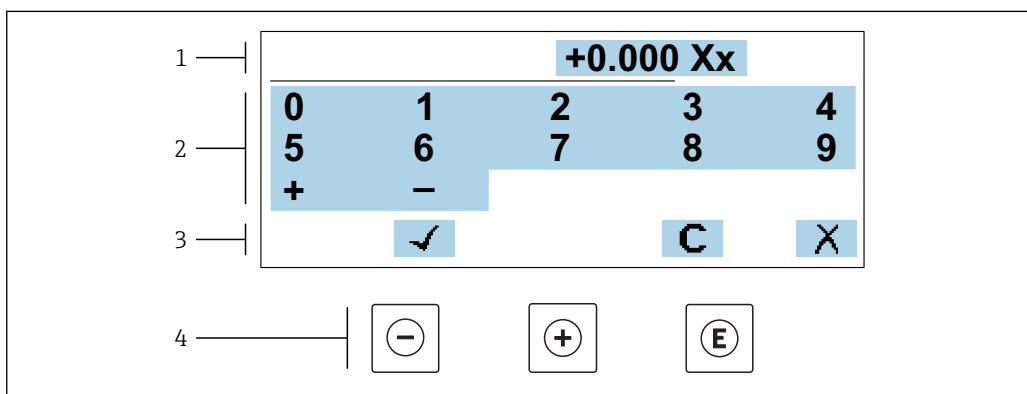
### Korzystanie z kreatorów

Ikona	Znaczenie
	Przejdźcie do poprzedniego parametru.

	Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.
	Otwarcie okna edycji parametru.

### 8.3.3 Widok edycji

#### Edytor liczb

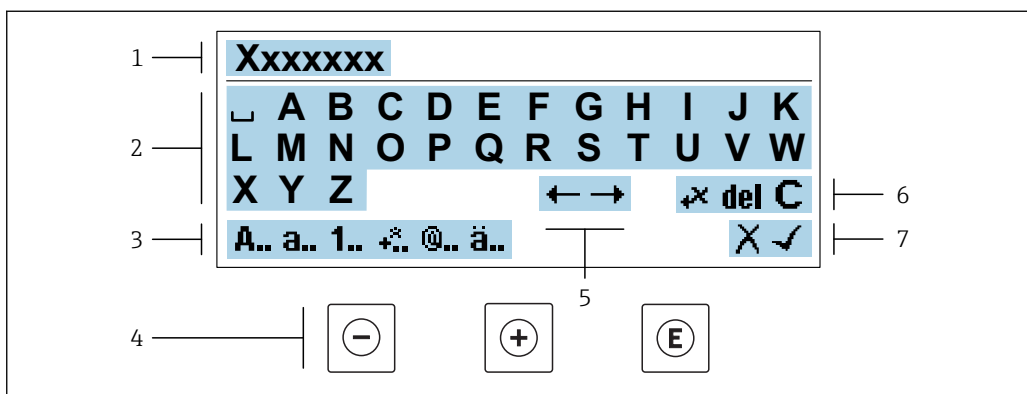


A0034250

29 Do wprowadzania wartości parametrów (np. wartości granicznych)

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

#### Edytor tekstu







A0034114


30 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.
	<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
	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
	Zatwierdzenie 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

### 8.3.4 Przyciski obsługi

Przycisk(i)	Znaczenie
	<p><b>Przycisk "minus"</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i> Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w lewo.</p>
	<p><b>Przycisk "plus"</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i> Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w prawo.</p>
	<p><b>Przycisk Enter</b></p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi.</li> <li>■ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego zawierającego opcję włączenia blokady przycisków.</li> </ul> <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 przez 2 s dla parametru: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru.</li> </ul> </li> </ul> <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 przez 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> <p>Naciśnięcie przycisku przez 3 s: wyłączenie blokady przycisków.</p>

### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

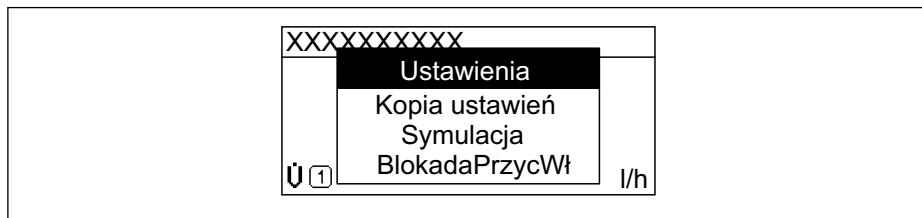
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Kopia ustawień
- Symulacja

### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



A0034608-PL

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

### Wybór pozycji menu kontekstowego

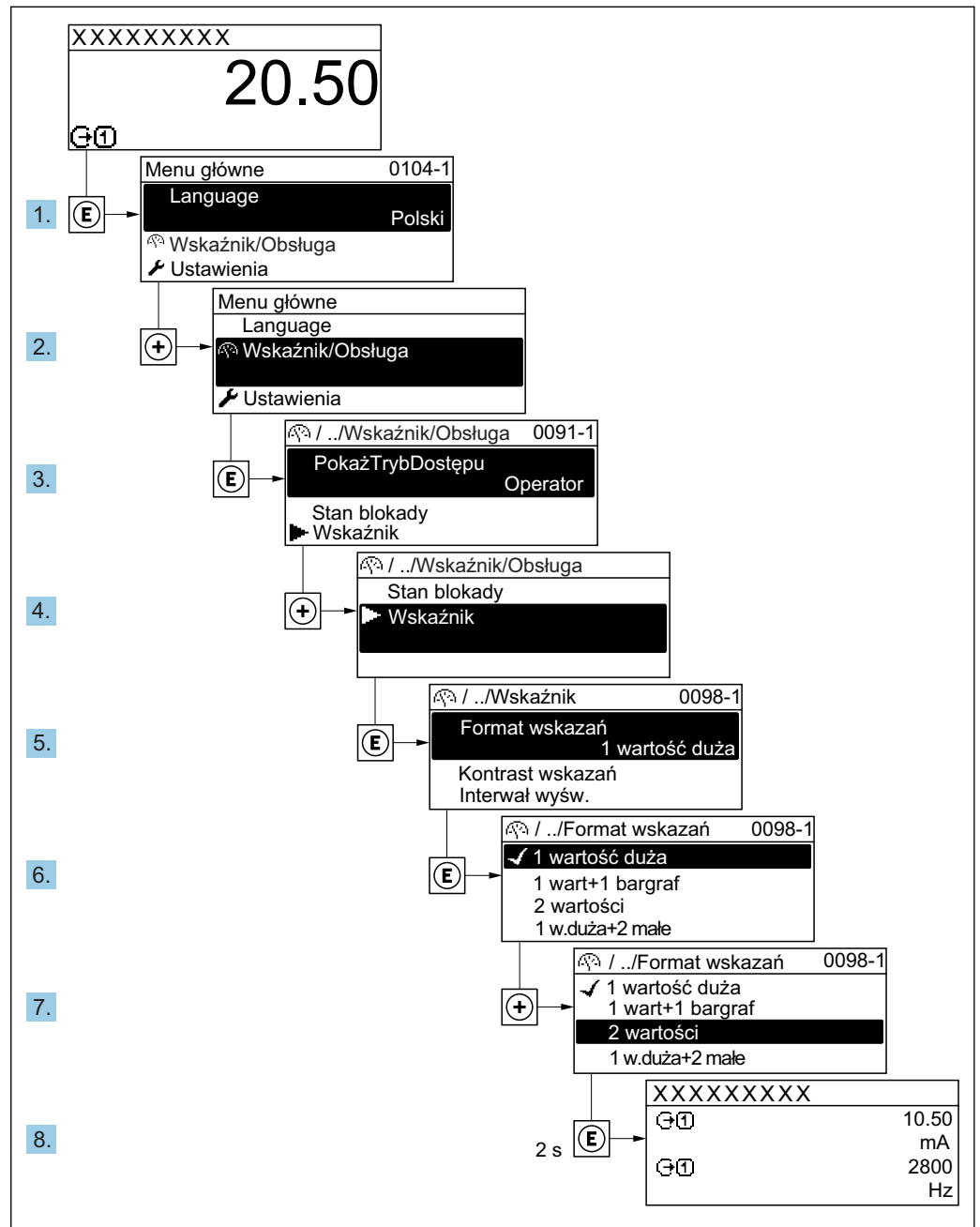
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  $\oplus$  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  $\square$  celem zatwierdzenia wyboru.  
↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

### 8.3.6 Nawigacja 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.

**i** Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi → 65

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



A0029562-PL

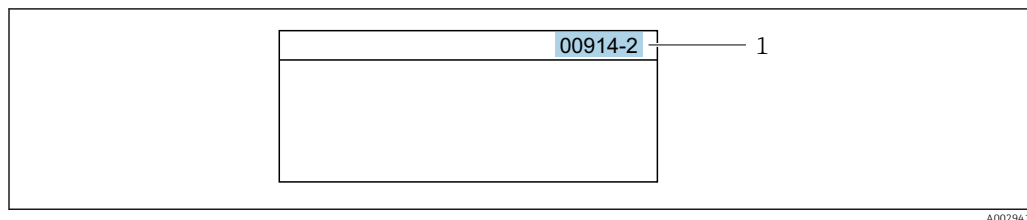
### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

Do każdego parametru jest przypisany numer, który umożliwia bezpośredni dostęp do niego na wskaźniku lokalnym. Wprowadzenie tego kodu w **Dostęp bezpośredni** parameter 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 → **Przypisz zmienną procesową** parameter
- Jeśli ma być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.  
Przykład: należy wprowadzić 00914-2 → **Przypisz zmienną procesową** parameter




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

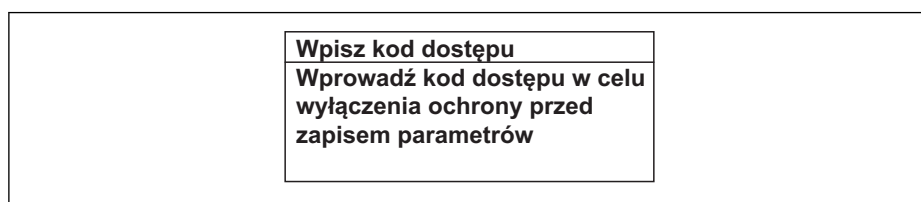
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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



#### Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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

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



31 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

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

### 8.3.9 Zmiana wartości parametrów




Do zmiany parametrów służy edytor liczb lu 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 →  67, opis przycisków obsługi →  69

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

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu przez osobę nieuprawnioną. →  157

#### 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"*


Status 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"*


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

### 8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  157.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w **Podaj kod dostępu** parameter (→  136), 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.

### 8.3.12 Włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie 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 przycisk  przez co najmniej 2 s.
  - ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Zablokowanie**.
  - ↳ Blokada przycisków jest włączona.

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

#### Wyłączanie blokady przycisków

1. Blokada przycisków jest włączona.  
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
  - ↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Z menu kontekstowego wybrać opcję **Odblokowanie**.
  - ↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

## 8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

### 8.4.1 Zakres funkcji

Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu 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 przyrządu, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu 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 →  237

## 8.4.2 Wymagania



### Sprzęt komputerowy



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

### Oprogramowanie



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

### Ustawienia komputera



Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i stawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).	
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być <b>odznaczone</b> .	
Obsługa JavaScript	<p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić <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: →  176

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

Przetwornik pomiarowy	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  80

*Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN*

Przetwornik pomiarowy	Interfejs WLAN
Przetwornik pomiarowy	Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN</li> <li>▪ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN</li> </ul>
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  80

**8.4.3 Ustanowienie połączenia****Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)***Przygotowanie przyrządu**Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Lokalizacja gniazda podłączeniowego zależy od przyrządu i protokołu komunikacyjnego:  
Podłączyć komputer do złącza RJ45 za pomocą standardowego przewodu Ethernet .


*Proline 500*

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 →  82.
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:

<b>Adres IP</b>	192.168.1.XXX; XXX: wszystkie wartości liczbowe z wyjątkiem: 0, 212 i 255 → np. 192.168.1.213
<b>Maska podsieci</b>	255.255.255.0
<b>Domyślna brama</b>	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 przyrząd korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_Promass\_500\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).  
↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: teraz można rozpocząć obsługę przyrządu poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

*Rozłączanie*

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

## Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

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

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 📄 98)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 📄 152)

**i** Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 📄 176

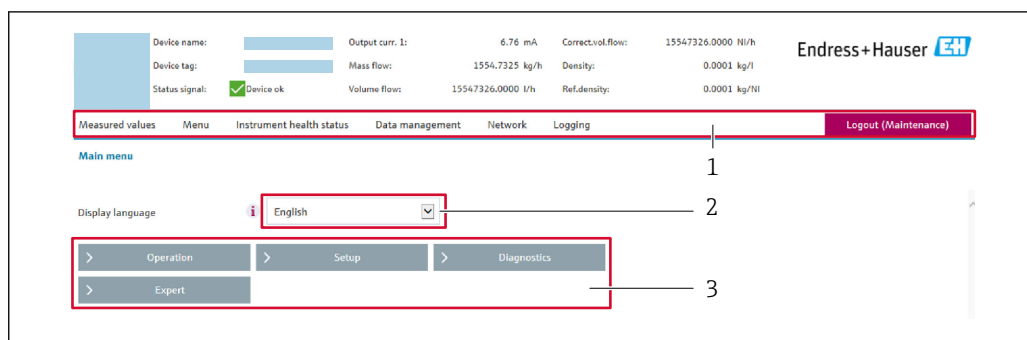
#### 8.4.4 Logowanie

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

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

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

## 8.4.5 Interfejs użytkownika



A0029418

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

### Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 📄 184
- Aktualne wartości zmierzone

### Wiersz funkcji

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

### Obszar nawigacji

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

### Obszar roboczy

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

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

### 8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

#### Nawigacja

„Ekspert” menu → Komunikacja → Serwer WWW

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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


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.** parameter:

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

### 8.4.7 Wylogowanie

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
  - ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
  - Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  76.

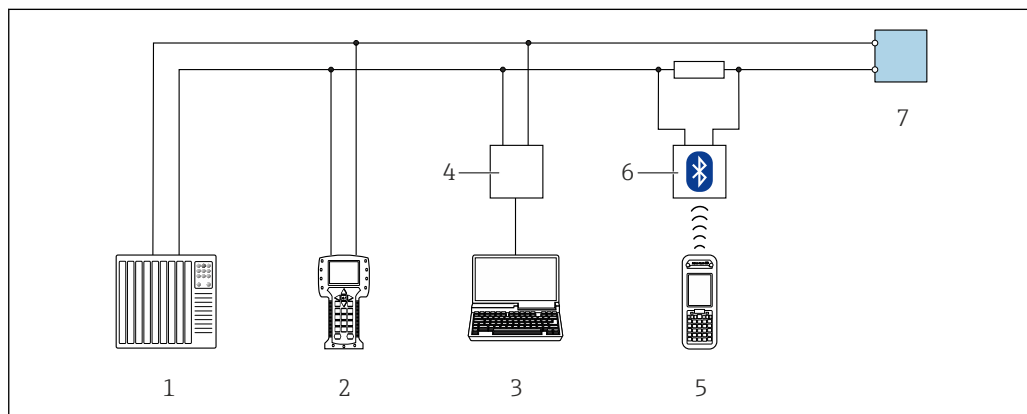
## 8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

### 8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

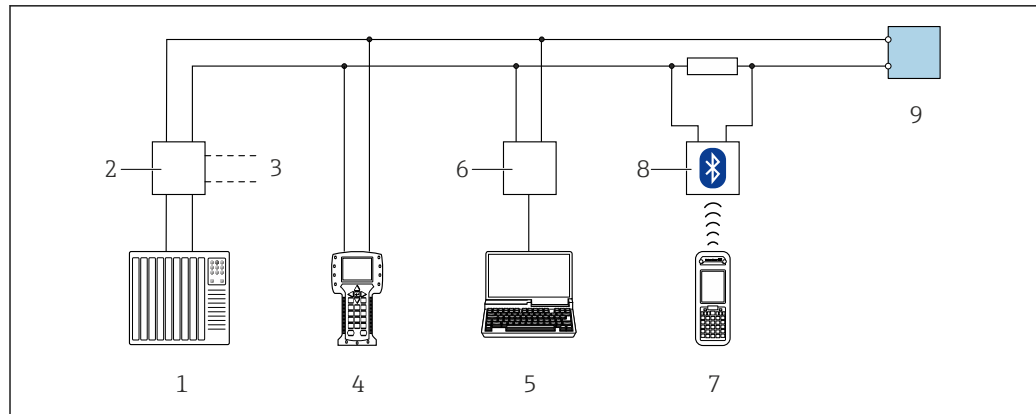
#### Interfejs HART

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



32 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 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 7 Przetwornik



A0028746

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Moduł zasilania przetwornika, np. RN22 1N (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 Modem VIATOR Bluetooth z przewodem podłączeniowym
- 9 Przetwornik

## Interfejs serwisowy

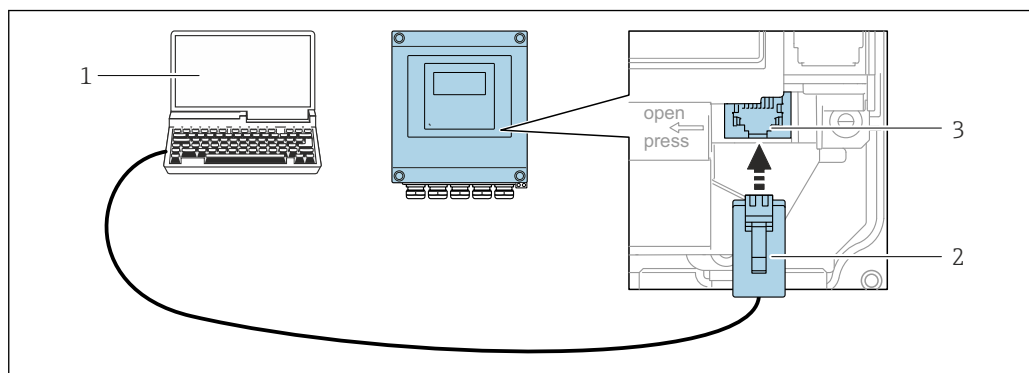
### Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

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

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

## Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

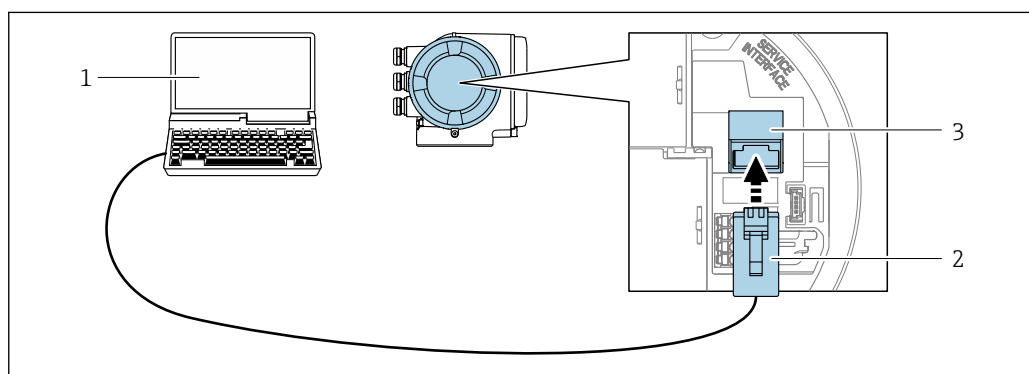


A0029163

34 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) przyrządu z dostępem do zintegrowanego serwera WWW

## Przetwornik Proline 500



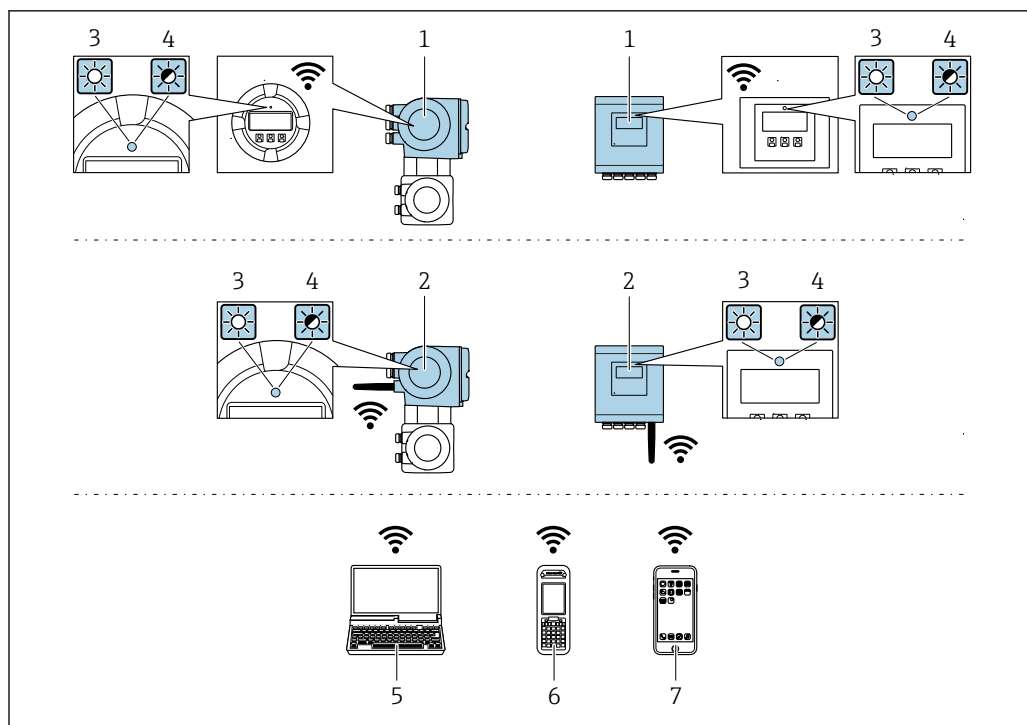
A0027563

35 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) przyrządu z dostępem do zintegrowanego serwera WWW


## Poprzez interfejs WLAN

Interfejs WLAN (opcja) jest dostępny dla następującej wersji przyrządu:  
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja G: 4-liniowy, podświetlany, Touch control + WLAN"



A0034569

- 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 przyrządem
- 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 Komunikator 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

Funkcje	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Szyfrowanie	WPA2-PSK/AES 128 bit
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>
Zasięg maks.	50 m (164 ft)
Materiały: Zewnętrzna antena WLAN	<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 przyrząd korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_Promass\_500\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).  
↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: teraz można rozpocząć obsługę przyrządu poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

*Rozłączanie*

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

## 8.5.2 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

### Zakres funkcji

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

 Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

### Źródło plików opisu urządzenia



Patrz informacje →  89

### 8.5.3 FieldCare

#### Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

- Protokół HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  82
- Interfejs WLAN →  83

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 →  89

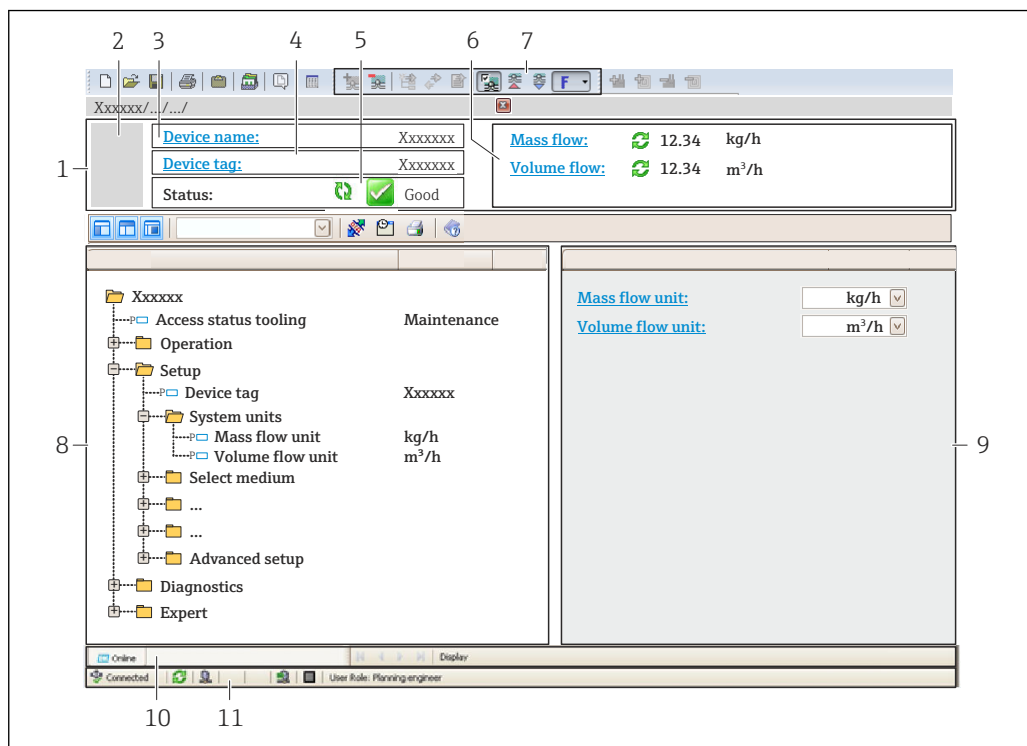
#### Nawiązanie połączenia

1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device".
  - ↳ Otwiera się okno **Add device**.
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć na **CDI Communication TCP/IP** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
  - ↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration)**.
6. W polu **IP address** 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

## Wskazanie



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)
- 5 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 184
- 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 statusu

## 8.5.4 DeviceCare

### Zakres funkcji

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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

### Źródło plików opisu urządzenia


Patrz informacje → 89

### 8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager

#### Zakres funkcji

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

#### Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  89

### 8.5.6 SIMATIC PDM

#### Zakres funkcji

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

#### Źródło plików opisu urządzenia


Patrz →  89

### 8.5.7 Komunikator Field Communicator 475

#### Zakres funkcji

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

#### Źródło plików opisu urządzenia



Patrz →  89

## 9 Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową

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

#### 9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	10.2017	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
Typ urządzenia	0x3B	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Rewizja modelu	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia</li> </ul>

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  199

#### 9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

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

## 9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

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

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

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

- Wyłącz
- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Przepływ masy fazy mierzonej <sup>1)</sup>
- Przepływ masy fazy nośnej <sup>1)</sup>
- Przepływ objętościowy fazy mierzonej <sup>1)</sup>
- Przepływ objętościowy fazy nośnej <sup>1)</sup>
- Target standard volume flow <sup>1)</sup>
- Carrier standard volume flow <sup>1)</sup>
- Gęstość
- Gęstość odniesienia
- Standard density alternate <sup>1)</sup>
- Gross standard volume flow <sup>1)</sup>
- Gross standard volume flow alternate <sup>1)</sup>
- Net standard volume flow <sup>1)</sup>
- Net standard volume flow alternate <sup>1)</sup>
- Sediment and water volume <sup>1)</sup>
- Water cut <sup>1)</sup>
- Density oil <sup>1)</sup>
- Density water <sup>1)</sup>
- Mass flow oil <sup>1)</sup>
- Mass flow water <sup>1)</sup>
- Volume flow oil <sup>1)</sup>
- Volume flow water <sup>1)</sup>
- Standard volume flow oil <sup>1)</sup>
- Standard volume flow water <sup>1)</sup>
- Stężenie <sup>1)</sup>
- Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup>
- Lepkość kinematyczna <sup>1)</sup>
- Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo <sup>1)</sup>

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

- Lepkość kinematyczna skompensowana temp. <sup>1)</sup>
- Temperatura
- Temperatura elektroniki
- Częstotliwość drgań 0
- Częstotliwość drgań 1 <sup>1)</sup>
- Amplituda drgań 0
- Amplituda drgań 1 <sup>1)</sup>
- Wahania częstotliwości 0
- Wahania częstotliwości 1 <sup>1)</sup>
- Tłumienie drgań 0
- Tłumienie drgań 1 <sup>1)</sup>
- Wahania tłumienia drgań 0
- Wahania tłumienia drgań 1 <sup>1)</sup>
- Asymetria sygnału
- Prąd wzbudzenia 0
- Prąd wzbudzenia 1 <sup>1)</sup>
- HBSI <sup>1)</sup>
- Ciśnienie <sup>1)</sup>

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

- Przepływ masowy
- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Przepływ masy fazy mierzonej <sup>2)</sup>
- Przepływ masy fazy nośnej <sup>2)</sup>
- Gęstość
- Gęstość odniesienia
- Stężenie <sup>2)</sup>
- Lepkość dynamiczna <sup>2)</sup>
- Lepkość kinematyczna <sup>2)</sup>
- Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo <sup>2)</sup>
- Lepkość kinematyczna skompensowana temp. <sup>2)</sup>
- Temperatura
- Temperatura elektroniki
- Licznik 1...3
- HBSI <sup>2)</sup>
- Przepływ objętościowy fazy mierzonej <sup>2)</sup>
- Przepływ objętościowy fazy nośnej <sup>2)</sup>
- Target standard volume flow <sup>2)</sup>
- Carrier standard volume flow <sup>2)</sup>
- Standard density alternate <sup>2)</sup>
- Gross standard volume flow <sup>2)</sup>
- Gross standard volume flow alternate <sup>2)</sup>
- Net standard volume flow <sup>2)</sup>
- Net standard volume flow alternate <sup>2)</sup>
- Sediment and water volume <sup>2)</sup>
- Water cut <sup>2)</sup>
- Density oil <sup>2)</sup>
- Density water <sup>2)</sup>
- Mass flow oil <sup>2)</sup>
- Mass flow water <sup>2)</sup>
- Volume flow oil <sup>2)</sup>
- Volume flow water <sup>2)</sup>
- Standard volume flow oil <sup>2)</sup>

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

- Standard volume flow water<sup>2)</sup>
- Density weighted average<sup>2)</sup>
- Temperature weighted average<sup>2)</sup>

**i** W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

#### Pakiet aplikacji Heartbeat Technology

W wersji z pakietem aplikacji Heartbeat Technology dostępne są dodatkowe zmienne mierzone:

Temperatura osłony wtórnej

#### Zmienne urządzenia

Zmienne urządzenia są przypisane na stałe. Maksymalnie może być przesyłanych 8 zmiennych urządzenia:

- 0 = przepływ masowy
- 1 = przepływ objętościowy
- 2 = skorygowany przepływ objętościowy
- 3 = gęstość
- 4 = gęstość odniesienia
- 5 = temperatura
- 6 = licznik 1
- 7 = licznik 2
- 8 = licznik 3
- 13 = przepływ masowy fazy mierzonej
- 14 = przepływ masowy fazy nośnej
- 15 = stężenie

## 9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

#### Nawigacja

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

▶ Konfiguracja burst

▶ Konfiguracja burst 1 ... n

Tryb Burst 1 ... n	→  93
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→  93
Burst zmienna 0	→  94
Burst zmienna 1	→  94
Burst zmienna 2	→  94
Burst zmienna 3	→  94
Burst zmienna 4	→  94
Burst zmienna 5	→  94

Burst zmienna 6	→ 94
Burst zmienna 7	→ 94
Burst tryb wyzwalania	→ 95
Burst poziom wyzwalania	→ 95
Minimalny czas odświeżania	→ 95
Maksymalny czas odświeżania	→ 95

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb Burst 1 ... n	Służy do włączenia trybu burst HART dla wiadomości X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
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>	Polecenie 2

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Stężenie*</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Wejście HART</li> <li>■ Percent of range</li> <li>■ Prąd mierzony</li> <li>■ Wartość pierwsza (PV)</li> <li>■ Wartość druga (SV)</li> <li>■ Wartość trzecia (TV)</li> <li>■ Wartość czwarta (QV)</li> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst tryb wyzwalań	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciągłe</li> <li>■ Zakres</li> <li>■ Narastająco</li> <li>■ Opadająco</li> <li>■ Trwa zmiana</li> </ul>	Ciągłe
Burst poziom wyzwalań	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalań.  Wraz z opcją wybraną w <b>Burst tryb wyzwalań</b> parameter, poziom wyzwalań określa moment wyzwalań 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	1 000 ms
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita	2 000 ms

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

## 10 Uruchomienie

### 10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu połączeń elektrycznych.
  - "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 33
  - "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 59

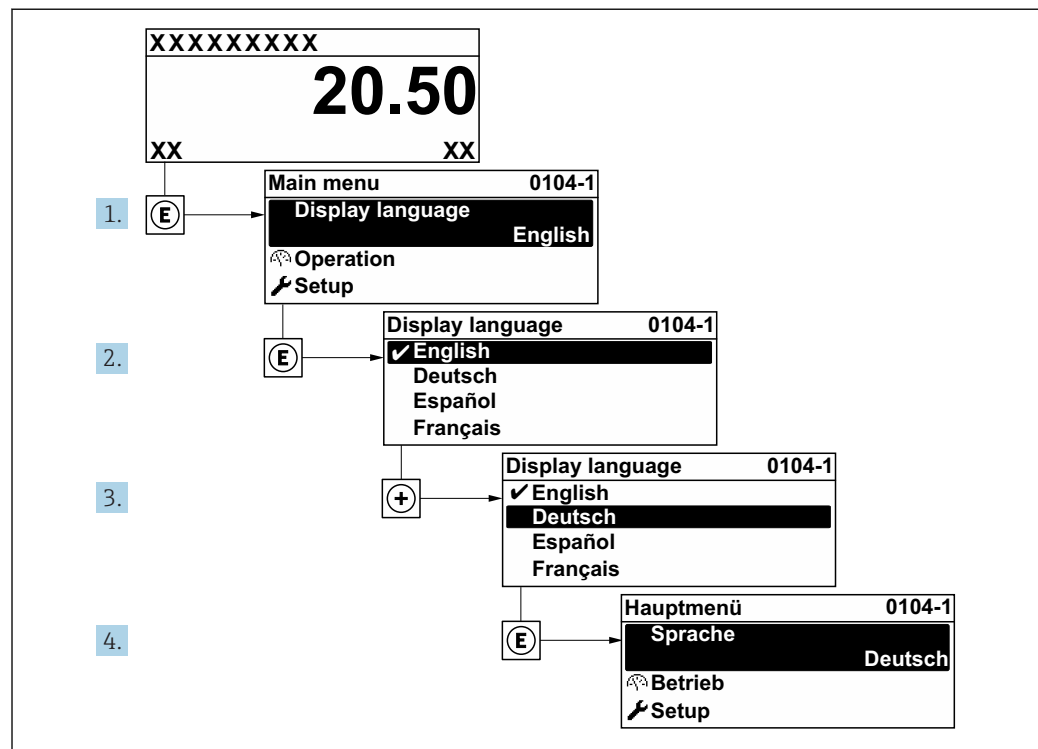
### 10.2 Załączenie przyrządu

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

Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 175.

### 10.3 Wybór języka obsługi

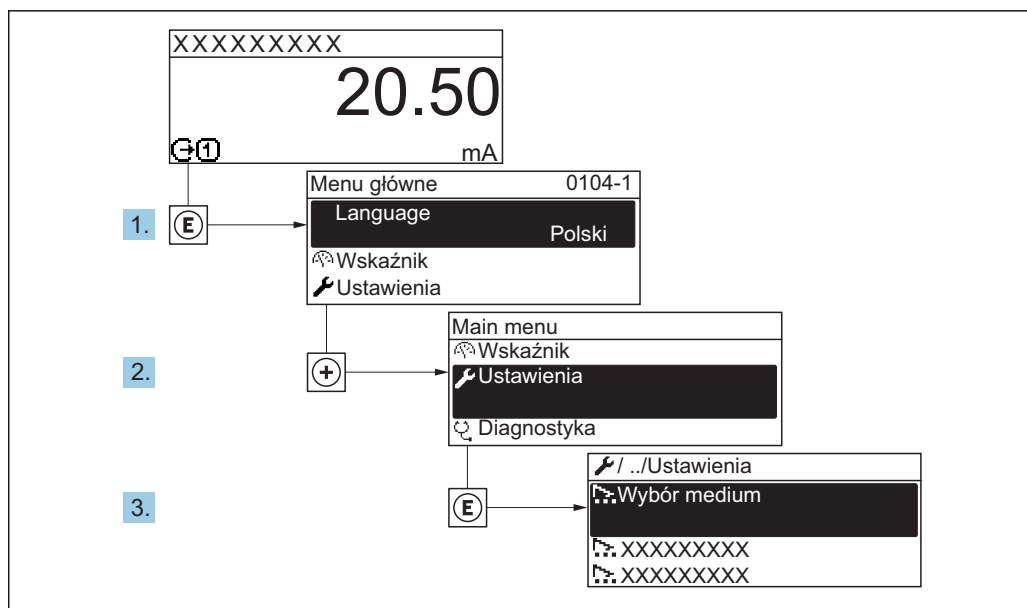
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



36 *pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego*

### 10.4 Konfiguracja przyrządu

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



A0032222-PL

37 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

**i** W zależności od wersji urządzenia, nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Możliwości wyboru zależą od opcji określonych w kodzie zamówieniowym.

Ustawienia	
Etykieta urządzenia	→ 98
▶ Jednostki systemowe	→ 98
▶ Wybór medium	→ 101
▶ Konfiguracja I/O	→ 103
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 103
▶ Wejście statusu 1 ... n	→ 105
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 106
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 111
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 122
▶ Podwójne wyj. prądowe	→ 125
▶ Wskaźnik	→ 127
▶ Odcięcie niskich przepływów	→ 133

▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury

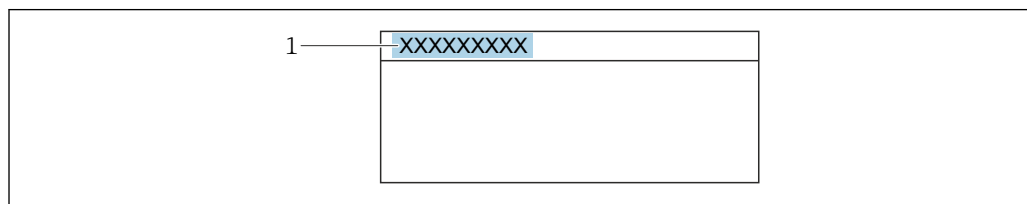
→ 📄 134

▶ Ustawienia zaawansowane

→ 📄 135

### 10.4.1 Definiowanie etykiety

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



A0029422

📄 38 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)

**i** Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 📄 87

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

**i** W zależności od wersji urządzenia, nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Możliwości wyboru zależą od opcji określonych w kodzie zamówieniowym.

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe

▶ Jednostki systemowe

Jednostka przepływu masowego

→ 📄 99

Jednostka masy

→ 📄 99



Jednostka przepływu objętościowego

→ 📄 99

Jednostka objętości	→ ⓘ 99
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ ⓘ 99
Jednostka objętości normalizowanej	→ ⓘ 99
Jednostka gęstości	→ ⓘ 99
Jednostka gęstości odniesienia	→ ⓘ 100
Jednostka temperatury	→ ⓘ 100
Jednostka ciśnienia	→ ⓘ 100

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjścia</li> <li>▪ Odcięcia niskich przepływów</li> <li>▪ Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjścia</li> <li>▪ Odcięcia niskich przepływów</li> <li>▪ Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l (DN &gt; 150 (6"): m<sup>3</sup>)</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <b>Przepływ objętościowy normalizowany</b> parameter (→ ⓘ 163)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wielkości wyjściowych</li> <li>▪ Symulowanej zmiennej procesowej</li> <li>▪ Parametru Kalibr. gęstości (w <b>Ekspert</b> menu)</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/Nl</li> <li>▪ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Temperatura elektroniki</b> parameter (6053)</li> <li>▪ <b>Wartość maksymalna</b> parameter (6051)</li> <li>▪ <b>Wartość minimalna</b> parameter (6052)</li> <li>▪ <b>Temperatura zewnętrzna</b> parameter (6080)</li> <li>▪ <b>Wartość maksymalna</b> parameter (6108)</li> <li>▪ <b>Wartość minimalna</b> parameter (6109)</li> <li>▪ <b>Temperatura osłony wtórnej</b> parameter (6027)</li> <li>▪ <b>Wartość maksymalna</b> parameter (6029)</li> <li>▪ <b>Wartość minimalna</b> parameter (6030)</li> <li>▪ <b>Temperatura odniesienia</b> parameter (1816)</li> <li>▪ <b>Temperatura</b> parameter</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ciśnienie</b> parameter (→  102)</li> <li>▪ <b>Ciśnienie zewnętrzne</b> parameter (→  102)</li> <li>▪ Ciśnienie</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>

### 10.4.3 Wybór typu medium

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wybierz medium

► Wybór medium	
Wybierz medium	→ 102
Wybierz typ gazu	→ 102
Referencyjna prędkość dźwięku	→ 102
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→ 102
Kompensacja ciśnienia	→ 102
Ciśnienie	→ 102
Ciśnienie zewnętrzne	→ 102

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz medium	–	Wybierz typ medium.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciecz</li> <li>▪ Gaz</li> </ul>	Ciecz
Wybierz typ gazu	W <b>Wybierz medium</b> parameterpowinna być wybrana <b>Gaz</b> option.	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Powietrze</li> <li>▪ Amoniak NH<sub>3</sub></li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Sześciofluorek siarki SF<sub>6</sub></li> <li>▪ Tlen O<sub>2</sub></li> <li>▪ Ozon O<sub>3</sub></li> <li>▪ Tlenki azotu NO<sub>x</sub></li> <li>▪ Azot N<sub>2</sub></li> <li>▪ Podtlenek azotu N<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Metan CH<sub>4</sub></li> <li>▪ Wodór H<sub>2</sub></li> <li>▪ Hel He</li> <li>▪ Chlorowodór HCl</li> <li>▪ Siarkowodór H<sub>2</sub>S</li> <li>▪ Etylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>▪ Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Tlenek węgla CO</li> <li>▪ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>▪ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>▪ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>▪ Propylen C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>▪ Etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>▪ Inne</li> </ul>	Metan CH <sub>4</sub>
Referencyjna prędkość dźwięku	W <b>Wybierz typ gazu</b> parameterpowinna być wybrana <b>Inne</b> option.	Podaj prędkość dźwięku w gazie przy temp. 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s	415,0 m/s
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W <b>Wybierz typ gazu</b> parametermusi być wybrana <b>Inne</b> option.	Podaj współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku w gazie.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 (m/s)/K
Kompensacja ciśnienia	–	Wybierz sposób kompensacji zmian ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Wartość stała</li> <li>▪ Wartość zewnętrzna</li> <li>▪ Wejście prądowe 1<sup>*</sup></li> <li>▪ Wejście prądowe 2<sup>*</sup></li> <li>▪ Wejście prądowe 3<sup>*</sup></li> </ul>	Wyłącz
Ciśnienie	W <b>Kompensacja ciśnienia</b> parametermusi być wybrana <b>Wartość stała</b> option.	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 bar
Ciśnienie zewnętrzne	W <b>Kompensacja ciśnienia</b> parametermusi być wybrana <b>Wartość zewnętrzna</b> option.	Wskazuje wartość ciśnienia procesowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 bar
Multi-frequency activation	–	Zał./Wył. tryb podwójnej częstotliwości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie</li> <li>▪ Tak</li> </ul>	Nie

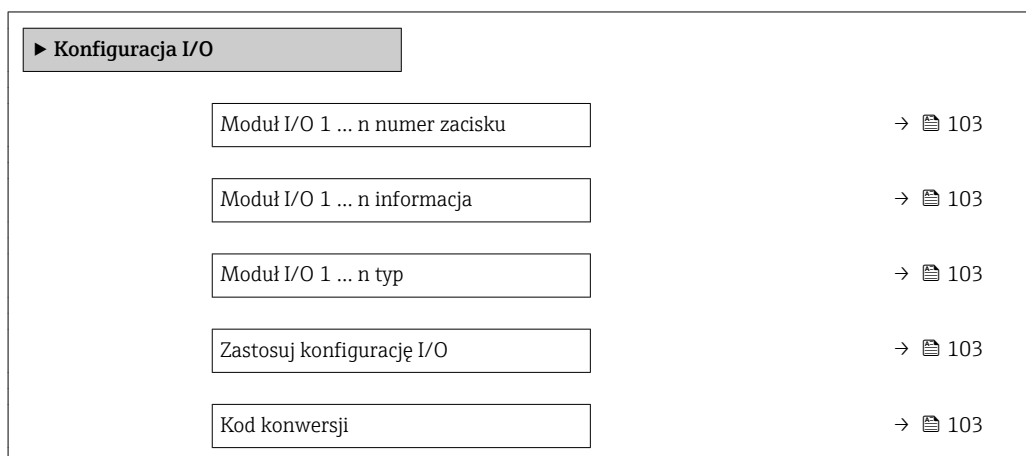
\* Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

### 10.4.4 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Konfiguracja I/O



#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	Pokazuje numer zacisków modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie podłączono</li> <li>■ Niewłaściwy</li> <li>■ Niekonfigurowalne</li> <li>■ Konfigurowalne</li> <li>■ HART</li> </ul>	–
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Prąd wyjściowy *</li> <li>■ Wejście prądowe *</li> <li>■ Wejście statusu *</li> <li>■ Wyj. binarne *</li> </ul>	Wyłącz
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>	Nie
Kod konwersji	Wprowadź kod aby zmienić konfigurację WEJ/WYJ.	Dodatnia liczba całkowita	0

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

### 10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego

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

**Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n	
Zacisk nr	→ 104
Tryb sygnału	→ 104
Wartość dla 0/4 mA	→ 104
Wartość dla 20 mA	→ 104
Aktualny zakres	→ 104
Tryb awaryjny	→ 105
Wartość błędu	→ 105

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</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	0
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	Alarm
Wartość błędu	W Tryb awaryjny parametremusi być wybrana <b>Wartość zdefiniowana</b> option.	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

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

### 10.4.6 Konfigurowanie wejścia statusu

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wejście statusu

► Wejście statusu 1 ... n

Przypisz wejście statusu	→ ⓘ 105
Zacisk nr	→ ⓘ 105
Poziom aktywny	→ ⓘ 106
Zacisk nr	→ ⓘ 105
Czas odpowiedzi wejścia statusu	→ ⓘ 106
Zacisk nr	→ ⓘ 105

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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> <li>■ 20-21 (I/O 4)*</li> </ul>	–
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Kasowanie licznika 1</li> <li>■ Kasowanie licznika 2</li> <li>■ Kasowanie licznika 3</li> <li>■ Kasuj wszystkie liczniki</li> <li>■ Wymuszenie przepływu</li> </ul>	Wyłącz

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>	Duża
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms	50 ms

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

## 10.4.7 Konfigurowanie wyjścia prądowego

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

### Nawigacja




„Ustawienia” menu → Prąd wyjściowy


► Prąd wyjściowy 1 ... n	
Zacisk nr	→ 106
Tryb sygnału	→ 106
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	→ 107
Aktualny zakres	→ 108
Wartość dla 0/4 mA	→ 108
Wartość dla 20 mA	→ 108
Ustalony prąd wyjściowy	→ 108
Tłumienie 1 ... n	→ 109
Tryb awaryjny	→ 110
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 110

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	-	Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Tryb sygnału	-	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> </ul>	Aktywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	-	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Aktualny zakres	-	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<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</li> <li>■ Ustalony prąd wyjściowy</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Wartość dla 0/4 mA	W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→  108) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <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</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość dla 20 mA	W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→  108) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <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</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→  108) powinna być wybrana <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> option.	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tłumienie 1 ... n	<p>W <b>Przypisz wyjście prądowe</b> parameter (→ ⓘ 107) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Stężenie *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0 *</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia rur 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> Szczegółowy opis opcji <b>Częstotliwość drgań, Amplituda drgań, Tłumienie drgań i Asymetria sygnału: Wartość wyświetlana 1</b> parameter</p> <p>W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ ⓘ 108) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <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</li> </ul>	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	<p>W <b>Przypisz wyjście prądowe</b> parameter (→ ⓘ 107) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p>W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ ⓘ 108) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <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</li> </ul>	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość minimalna</li> <li>■ Wartość maksymalna</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	Wartość maksymalna
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W <b>Tryb awaryjny</b> parameter powinna być wybrana <b>Wartość zdefiniowana</b> option.	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

### 10.4.8 Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 111

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

#### Konfigurowanie wyjścia impulsowego

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 112

Zacisk nr

→ 112

Tryb sygnału

→ 112

Przypisz wyjście impulsowe

→ 112

Waga impulsu

→ 113

Szerokość impulsu

→ 113

Tryb awaryjny




→ 113

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 113

## 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>▪ Przełącz</li> </ul>	Impuls
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> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasywny</li> <li>▪ Aktywny</li> </ul>	Pasywny
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Impuls</b> option.	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> </ul>	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Waga impulsu	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Impuls</b> option a w <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> parameter (→  112) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Impuls</b> option a w <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> parameter (→  112) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Tryb awaryjny	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Impuls</b> option a w <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> parameter (→  112) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bieżąca wartość</li> <li>Brak impulsów</li> </ul>	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie</li> <li>Tak</li> </ul>	Nie




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









## Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n



Tryb pracy	→  114
Zacisk nr	→  114
Tryb sygnału	→  114



Przypisz wyjście częstotliwościowe	→  115
Częstotliwość minimalna	→  116
Częstotliwość maksymalna	→  116
Wartość mierz dla częstotl. min.	→  117
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  117
Tryb awaryjny	→  118
Wartość częstotliwości błędu	→  118
Odwróć sygnał wyjściowy	→  118



### 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>▪ Przełącz</li> </ul>	Impuls
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> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasywny</li> <li>▪ Aktywny</li> </ul>	Pasywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W <b>Tryb pracy</b> parameter (-> 111) musi być wybrana <b>Częstotliwość</b> option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> </ul>	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Częstotliwość minimalna	<p>W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość option a</b> w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	<p>W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość option a</b> w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość mierz dla częstotl. min.	<p>W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość option a</b> w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Stężenie *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0 *</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	<p>W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość option a</b> w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Stężenie *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0 *</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	<p>W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość option a</b> w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (-&gt;  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Stężenie*</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej*</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0*</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>	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>	0 Hz
Wartość częstotliwości błędu	<p>W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość option a</b> w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (-&gt;  115) musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Stężenie*</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej*</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0*</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	-	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie</li> <li>▪ Tak</li> </ul>	Nie

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

## Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 119
Zacisk nr	→ 119
Tryb sygnału	→ 119
Funkcja wyjścia binarnego	→ 120
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 120
Określ próg	→ 121
Przypisz kierunek przepływu	→ 122
Przypisz status	→ 122
Wartość załączająca	→ 122
Wartość wyłączająca	→ 122
Opóźnienie załączenia	→ 122
Opóźnienie wyłączenia	→ 122
Tryb awaryjny	→ 122
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 122

### 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>■ Przełącz</li> </ul>	Impuls
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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> </ul>	Pasywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W <b>Tryb pracy</b> parameter powinna być wybrana <b>Przełącz</b> option.	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>	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>▪ W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Klasa diagnostyczna</b> option.</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>	Alarm

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>■ W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parameter musi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Tłumienie drgań</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Kierunek przepływu</b> option.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłącz</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>	Przepływ masowy
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> <li>W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Status</b> option.</li> </ul>	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	Detekcja częściowego wypełnienia rury
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie załączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.</li> </ul>	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Opóźnienie wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącz</b> option.</li> <li>W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.</li> </ul>	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status bieżący</li> <li>Otwarty</li> <li>Zamknięty</li> </ul>	Otwarty
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie</li> <li>Tak</li> </ul>	Nie

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

#### 10.4.9 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

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

## Nawigacja

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

► RelaisOutput 1 ... n	
Funkcja wyjścia binarnego	→ 123
Przypisz kierunek przepływu	→ 123
Określ próg	→ 124
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 125
Przypisz status	→ 125
Wartość wyłączająca	→ 125
Wartość załączająca	→ 125
Tryb awaryjny	→ 125

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zamknięty</li> <li>■ Otwarty</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Wyjście binarne</li> </ul>	Zamknięty
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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Kierunek przepływu</b> option.	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	W Funkcja wyjścia przekąźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Tłumienie drgań</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Przypisz klasę diagnostyczną	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Klasa diagnostyczna</b> option.	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	Alarm
Przypisz status	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Wyjście binarne</b> option.	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	Detekcja częściowego wypełnienia rury
Wartość wyłączająca	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie wyłączenia	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Wartość załączająca	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie załączenia	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status bieżący</li> <li>■ Otwarty</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>	Otwarty

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






#### 10.4.10 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

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

##### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe	
Numer zacisku Master	→ 126
Numer zacisku Slave	→ 126
Tryb sygnału	→ 126
Przypisz wyjście impulsowe 1	→ 126

Tryb pomiarowy	→  126
Waga impulsu	→  126
Szerokość impulsu	→  127
Tryb awaryjny	→  127
Odwróć sygnał wyjściowy	→  127

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasywny</li> <li>▪ Aktywny</li> <li>▪ Pasywny NAMUR</li> </ul>	Pasywny
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Numer zacisku Slave		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Przypisz wyjście impulsowe 1	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> </ul>	Wyłącz
Tryb pomiarowy	Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ w przód</li> <li>▪ Przepływ dwukierunkowy</li> <li>▪ Przepływ do tyłu</li> <li>▪ Kompensacja cofania</li> </ul>	Przepływ w przód
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 ms	0,5 ms
Tryb awaryjny	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	Odwrocenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	Nie

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

### 10.4.11 Konfigurowanie wskaźnika

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→ 128
Wartość wyświetlana 1	→ 129
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 130
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 130
Wartość wyświetlana 2	→ 131
Wartość wyświetlana 3	→ 132
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 132
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 132
Wartość wyświetlana 4	→ 132



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Średnia ważona gęstość</li> <li>■ Średnia ważona temperatura</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</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> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Średnia ważona gęstość</li> <li>■ Średnia ważona temperatura</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> </ul>	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</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> <li>■ Licznik legalizowany *</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→  131)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlenia wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlenia wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→  131)	Brak

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

### 10.4.12 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

**Odcięcie niskich przepływów** wizarł prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji odcięcia niskich przepływów.

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odcięcie niskich przepływów

► Odcięcie niskich przepływów	
Przypisz zmienną procesową	→ 133
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→ 133
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→ 133
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→ 133

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem





Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>	Przepływ masowy
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 133) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 133) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 133) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	0 s

### 10.4.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury




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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Detekcja częściowego wypełnienia rury

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #f0f0f0;"> <b>► Detekcja częściowego wypełnienia rury</b> </div>	
Przypisz zmienną procesową	→  134
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→  134
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→  134
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	→  134

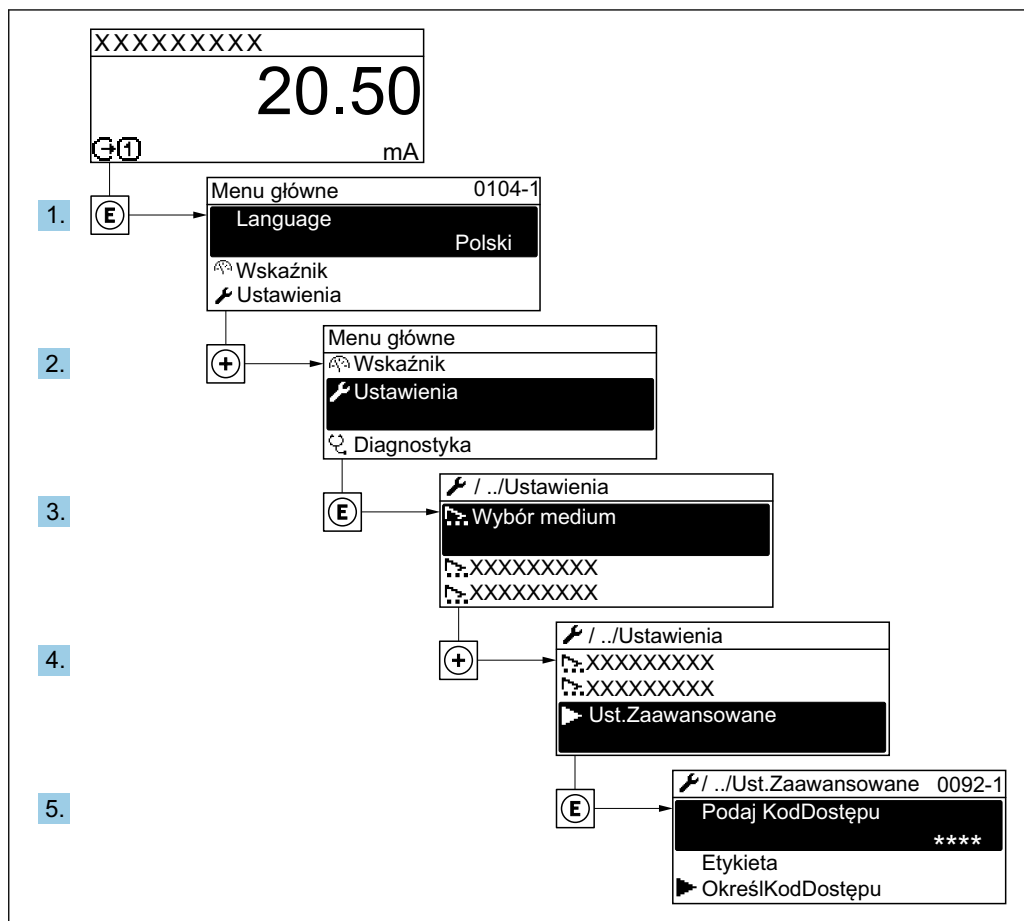
#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>	Wyłącz
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  134) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	200
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  134) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	6 000
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  134) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s	1 s

## 10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do „Ustawienia zaawansowane” submenu

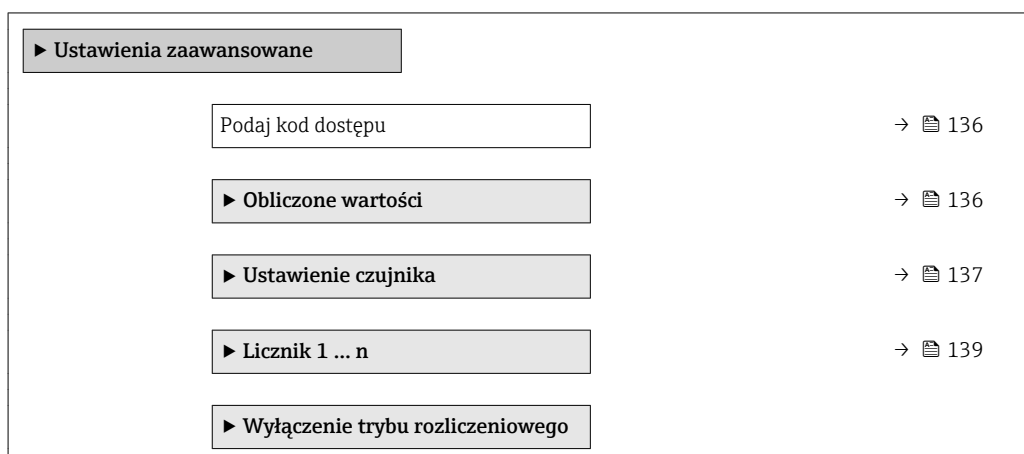


A0032223-PL

**i** Ilość podmenu zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu nie są omówione w niniejszej instrukcji obsługi. Pozycje te, wraz z odpowiednimi parametrami omówiono w dokumentacji specjalnej dla danego przyrządu.

### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane





### 10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

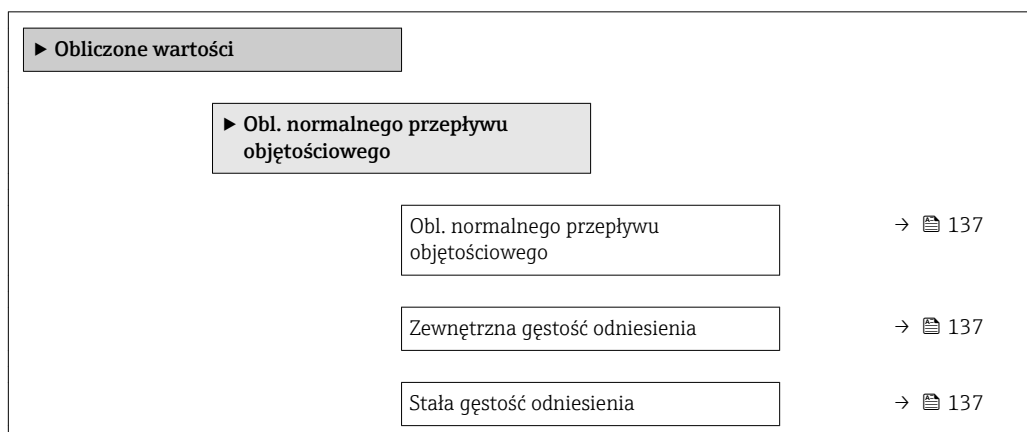
Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Podaj kod dostępu	Wprowadź kod dostępu w celu wyłączenia ochrony przed zapisem parametrów.	0 ... 9999

### 10.5.2 Wartości obliczane

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości



Temperatura odniesienia	→ 137
Współ. rozszerzalności liniowy	→ 137
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	→ 137

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obl. normalnego przepływu objętościowego	–	Wybierz gęstość odniesienia dla wyliczenia skorygowanego przepływu objętościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stała gęstość odniesienia</li> <li>■ Obliczona gęstość odniesienia</li> <li>■ Wejście prądowe 1*</li> <li>■ Wejście prądowe 2*</li> <li>■ Wejście prądowe 3*</li> </ul>	Obliczona gęstość odniesienia
Zewnętrzna gęstość odniesienia	W <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> parametremusi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wejście prądowe 1*</li> <li>■ Wejście prądowe 2*</li> <li>■ Wejście prądowe 3*</li> </ul>	Pokazuje zewnętrzną gęstość odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Stała gęstość odniesienia	W <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> parameter musi być wybrana <b>Stała gęstość odniesienia</b> option.	Podaj stałą wartość gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	1 kg/Nl
Temperatura odniesienia	W <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> parameter musi być wybrana <b>Obliczona gęstość odniesienia</b> option.	Wprowadź temperaturę referencyjną dla wyliczenia gęstości referencyjnej.	–273,15 ... 99 999 °C	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul>
Współ. rozszerzalności liniowy	W <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> parameter musi być wybrana <b>Obliczona gęstość odniesienia</b> option.	Podaj zależny od medium liniowy współczynnik rozszerzalności do wyliczenia gęstości odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,0 1/K
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	W <b>Obl. normalnego przepływu objętościowego</b> parameter musi być wybrana <b>Obliczona gęstość odniesienia</b> option.	Wprowadź kwadratowy współczynnik rozszerzalności medium o nieliniowej charakterystyce do obliczenia gęstości referencyjnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0,0 1/K <sup>2</sup>

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

### 10.5.3 Ustawianie czujnika

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

**Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 138
Kąt montażu - wysokość	→ 138
Kąt montażu - szerokość	→ 138
► Ustawienie punktu zerowego	→ 138

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>	Przepływ zgodny ze strzałką
Kąt montażu - wysokość	Wprowadź kąt montażu w stopniach.	-180 ... 180 °	0 °
Kąt montażu - szerokość	Wprowadź kąt montażu w stopniach.	-180 ... 180 °	0 °

**Ustawienie punktu zerowego**

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia → 217. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

**Nawigacja**

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

► Ustawienie punktu zerowego	
Ustaw punkt zerowy	→ 139
Czynność w toku	→ 139

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

## 10.5.4 Konfigurowanie licznika


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

## Nawigacja

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

▶ Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 140
Jednostka licznika 1 ... n	→ 140
Tryb licznika	→ 141
Tryb awaryjny	→ 141

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> </ul>	Przepływ masowy
Jednostka licznika 1 ... n	<p>W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	<p>Zależnie od ustawień regionalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb licznika	<p>W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ ☰ 140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilans</li> <li>■ Suma w przód</li> <li>■ Suma wstecz</li> </ul>	Bilans
Tryb awaryjny	<p>W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ ☰ 140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	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>	Stop

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

## 10.5.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika

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

### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→ 143
Wartość wyświetlana 1	→ 144
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 145
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 145
Miejsce dziesiętne 1	→ 145
Wartość wyświetlana 2	→ 146
Miejsce dziesiętne 2	→ 147
Wartość wyświetlana 3	→ 147
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 147
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 147
Miejsce dziesiętne 3	→ 147
Wartość wyświetlana 4	→ 147
Miejsce dziesiętne 4	→ 147
Display language	→ 148
Interwał wyświetlania	→ 148
Opóźnienie wyświetlania	→ 148
Nagłówek	→ 148
Tekst nagłówka	→ 148
Znak dziesiętny	→ 148
Podświetlenie	→ 148

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Water cut</li> <li>▪ Gęstość ropy</li> <li>▪ Gęstość wody</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>▪ Średnia ważona gęstość</li> <li>▪ Średnia ważona temperatura</li> <li>▪ Stężenie*</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej*</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0*</li> </ul>	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</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> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w <b>Wartość wyświetlana 1</b> parameter.	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>	x.xx

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Water cut</li> <li>▪ Gęstość ropy</li> <li>▪ Gęstość wody</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Średnia ważona gęstość</li> <li>▪ Średnia ważona temperatura</li> <li>▪ Stężenie *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Amplituda drgań 0 *</li> </ul>	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wahania częstotliwości 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</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> <li>■ Licznik legalizowany *</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul>	
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter.	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>	x.xx
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→ 131)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	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>	x.xx
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→ 131)	Brak
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 4</b> parameter.	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>	x.xx

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English *</li> <li>▪ Deutsch *</li> <li>▪ Français *</li> <li>▪ Español *</li> <li>▪ Italiano *</li> <li>▪ Nederlands *</li> <li>▪ Portuguesa *</li> <li>▪ Polski *</li> <li>▪ русский язык (Russian) *</li> <li>▪ Svenska *</li> <li>▪ Türkçe *</li> <li>▪ 中文 (Chinese) *</li> <li>▪ 日本語 (Japanese) *</li> <li>▪ 한국어 (Korean) *</li> <li>▪ Bahasa Indonesia *</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	5 s
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etykieta urządzenia</li> <li>▪ Dowolny tekst</li> </ul>	Etykieta urządzenia
Tekst nagłówka	W <b>Nagłówek</b> parametremusi być wybrana <b>Dowolny tekst</b> option.	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	-----
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (kropka)</li> <li>▪ , (przecinek)</li> </ul>	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja F "4-liniowy, podświetlany; touch control"</li> <li>▪ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja G "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN"</li> </ul>	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Załącz

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

## 10.5.6 Konfiguracja WLAN

WLAN Settings submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji WLAN.

### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → WLAN Settings



▶ Ustawienia WLAN

Adres IP WLAN

→ 📄 149

Typ zabezpieczeń	→ 149
Hasło WLAN	→ 149
Przypisz nazwę SSID	→ 149
Nazwa SSID	→ 149
Wprowadź zmiany	→ 149

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	192.168.1.212
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niezabezpieczona</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> <li>▪ EAP-PEAP with MSCHAPv2</li> <li>▪ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.</li> <li>▪ EAP-TLS</li> </ul>	WPA2-PSK
Hasło WLAN	W <b>Typ zabezpieczeń</b> parameter powinna być wybrana <b>WPA2-PSK</b> option.	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa, klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	Ciąg złożony z 8 do 32 znaków zawierających cyfry, litery i znaki specjalne	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etykieta urządzenia</li> <li>▪ Zdefiniowane przez użytkownika</li> </ul>	Zdefiniowane przez użytkownika
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W <b>Przypisz nazwę SSID</b> parameter musi być wybrana <b>Definiowane przez użytkownika</b> option.</li> <li>▪ W <b>Tryb WLAN</b> parameter musi być wybrana <b>Punkt dostępu WLAN</b> option.</li> </ul>	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID zdefiniowany 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	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Promass_500_A 802000)
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	Anuluj

### 10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

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

Do tego służy **Zarządzanie konfiguracją przyrządu** parameter oraz opcje wybierane w **Konfiguracja kopii** submenu.

**Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

► Konfiguracja kopii	
Czas pracy urządzenia	→ 150
Ostatnia kopia zapasowa	→ 150
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→ 150
Stan kopii zapasowej	→ 150
Wynik porównania	→ 150


**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Ostatnia kopia zapasowa	Pokazuje kiedy dokonano ostatniej kopii zapasowej w HistoROM.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	Wybierz operację na danych zapisanych w HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Wykonaj kopię zapasową</li> <li>■ Przywróć</li> <li>■ Porównaj</li> <li>■ Usuń kopię zapasową</li> </ul>	Anuluj
Stan kopii zapasowej	Wskazuje 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>	Brak
Wynik porównania	Porównanie aktualnych parametrów przyrządu z zapisanymi w HistoRom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawienia jednakowe</li> <li>■ Ustawienia różne</li> <li>■ Brak kopii zapasowej</li> <li>■ Kopia zapasowa jest uszkodzona</li> <li>■ Nie sprawdzono</li> <li>■ Wersja niezgodna</li> </ul>	Nie sprawdzono

**Zakres funkcji „Zarządzanie konfiguracją przyrządu” parameter**

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.

Opcje	Opis
Porównaj	Konfiguracja przyrządu zapisana w pamięci przyrządu jest porównywana z aktualną konfiguracją zapisaną w pamięci HistoROM.
Usuń kopię zapasową	Kopia zapasowa konfiguracji przyrządu jest kasowana z pamięci przyrządu.

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

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

### 10.5.8 Parametry służące do administracji

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

▶ Administracja		
▶ Określ kod dostępu		→ 151
▶ Kasowanie kodu dostępu		→ 152
Reset ustawień		→ 152

#### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja → Określ kod dostępu

▶ Określ kod dostępu		
Określ kod dostępu		→ 151
Potwierdź kod dostępu		→ 151

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Określ 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

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

▶ Kasowanie kodu dostępu	
Czas pracy urządzenia	→ 152
Kasowanie kodu dostępu	→ 152

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Czas pracy urządzenia	Wskazuje czas pracy urządzenia.	Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s)	–
Kasowanie kodu dostępu	<p>Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.</p> <p> Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.</p> <p>Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przeglądarkę internetową</li> <li>▪ Oprogramowanie DeviceCare, FieldCare (poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45)</li> <li>▪ Sieć obiektową</li> </ul>	Ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	0x00

### Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
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>	Anuluj

## 10.6 Symulacja

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


## Nawigacja


„Diagnostyka” menu → Symulacja

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 154
Wartość symulowana	→ 155
Symulacja wejścia statusu	→ 155
Poziom symulowany	→ 155
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→ 155
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→ 155
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→ 155
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→ 155
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→ 155
Wartość częstotliwości 1 ... n	→ 155
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→ 155
Wartość impulsu 1 ... n	→ 155
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→ 155
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 156
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→ 156
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 156
Symulacja wyjścia impulsowego	→ 156
Wartość impulsu	→ 156
Symulacja alarmu urządzenia	→ 156
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→ 156
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→ 156

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	-	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<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 fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Water cut</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Średnia ważona gęstość</li> <li>■ Średnia ważona temperatura</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> </ul>	Wyłącz




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość symulowana	W <b>Przypisz symulowaną zmienną procesową</b> parameter (→ 154) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Stężenie*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	0
Symulacja wejścia statusu	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Poziom symulowany	W <b>Symulacja wejścia statusu</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duża</li> <li>▪ Mała</li> </ul>	Duża
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>	Wyłącz
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> option.	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Częstotliwość</b> option.	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Wartość częstotliwości 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Impuls</b> option.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu <b>Wartość stała</b> option: <b>Szerokość impulsu</b> parameter (→ 113) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Wartość stała</li> <li>▪ Odliczanie</li> </ul>	Wyłącz
Wartość impulsu 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Odliczanie</b> option.	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535	0
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Przełącz</b> option.	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otwarty</li> <li>▪ Zamknięty</li> </ul>	Otwarty
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wyl. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otwarty</li> <li>▪ Zamknięty</li> </ul>	Otwarty
Symulacja wyjścia impulsowego	–	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.   Po wybraniu <b>Wartość stała</b> option: <b>Szerokość impulsu</b> parameter służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Wartość stała</li> <li>▪ Odliczanie</li> </ul>	Wyłącz
Wartość impulsu	W <b>Symulacja wyjścia impulsowego</b> parameter musi być wybrana <b>Odliczanie</b> option.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.	0 ... 65 535	0
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wyl. alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik</li> <li>▪ Elektronika</li> <li>▪ Konfiguracja</li> <li>▪ Proces</li> </ul>	Proces
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>	Wyłącz
Interwał zapisu danych	–	Określenie interwału rejestracji tlog. Wartość określa odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi danymi w pamięci.	1,0 ... 3 600,0 s	–

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

## 10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  157
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  74
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  158

### 10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu




Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

- Parametry konfiguracyjne przepływomierza są zablokowane, dzięki czemu nie można ich już zmienić za pomocą przycisków obsługi.
- Niemożliwy jest dostęp do przyrządu ani do jego parametrów konfiguracyjnych poprzez przeglądarkę 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 wskaźnika lokalnego

1. Wybrać **Określ kod dostępu** parameter (→  151).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W **Potwierdź kod dostępu** parameter (→  151) 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 . →  73
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wyświetlany na wskaźniku w parametrze →  73 **Status dostępu** parameter. 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.

	Parametry konfiguracyjne wskaźnika	Parametry konfiguracyjne licznika
	↓	↓
Language	Format wyświetlania	Obsługa licznika
	Kontrast wskazań	Nastawa wstępna
	Interwał wyświetlania	Kasuj wszystkie liczniki

#### Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać **Określ kod dostępu** parameter (→  151).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.



3. W **Potwierdź kod dostępu** parameter (→  151) 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 .→  73
  - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Status dostępu** parameter. 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 **Kasowanie kodu dostępu** parameter (→  152).
2. Wprowadzić kod resetu.
  - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować .→  157

### 10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

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

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART

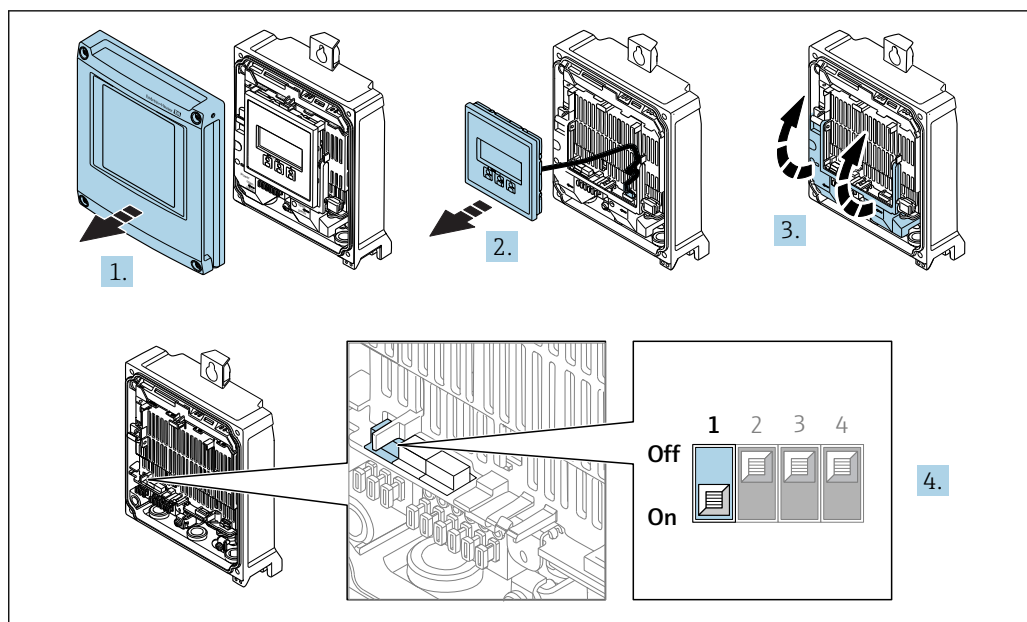
### Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

#### OSTRZEŻENIE


#### Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

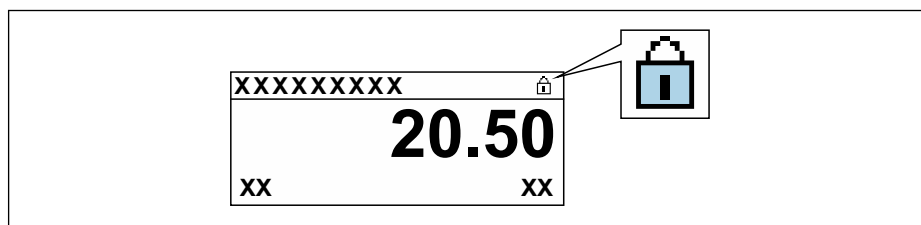
Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:  
2 Nm (1,5 lbf ft)




A0029673

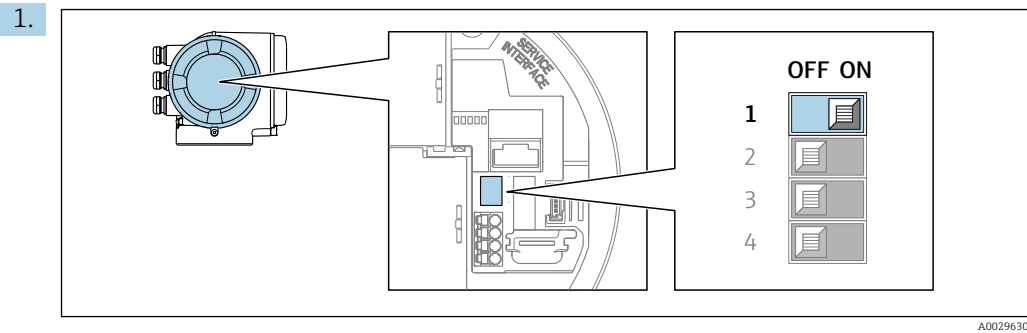
1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wymontować wskaźnik.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.
  - ↳ W **Stan blokady** parameter wyświetlana jest **Blokada sprzętu** option → 161. Dodatkowo, w wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .




A0029425

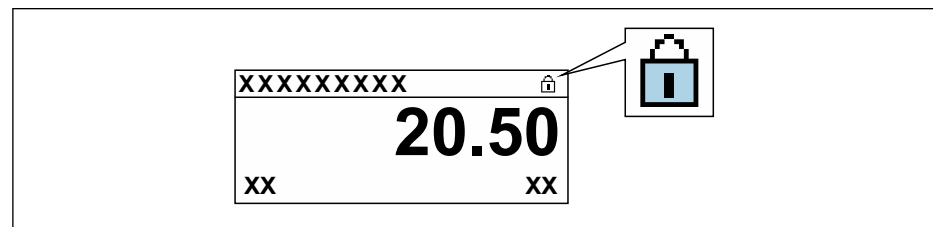
5. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
  - ↳ W **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja → 161. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona .


## Proline 500



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

- ↳ W **Stan blokady** parameter wyświetlana jest **Blokada sprzętu** option → 161. 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 **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja → 161. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.




## 11 Obsługa

### 11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia


Sygnalizacja aktywnej blokady zapisu: **Stan blokady** parameter



Obsługa → Stan blokady

Zakres funkcji „Stan blokady” parameter

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w <b>Status dostępu</b> parameter →  73. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wskaźniku lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) .
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.
Tryb rozliczeń aktywny	Włączony jest mikroprzełącznik trybu rozliczeniowego na płycie głównej. W tym trybie zapis wszystkich parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
TR aktywny - wybrane parametry	Włączony jest mikroprzełącznik trybu rozliczeniowego na płycie głównej. W tym trybie zapis wybranych parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
Blokada okresowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.



### 11.2 Wybór języka obsługi

 Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi →  96
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu →  228

### 11.3 Konfigurowanie wskaźnika

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wskaźnika →  127
- Ustawienia zaawansowane wskaźnika →  142

### 11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

**Nawigacja**

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone

▶ Wartości mierzone	
▶ Zmienne mierzone	→ 162
▶ Wartości wejściowe	→ 164
▶ Wartości wyjściowe	→ 166
▶ Licznik	→ 164

**11.4.1 „Zmienne mierzone” submenu**









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





**Nawigacja**

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne mierzone

▶ Zmienne mierzone	
Przepływ masowy	→ 163
Przepływ objętościowy	→ 163
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 163
Gęstość	→ 163
Gęstość odniesienia	→ 163
Temperatura	→ 163
Ciśnienie	→ 163
Stężenie	→ 163
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 164
Przepływ masy fazy nośnej	→ 164

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka przepływu masowego</b> parameter (→  99).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> parameter (→  99).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość obliczonego przepływu objętościowego normalizowanego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jedn.przepływ.objęt. normalizowany</b> parameter (→  99).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka gęstości</b> parameter (→  99).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona gęstości odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka gęstości odniesienia</b> parameter (→  100).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka temperatury</b> parameter (→  100).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	–	Na wskaźniku wyświetlana jest stała wartość ciśnienia lub wartość ciśnienia mierzonego przez czujnik zewnętrzny. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka ciśnienia</b> parameter (→  100).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stężenie	Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona stężenia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka stężenia</b> parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masy fazy mierzonej	Spełnione muszą być następujące warunki: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"</li> <li>▪ W <b>Jednostka stężenia</b> parameter musi być wybrana <b>WT-%</b> option lub <b>User conc.</b> option.</li> </ul> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualnie zmierzona wartość przepływu masowego fazy mierzonej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka przepływu masowego</b> parameter (→  99).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy nośnej	Spełnione muszą być następujące warunki: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"</li> <li>▪ W <b>Jednostka stężenia</b> parameter musi być wybrana <b>WT-%</b> option lub <b>User conc.</b> option.</li> </ul> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona przepływu masowego fazy nośnej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka przepływu masowego</b> parameter (→  99).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 11.4.2 „Licznik” submenu



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

#### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik		
Stan licznika 1 ... n		→  164
Przepełnienie licznika 1 ... n		→  164

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

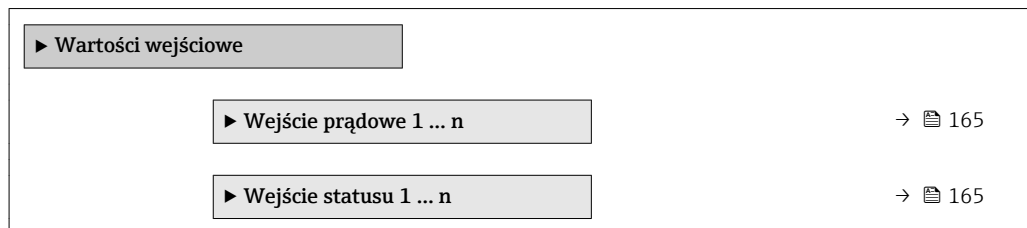
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenumusi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenumusi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

### 11.4.3 „Wartości wejściowe” submenu

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

**Nawigacja**

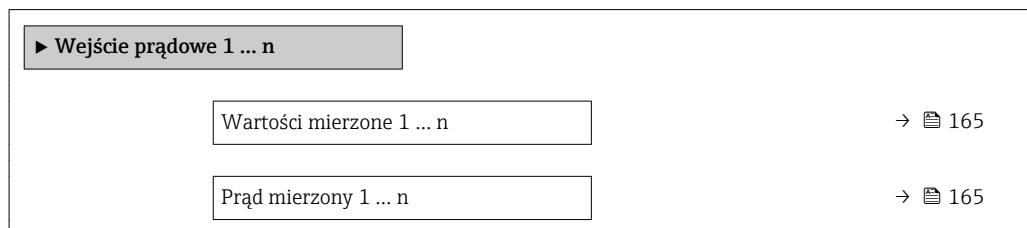
„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

**Wartości wejściowe na wejściu prądowym**

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

**Nawigacja**

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

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

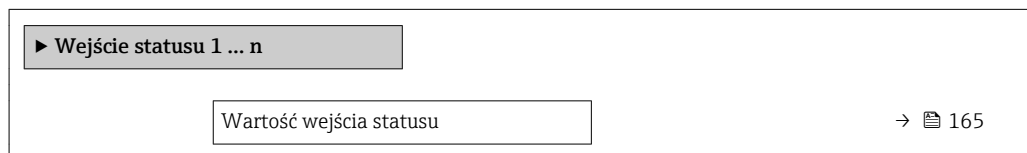
Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartości mierzone 1 ... n	Wskazanie bieżącej wartości mierzonej na wejściu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prąd mierzony 1 ... n	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0 ... 22,5 mA

**Wartości wejściowe na wejściu statusu**

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

**Nawigacja**

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

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

### 11.4.4 Wartości wyjściowe

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

#### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości wyjściowe		
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n		→ 166
▶ Wyj. binarne 1 ... n		→ 166
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		→ 167
▶ Podwójne wyj. prądowe		→ 168

#### Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

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

#### Nawigacja

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

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n		
Prąd wyjściowy 1 ... n		→ 166
Prąd mierzony 1 ... n		→ 166

#### 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 binarnego PFS

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

**Nawigacja**

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

▶ Wyj. binarne 1 ... n		
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n		→ 167
Wyjście impulsowe 1 ... n		→ 167
Status wyjścia binarnego 1 ... n		→ 167

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**Wartości wyjściowe dla wyjścia przekaźnikowego**

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

**Nawigacja**

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

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		
Status wyjścia binarnego		→ 167
Cykle przełączania		→ 167
Maks. ilość cykli przełączania		→ 167

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

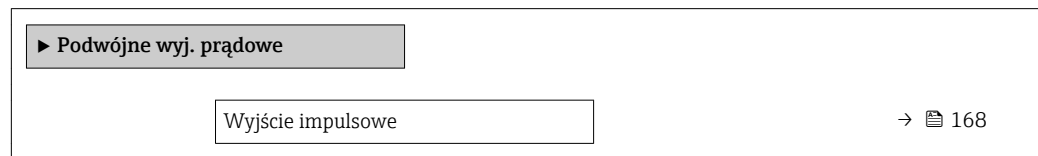
Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status wyjścia binarnego	Wskazuje aktualny stan wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwarty</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>
Cykle przełączania	Pokazuje ilość całkowitą cykli przełączania.	Dodatnia liczba całkowita
Maks. ilość cykli przełączania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

### Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego

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

#### Nawigacja

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



### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

## 11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu (→ 168)
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu (→ 135)

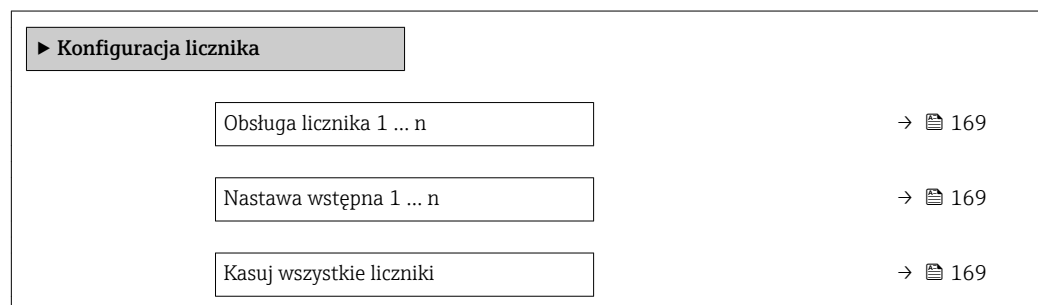
## 11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy **Obsługa** submenu:





- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

#### Nawigacja

„Obsługa” menu → Konfiguracja licznika



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	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>	Sumuj
Nastawa wstępna 1 ... n	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  140) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej*</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej*</li> </ul>	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy <b>Jednostka licznika</b> parameter (→  140).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg</li> <li>0 lb</li> </ul>
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anuluj</li> <li>Kasuj + Start</li> </ul>	Anuluj

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

## 11.6.1 Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter



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 <b>Nastawa wstępna</b> parameter.
Kasuj + Start	Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Nastawa wstępna + start	Licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w <b>Nastawa wstępna</b> parameter i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Wstrzymać	Sumowanie jest zatrzymywane.

## 11.6.2 Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter

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

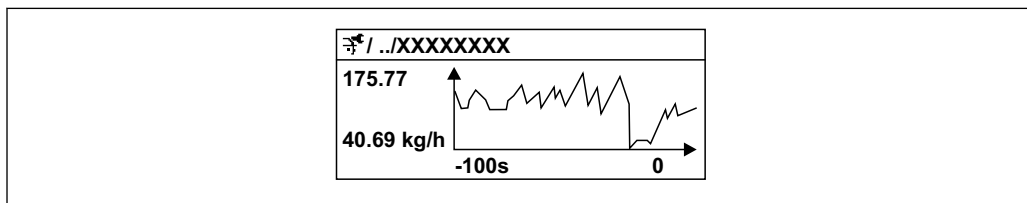
## 11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

Aby podmenu **Rejestracja danych** submenu 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 →  86.
  - Przeglądarkę internetową

### Zakres funkcji


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



A0016357

 39 Wykres trendu wartości mierzonej

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

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


### Nawigacja







„Diagnostyka” menu → Rejestracja danych

► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→  172
Przypisz kanał 2	→  173
Przypisz kanał 3	→  173
Przypisz kanał 4	→  173
Interwał zapisu danych	→  174
Wyczyść zarchiwizowane dane	→  174
Rejestracja danych	→  174
Opóźnienie rejestracji	→  174
Ustawienia rejestracji	→  174

Status rejestracji danych	→ 📄 174
Czas rejestracji	→ 📄 174
▶ 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	Ustawienia fabryczne
Przypisz kanał 1	<p>Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b>.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Przypisanie zmiennej procesowej do kanału rejestracji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Water cut</li> <li>▪ Gęstość ropy</li> <li>▪ Gęstość wody</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>▪ Stężenie *</li> <li>▪ Lepkość dynamiczna</li> <li>▪ Lepkość kinematyczna</li> <li>▪ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> </ul>	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 1</li> <li>▪ Amplituda drgań *</li> <li>▪ Amplituda drgań 1</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 0</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 1</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 1</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 0</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 1</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 4 *</li> <li>▪ Ciśnienie</li> </ul>	
Przypisz kanał 2	<p>Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b>.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla <b>Przypisz kanał 1</b> parameter (→  172))	Wyłącz
Przypisz kanał 3	<p>Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b>.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla <b>Przypisz kanał 1</b> parameter (→  172))	Wyłącz
Przypisz kanał 4	<p>Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b>.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla <b>Przypisz kanał 1</b> parameter (→  172))	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
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	1,0 s
Wyczyść zarchiwizowane dane	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Wyczyść dane</li> </ul>	Anuluj
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nadpisywanie</li> <li>▪ Nie nadpisywać</li> </ul>	Nadpisywanie
Opóźnienie rejestracji	W <b>Rejestracja danych</b> parameterpowinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h	0 h
Ustawienia rejestracji	W <b>Rejestracja danych</b> parameterpowinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Usuń+start</li> <li>▪ Stop</li> </ul>	Brak
Status rejestracji danych	W <b>Rejestracja danych</b> parameterpowinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wykonane</li> <li>▪ Opóźnienie aktywne</li> <li>▪ Aktywny</li> <li>▪ Zatrzymany</li> </ul>	Wykonane
Czas rejestracji	W <b>Rejestracja danych</b> parameterpowinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s

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

## 12 Diagnostyka i usuwanie usterek

### 12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne


#### Wskaźnik lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania .
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → ☞ 202.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie wtyku modułu wskaźnika do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie i w razie potrzeby poprawić.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie przewodu podłączeniowego.	1. Sprawdzić podłączenie przewodu elektrody i w razie potrzeby poprawić styk. 2. Sprawdzić podłączenie przewodu zasilającego cewki i w razie potrzeby poprawić styk.
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 kabla modułu wskaźnika.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wskaźnika.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wskaźnika.	Zamówić część zamienną → ☞ 202.
Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze
Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nacisnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home").</li> <li>2. Nacisnąć przycisk .</li> <li>3. W <b>Display language</b> parameter (→ ☞ 148) wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol>
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wskaźnika z modułem elektroniki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem.</li> <li>▪ Zamówić część zamienną → ☞ 202.</li> </ul>

## Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 202
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 → 202
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie.	Błąd konfiguracji	Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów.
Błędne wyniki pomiarów.	Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień.	1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne".

## Dostęp

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji <b>OFF</b> → 158.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 73. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 73.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 211.
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 → 80.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 76. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 76
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 przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN .</li> </ul>
	Wyłączona komunikacja WLAN	-

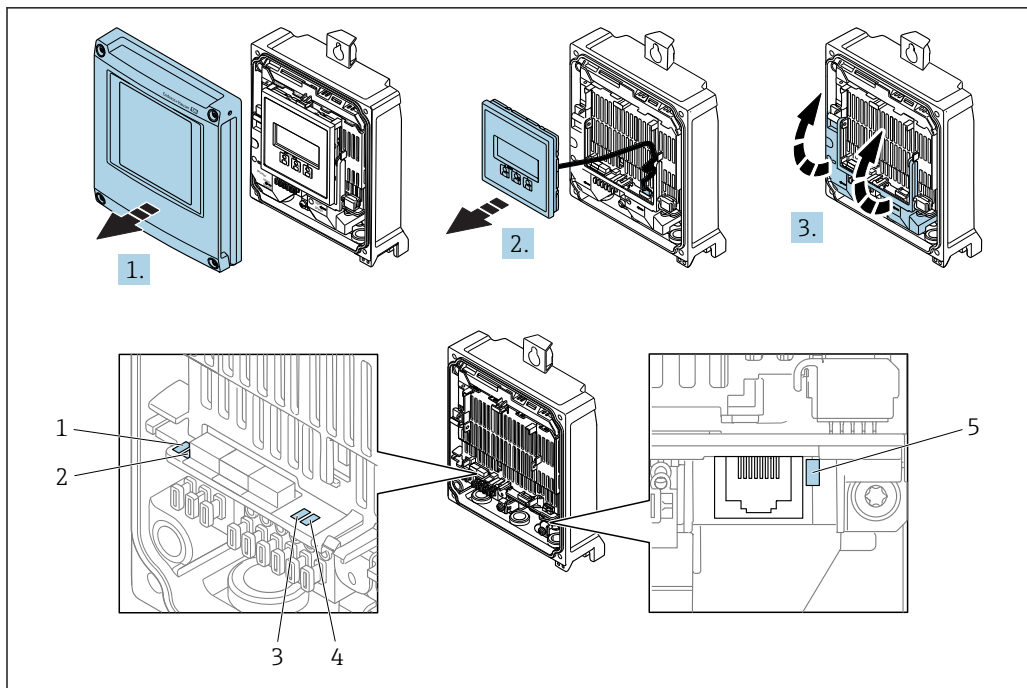
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED we wskaźniku świeci się na niebiesko</li> <li>▪ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED we wskaźniku pulsuje na niebiesko</li> <li>▪ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.</li> </ul>
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, niemożliwe korzystanie z niej	Aktywny transfer danych	Odczekać aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić podłączenie przewodu sieciowego i zasilanie.</li> <li>2. Odświeżyć okno przeglądarki a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Użyć właściwej wersji przeglądarki .</li> <li>2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.</li> </ol>
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłączona obsługa JavaScript</li> <li>▪ Nie można włączyć obsługi JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włączyć obsługę JavaScript.</li> <li>2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.</li> </ol>
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

### 12.2.1 Przetwornik

#### Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029689

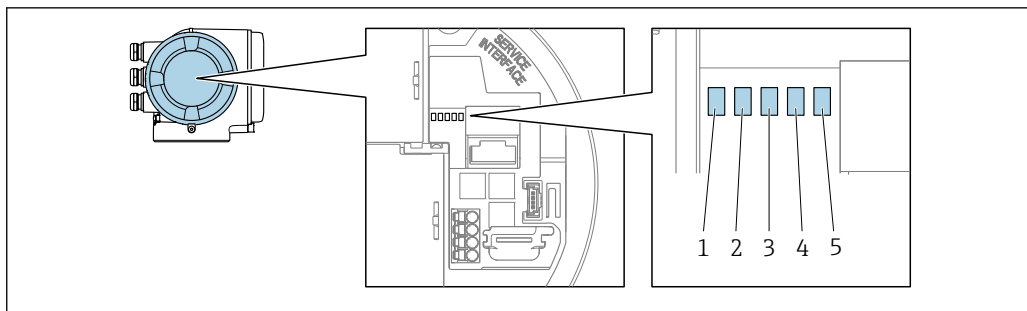
- 1 Zasilanie
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wymontować wskaźnik.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.

Kontrolka LED	Kolor	Funkcja
1 Zasilanie	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu	Nie świeci się	Błąd oprogramowania
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony pulsujący	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwony	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Pulsujący czerwono/zielony	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
3 Nieużywana	-	-
4 Komunikacja	Nie świeci się	Brak komunikacji.
	Biały	Aktywna komunikacja.
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Nie podłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Aktywny interfejs serwisowy.

### Proline 500

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029629

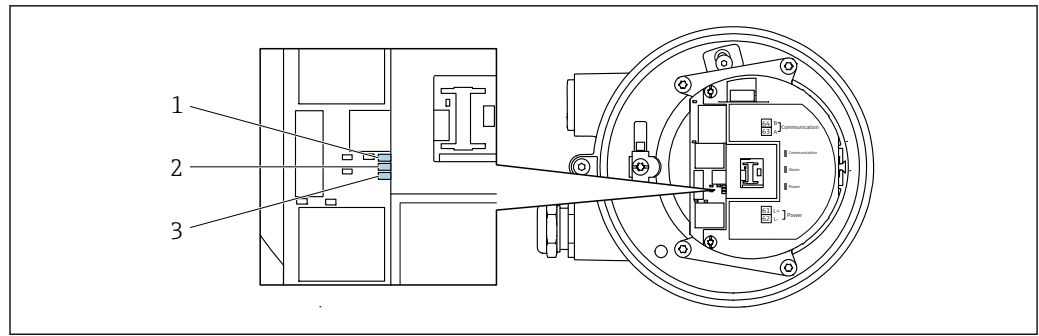
- 1 Zasilanie
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

Kontrolka LED	Kolor	Funkcja
1 Zasilanie	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu	Wyłącz	Błąd oprogramowania
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony pulsujący	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwony	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Pulsujący czerwono/zielony	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
3 Nieużywana	-	-
4 Komunikacja	Biały	Aktywna komunikacja.
	Nie świeci się	Brak komunikacji.
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Nie podłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Aktywny interfejs serwisowy.

### 12.2.2 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

#### Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki w module elektroniki ISEM (inteligentny moduł elektroniki czujnika) w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.



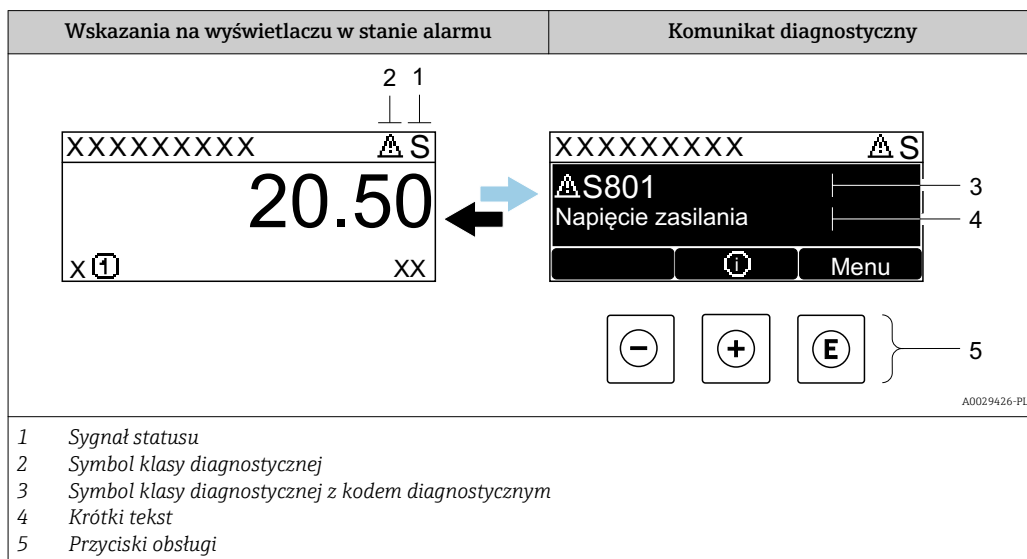
- 1 *Komunikacja*
- 2 *Status przyrządu*
- 3 *Zasilanie*

Wskaźnik LED	Kolor	Funkcja
1    Komunikacja	Biały	Aktywna komunikacja
2    Status przyrządu	Czerwony	Błąd
	Czerwony pulsujący	Ostrzeżenie
3    Zasilanie	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie
	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania

## 12.3 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

### 12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
  - W podmenu → 193



#### Sygnały statusu

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

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

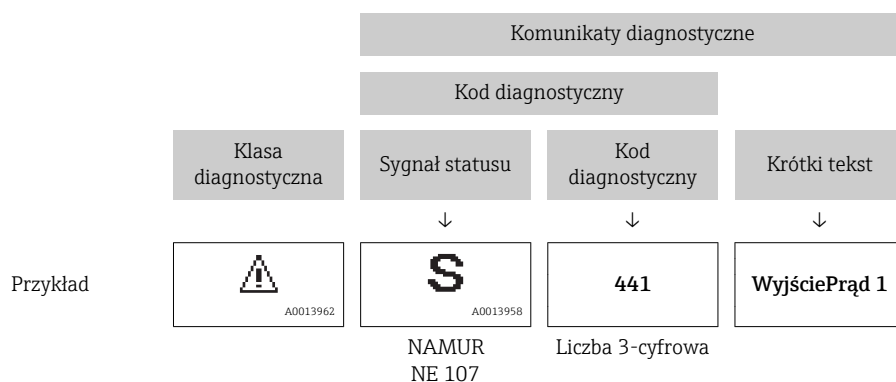
Ikona	Znaczenie
<b>F</b>	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
<b>C</b>	<b>Sprawdzanie funkcji</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b>	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b>	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

### Klasa diagnostyczna



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

### Komunikaty diagnostyczne

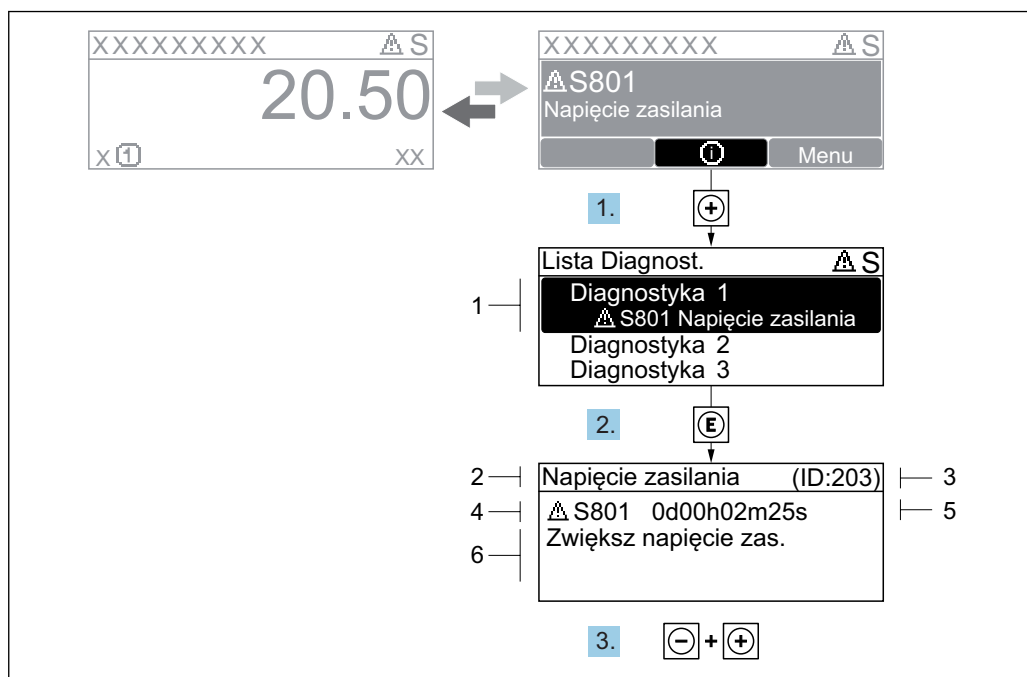
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



### Przyciski obsługi

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

### 12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



40 Komunikat o możliwych działaniach

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

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

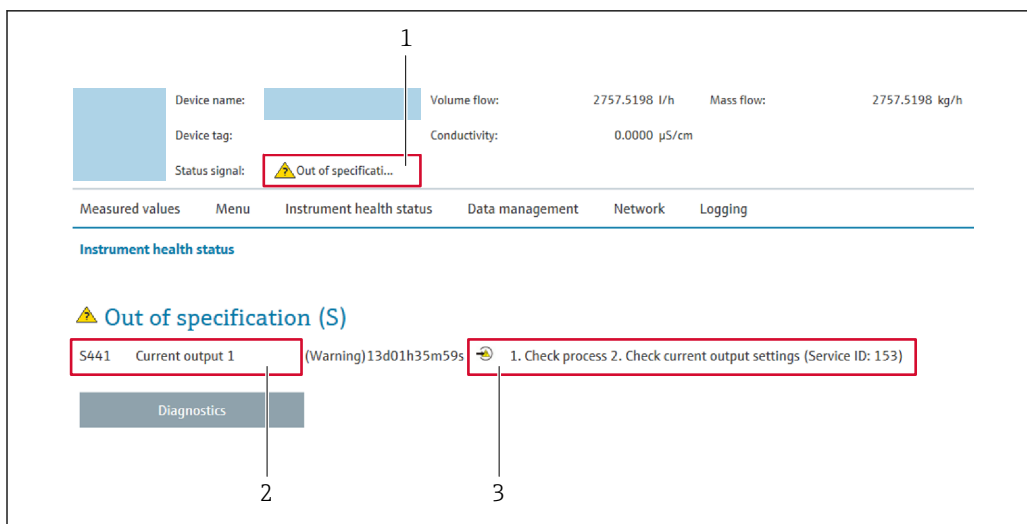
Otwarte jest **Diagnostyka** menu przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy **Lista diagnostyczna** submenu lub **Poprzednia diagnostyka** parameter.

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

## 12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej


### 12.4.1 Funkcje diagnostyczne

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







A0031056

- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Komunikaty diagnostyczne → 182
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

-  Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
  - W podmenu → 193

### Sygnaly statusu

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

Ikona	Znaczenie
	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
	<b>Kontrola funkcjonalna</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul>
	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

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

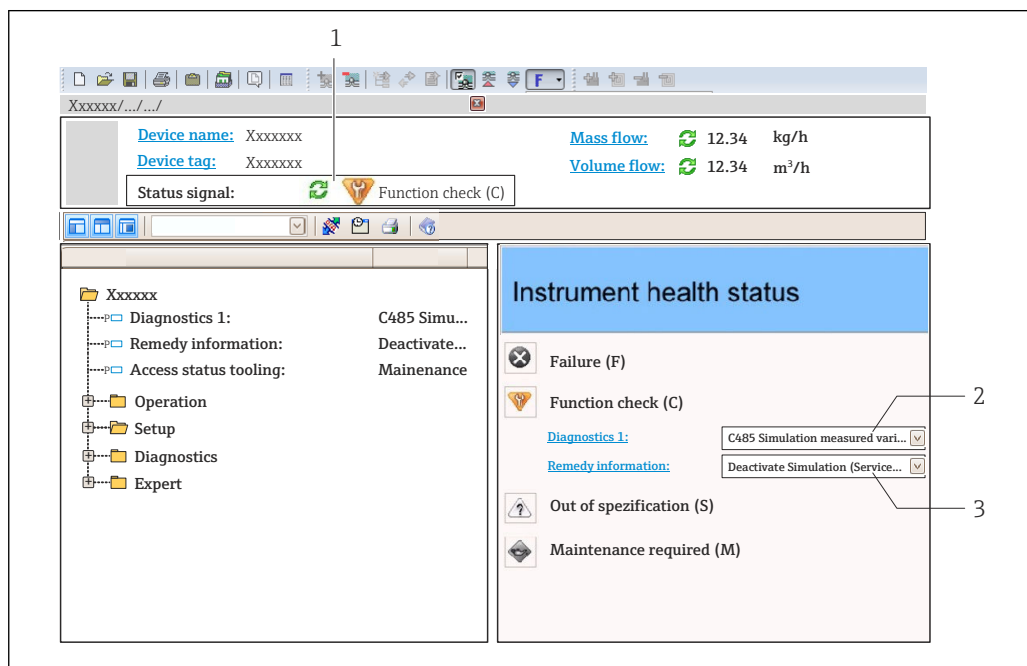
### 12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

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

### 12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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

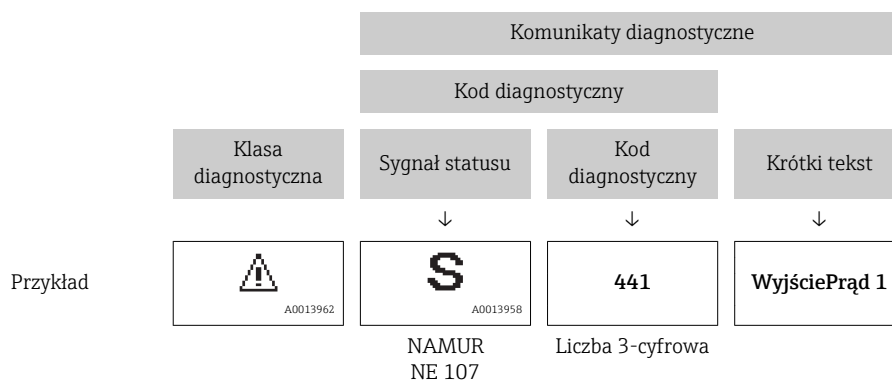


- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 181  
 2 Informacje diagnostyczne → 182  
 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

- i** Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
  - W podmenu → 193

### Komunikaty diagnostyczne

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



## 12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest **Diagnostyka** menu.

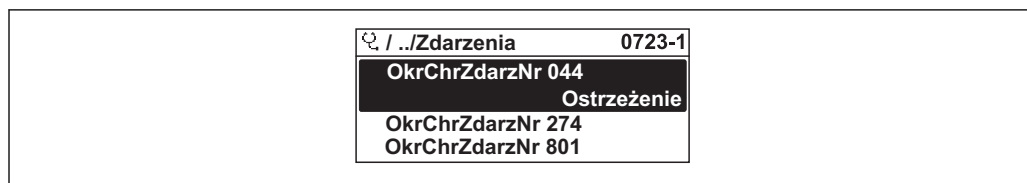
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
  - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

## 12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

41 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

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 tylko wyświetlany w <b>Rejestr zdarzeń</b> submenu ( <b>Lista zdarzeń</b> submenu), ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości zmierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

### 12.6.2 Zmiana sygnału statusu

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



Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego

### Możliwe sygnały statusu

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

Ikona	Znaczenie
<b>F</b> A0013956	<b>Błąd (F)</b> Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
<b>C</b> A0013959	<b>Kontrola funkcjonalna</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b> A0013958	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)</li> <li>▪ Poza wartościami skonfigurowanymi przez użytkownika (np. maks. wartością przepływu ustawioną w parametrze <b>Wartość dla 20mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> A0013957	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
<b>N</b> A0023076	Nie wpływa na zbiorczy komunikat stanu.

## 12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  186

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
<b>Czujnik diagnostyczny</b>				
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	F	Alarm
046	Limit czujnika przekroczony	1. Obejrzyj czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	S	Warning <sup>1)</sup>
062	Usterka podł. czujnika	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	F	Alarm
063	Błędny prąd wzbudzenia	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	S	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm

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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
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	Usterka HistoROM	Proszę o kontakt z serwisem	F	Alarm
<b>Diagnostyka konfiguracji</b>				
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
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... n	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning <sup>1)</sup>

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zalóż się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronicznie	C	Warning
520	Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa	1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O 2. Wymień wadliwy moduł I/O 3. Umieść moduł podwójnych impulsów we właściwym gnieździe	F	Alarm
528	Ustawienia stężenia błędne	1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości wejściowe np. ciśnienie, temperaturę	S	Alarm
529	Ustawienia stężenia błędne	1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości wejściowe np. ciśnienie, temperaturę	S	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
540	Tryb Rozliczeń Błąd	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź ustawienia 3. Wyłącz tryb rozliczeniowy 4. Włącz tryb rozliczeniowy	F	Alarm
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning <sup>1)</sup>
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning

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

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

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

## 12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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

**i** Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 183
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 184
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 186
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 186

**i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu → 193

### Nawigacja

„Diagnostyka” menu

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 192
Poprzednia diagnostyka	→ 192
Czas pracy od restartu	→ 192
Czas pracy urządzenia	→ 192

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

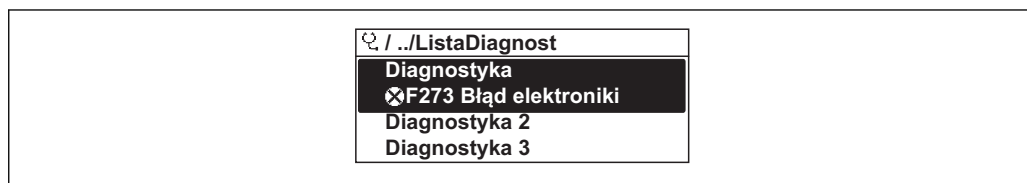
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej. <b>i</b> Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym prioritycie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

## 12.9 Podmenu Lista Diagnost

W podmenu **Lista diagnostyczna** submenu 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

42 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 183
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 184
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 186
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 186

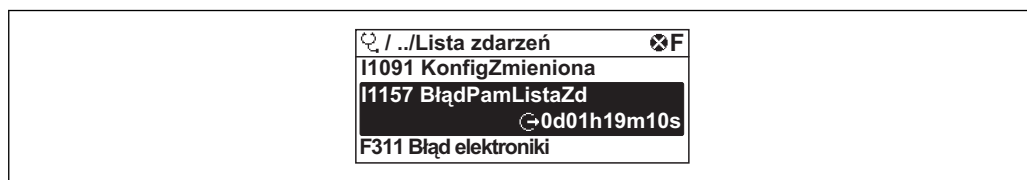
## 12.10 Rejestr zdarzeń

### 12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

### Ścieżka menu

Diagnostyka menu → Rejestr zdarzeń submenu → Lista zdarzeń



A0014008-PL

43 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

- 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 → 187
- Zdarzeń informacyjnych → 194

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

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 183
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 184
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 186
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 186



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 194

## 12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

### Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

### Rodzaje filtrów

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

## 12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych


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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1184	Wskaźnik podłączony
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK

Numer informacji	Nazwa informacji
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Wykryto reset modułu I/O
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Weryfikacja HBSI błędna
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeń aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 zmieniony
I1619	Moduł I/O 3 zmieniony
I1621	Moduł I/O 4 zmieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry

Numer informacji	Nazwa informacji
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1643	Rejestr TR skasowany
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1651	Parametr trybu rozliczeń zmieniony
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

## 12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

**Reset ustawień** parameter (→  152) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### 12.11.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter







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.

## 12.12 Informacje o urządzeniu

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






### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  197
Numer seryjny	→  197
Wersja oprogramowania	→  197
Nazwa urządzenia	→  197
Kod zamówieniowy	→  197
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  197

Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→ ⓘ 197
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→ ⓘ 197
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→ ⓘ 197
Rewizja modelu urządzenia	→ ⓘ 197
Identyfikator urządzenia	→ ⓘ 197
Typ urządzenia	→ ⓘ 198
Identyfikator producenta (ID)	→ ⓘ 198




### 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. @, %, /).	Promass
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-znakowy ciąg złożony z liter i cyfr.	-
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	-
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Promass300/500	-
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	-
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	-
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	2.02.00
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	2
Identyfikator urządzenia	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	-

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Typ urządzenia	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x3B (dla Promass 300/500)
Identyfikator producenta (ID)	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

## 12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
08.2016	01.00.zz	Opcja 78	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01534D/31/PL/01.16
10.2017	01.01.zz	Opcja 71	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nowy pakiet aplikacji "Ropa naftowa"</li> <li>▪ Aktualizacja pakietu "Pomiar stężenia"</li> <li>▪ Aktualizacja pakietu "Lepkość"</li> <li>▪ Nowy pakiet aplikacji "Lepkość węglowodorów (Trend)"</li> <li>▪ Nowy pakiet aplikacji "Serwer OPC-UA"</li> <li>▪ Wskaźnik lokalny - zwiększona czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu</li> <li>▪ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza</li> <li>▪ Udoskonalenia i rozszerzone funkcje pomiaru rozliczeniowego</li> <li>▪ Aktualizacja funkcji serwera WWW <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsługa funkcji trendu danych</li> <li>- Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji)</li> <li>- Raport konfiguracji przyrządu w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT)</li> </ul> </li> <li>▪ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego)</li> <li>▪ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat</li> <li>▪ Wskaźnik lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN</li> <li>▪ Kod resetu</li> </ul>	Instrukcja obsługi	BA01534D/31/PL/03.17

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.
-  Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".
-  Informacje producenta są dostępne:
  - Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) → Do pobrania
  - Należy podać następujące dane:
    - Kod przyrządu: np. 8Q 5B  
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
    - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
    - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

## 13 Konserwacja

### 13.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.


#### 13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

### 13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób


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

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

Wykaz niektórego wyposażenia do pomiarów i prób: →  204

### 13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

## 14 Naprawa

### 14.1 Informacje ogólne

#### 14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

#### 14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji



Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

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

### 14.2 Części zamienne


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

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

-  Numer seryjny przyrządu:
  - Znajduje się na tabliczce znamionowej przyrządu.
  - Można go odczytać w **Numer seryjny** parameter (→  197), w **Informacje o urządzeniu** submenu.

### 14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

### 14.4 Zwrot przyrządu

Zwrotu przyrządu pomiarowego należy dokonać jeżeli konieczne jest dokonanie jego naprawy lub kalibracji fabrycznej, lub też w przypadku zamówienia albo otrzymania dostawy niewłaściwego typu przyrządu pomiarowego. Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku obchodzenia się z wyrobami będącymi w kontakcie z medium procesowym.

Dla zagwarantowania przyrządu w sposób bezpieczny i szybki, prosimy o przestrzeganie procedury oraz warunków zwrotu urządzeń, podanych na stronie Endress+Hauser pod adresem <http://www.endress.com/support/return-material>

## 14.5 Utylizacja przyrządu

### 14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Uważać na niebezpieczne warunki procesu, takie jak ciśnienie wewnątrz przyrządu, wysoka temperatura lub ciecze agresywne.
2. Zdemontować przyrząd w kolejności odwrotnej, jak podczas montażu i podłączenia elektrycznego, podanej w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać wskazówek podanych w instrukcjach bezpieczeństwa.

### 14.5.2 Utylizacja przyrządu

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:











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



## 15 Akcesoria

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

### 15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza

#### 15.1.1 Przetwornik pomiarowy





Nazwa	Opis
Przetwornik <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	<p>Przetwornik pomiarowy na wymianę. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących parametrów technicznych przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopuszczenia</li> <li>▪ Wyjście</li> <li>▪ Wejście</li> <li>▪ Wskaźnik; Obsługa</li> <li>▪ Obudowa</li> <li>▪ Wersja oprogramowania</li> </ul> <p> ▪ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Kod zamówieniowy: 8X5BXX-XXXXXXXXXA</p> <p>▪ Przetwornik Proline 500: Kod zamówieniowy: 8X5BXX-XXXXXXXXXB</p> <p> Przetwornik Proline 500 na wymianę: W zamówieniu należy zawsze podawać numer seryjny posiadanego przetwornika. W oparciu o numer seryjny można ustawić parametry nowego przetwornika tak, jak w wymienianym.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Zalecenia montażowe EA01151</li> <li>▪ Przetwornik Proline 500: Zalecenia montażowe EA01152</li> </ul>
Zewnętrzna antena WLAN	<p>Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 2 m (6,6 ft) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja <b>P8</b> "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".</p> <p> Informacje dotyczące interfejsu WLAN .-&gt;  83</p>
Zestaw do montażu do rury	<p>Zestaw do montażu przetwornika do rury.</p> <p> ▪ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71346427</p> <p>▪ Przetwornik Proline 500 Kod zamówieniowy: 71346428</p>
Osłona pogodowa Przetwornik <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	<p>Służy do zabezpieczenia przyrządu pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <p> ▪ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71343504</p> <p>▪ Przetwornik Proline 500 Kod zamówieniowy: 71343505</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz: Zalecenia montażowe EA01160</p>
Osłona wskaźnika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	<p>Służy do zabezpieczenia przyrządu pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <p> Kod zamówieniowy: 71228792</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz: Zalecenia montażowe EA01161</p>



Przewód podłączeniowy Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Czujnik - Przetwornik	Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z przyrządem (pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (kod zam.: DK8012).  Dostępne są następujące długości przewodu podłączeniowego: pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja B: 20 m (65 ft) cyfrowy</li> <li>▪ Opcja E: Określa zamawiający, maks. 50 m</li> <li>▪ Opcja F: Określa zamawiający, maks. 165 ft</li> </ul>  Maks. długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: 300 m (1 000 ft)
Przewód podłączeniowy Proline 500 Czujnik - Przetwornik	Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z przyrządem (pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (kod zam.: DK8012).  Dostępne są następujące długości przewodu podłączeniowego: pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opcja 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opcja 3: 20 m (65 ft)</li> </ul>  Możliwa długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500: maks. 20 m (65 ft)

### 15.1.2 Czujnik przepływu



Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku. Dopuszczalne media mierzone: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych. Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego, należy skonsultować z Endress+Hauser.

## 15.2 Akcesoria do komunikacji





Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F
Konwerter HART HMX50	Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F
Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate	Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie przyrządów obiektowych (4...20 mA) przez standardową przeglądarkę internetową.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00053S
Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate	Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00051S

Komunikator Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrażonych wybuchem.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S
Komunikator Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrażonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

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

Nazwa	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych</li> <li>▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności.</li> <li>▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń</li> <li>▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.</li> </ul> <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Do pobrania ze strony: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/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.</p> <p>Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala Ci 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 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> Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S</p>

## 15.4 Komponenty systemowe AKP

Nazwa	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p>Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R</p>
Cerabar M	<p>Przetwornik pomiarowy do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karty katalogowe TI00426P, TI00436P i instrukcje obsługi BA00200P, BA00382P</p>
Cerabar S	<p>Przetwornik pomiarowy do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia roboczego.</p> <p> Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00383P i instrukcja obsługi BA00271P</p>
iTEMP	<p>Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich aplikacjach pomiarowych gazów, pary i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz broszura FA00006T</p>

## 16 Dane techniczne

### 16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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

### 16.2 Budowa układu pomiarowego

---

Zasada pomiaru

Pomiar przepływu masowego opiera się na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa

---

Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Jest on połączony w czujnikiem jednym przewodami.

Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  14

## 16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

**Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura

**Zmienne obliczane**

- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość odniesienia

Zakres pomiarowy

**Zakresy pomiarowe dla cieczy**

DN przepływomierza		DN Odpowiednia średnica rury		Zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
25	1	25/40	1/1½	0 ... 20 000	0 ... 736
50	2	50/80	2/3	0 ... 80 000	0 ... 2 944
80	3	80/100	3/4	0 ... 200 000	0 ... 7 360
100	4	100/150	4/6	0 ... 550 000	0 ... 20 240

**Zakresy pomiarowe dla gazów**

Maksymalny zakres pomiarowy zależy od gęstości gazu i można go wyznaczyć z poniższego wzoru:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x$$

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

DN		x
[mm]	[cale]	[kg/m <sup>3</sup> ]
25	1	100
50	2	100
80	3	120
100	4	200


**Przykład obliczeń dla gazu**

- Czujnik przepływu: Promass Q, DN 50
- Rodzaj gazu: powietrze o gęstości 60,3 kg/m<sup>3</sup> (w temp. 20 °C i ciśn. 50 bar)
- Zakres pomiarowy (ciecze): 80 000 kg/h
- x = 100 kg/m<sup>3</sup> (dla Promass Q, DN 50)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 80\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 100 \text{ kg/m}^3 = 48\,240 \text{ kg/h}$$

**Zalecany zakres pomiarowy**



Patrz rozdział "Wartości przepływów" →  224

**Dynamika pomiaru**

Ponad 1000 : 1

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

**Sygnał wejściowy****Zewnętrzne wartości mierzone**

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  207

Zalecane jest wczytywanie wartości mierzonych z czujników zewnętrznych, celem obliczenia następujących zmiennych dla gazów:


Skorygowany przepływ objętościowy

*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 →  210.

**Wejście prądowe 0/4...20 mA**

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



**Wejście statusu**

Maksymalne wartości wejściowe	<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>
Czas odpowiedzi	Ustawiany w zakresie: 5 ... 200 ms
Poziom sygnału wejściowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V</li> <li>■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V</li> </ul>
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników</li> <li>■ Kasowanie wszystkich liczników</li> <li>■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)</li> </ul>



## 16.4 Wielkości wyjściowe

### Sygnaly wyjściowe



#### Wyjście prądowe HART


Typ wyjścia	4...20 mA HART
Zakres prądowy	Może być ustawiony na 4...20 mA (aktywne/pasywne)  Ex i, pasywne
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	250 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

#### Wyjście prądowe 0/4...20 mA


Typ wyjścia	0/4 ... 20 mA
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Zakres prądowy	Może być skonfigurowany jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA (aktywne)</li> <li>▪ 0/4...20 mA (pasywne)</li> </ul>  Ex i, pasywne
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul>  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

## Wyjście binarne (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> </ul> <p> Ex i, pasywne</p>
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Spadek napięcia</b>	Dla 22,5 mA: $\leq$ 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>	Ustawiana w zakresie: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maksymalna częstotliwość impulsów</b>	10 000 Impulse/s
<b>Waga impulsu</b>	Programowana
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>
<b>Wyjście częstotliwościowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Maks. prąd wyjściowy</b>	22,5 mA (aktywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Tłumienie</b>	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
<b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>	1:1
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 0</li> <li>▪ Tłumienie drgań 0</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Mechanizm przełączania</b>	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
<b>Opóźnienie przełączania</b>	Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s


Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Włącz</li> <li>▪ Klasa diagnostyczna</li> <li>▪ Limit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepływ masowy</li> <li>- Przepływ objętościowy</li> <li>- Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>- Gęstość</li> <li>- Gęstość odniesienia</li> <li>- Temperatura</li> <li>- Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>▪ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych</li> <li>- Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Podwójne wyjście impulsowe

Funkcja	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
Wersja	<p>Typu "open kolektor"</p> <p>Może być skonfigurowane jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywne</li> <li>▪ Pasywne</li> </ul>
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywny)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana w zakresie: 0 ... 1 000 Hz
Tłumienie	Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście przekaźnikowe

Funkcja	Wyjście przełączające
Wersja	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
Mechanizm przełączania	<p>Może być skonfigurowane jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne</li> <li>▪ NC (normalnie zamknięte)</li> </ul>

<b>Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Włącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Limit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepływ masowy</li> <li>- Przepływ objętościowy</li> <li>- Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>- Gęstość</li> <li>- Gęstość odniesienia</li> <li>- Temperatura</li> <li>- Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych</li> <li>- Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Konfigurowalny moduł wejścia/wyjścia

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

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

- Wyjście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wyjście binarne
- Wejście prądowe: 4...20 mA (aktywne), 0/4...20 mA (pasywne)
- Wejście statusu

Parametry techniczne wejść i wyjść opisano w niniejszym rozdziale.

### Sygnalizacja usterki

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

#### Wyjście prądowe 0/4...20 mA

##### 4...20 mA

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

##### 0...20 mA

<b>Tryb obsługi błędu</b>	<p>Możliwość wyboru:</p> <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} 2 \dots 12\,500</math> 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 przyrządu.



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

**Interfejs/protokół**


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

Komunikat tekstowy	Z informacją o przyczynie i działaniach
--------------------	---

**Serwer WWW**

Komunikat tekstowy	Z informacją o przyczynie i działaniach
--------------------	---

**Diody sygnalizacyjne LED**

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


Wartość odciążenia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

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

Parametry komunikacji cyfrowej

<b>ID producenta</b>	0x11
<b>Typ urządzenia</b>	0x3B
<b>Wersja protokołu HART</b>	7
<b>Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)</b>	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a>
<b>Obciążenie HART</b>	Min. 250 Ω
<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową</b>	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  90.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART</li> <li>■ Tryb Burst</li> </ul>

**16.5 Zasilanie**

Rozmieszczenie zacisków

→  38

Zasilanie

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

Pobór mocy

**Przetwornik**

Maks. 10 W (moc czynna)

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.
- Parametry konfiguracyjne są zapisywane w module pamięci HistoROM DAT (moduł wtykowy).
- Wiadomości o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.


Podłączenie elektryczne →  48

Wyrównanie potencjałów →  54

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
- Wtyk przewodu połączeniowego: M12  
Wtyk przewodu występuje zawsze w wersji przyrządu określoną w pozycji kodu zam. "Obudowa przedziału połączeniowego czujnika", opcja **C** "Ultradokładna higieniczna, stal k.o."

Parametry przewodów →  34

## 16.6 Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia

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

 Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  206

Maksymalny błąd pomiaru w.w. = wartość wskazywana; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura medium

### Dokładność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  221

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

±0,05 % w.w. (w opcji PremiumCal; pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływ", opcja **D**, dla przepływu masowego)  
±0,10 % w.w.

#### Przepływ masowy (gazy)

±0,35 % w.w.

#### Pomiar gęstości (ciecze)

±0,2 kg/m<sup>3</sup> / ±0,0002 g/cm<sup>3</sup>

W temperaturach od 20 °C do 60 °C. Poza tym zakresem temperatur błęd pomiaru rośnie o 0,015 kg/(m<sup>3</sup>·°C).

Zakres dla kalibracji gęstości: 0 ... 2 000 kg/m<sup>3</sup>, +20 ... +60 °C (+68 ... +140 °F)

Aby uzyskać najwyższą dokładność pomiaru gęstości, należy unikać dużych obciążeń rozciągających spowodowanych montażem i zapewnić prędkość przepływu medium w rurze pomiarowej większą od 0,1 m/s.

#### Temperatura

$\pm 0,1 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0,003 \cdot T \text{ } ( \pm 0,18 \text{ } ^\circ\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F} )$

#### Stabilność zera

DN		Stabilność zera	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
25	1	0,36	0,013
50	2	1,8	0,066
80	3	5,4	0,20
100	4	11,5	0,42

#### Wartości przepływów

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

#### Jednostki metryczne

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
25	20 000	2 000	1 000	400	200	40
50	80 000	8 000	4 000	1 600	800	160
80	200 000	20 000	10 000	4 000	2 000	400
100	550 000	55 000	27 500	11 000	5 500	1 100

#### Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1	736	73,6	36,8	14,7	7,4	1,5
2	2 944	294,4	147,2	58,9	29,5	5,9
3	7 360	736	368	147,2	73,6	14,7
4	20 240	2 024	1 012	404,8	202,4	40,5

#### Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

#### Wyjście prądowe

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

#### Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

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

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

#### Powtarzalność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  221

*Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)*

$\pm 0,025$  % w.w.

*Przepływ masowy (gazy)*

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

*Pomiar gęstości (ciecze)*

$\pm 0,1 \text{ kg/m}^3 / \pm 0,0001 \text{ g/cm}^3$

*Temperatura*

$\pm 0,05 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,09 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

Czas odpowiedzi Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury otoczenia

#### Wyjście prądowe

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

#### Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

<b>Współczynnik temperaturowy</b>	Brak dodatkowego wpływu. Uwzględniony w podanej dokładności.
-----------------------------------	--

Wpływ temperatury medium

#### Przepływ masowy i przepływ objętościowy

w.m. = wartości maksymalnej zakresu

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano ustawienia punktu

zerowego, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo

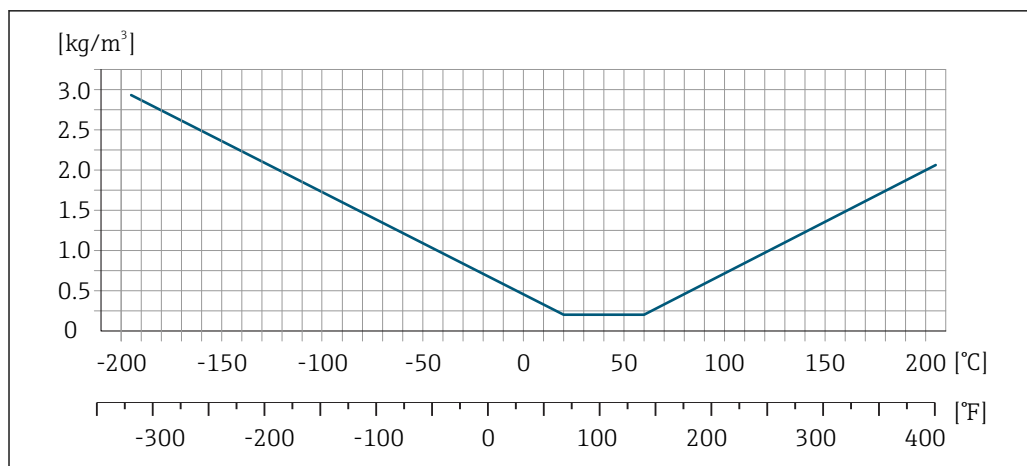
dla DN 25 (1"):  $\pm 0,0001$  % w.m./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005$  % w.m./ $^\circ\text{F}$ )

dla DN 50, 80, 100 (2", 3", 4"):  $\pm 0,00015$  % w.m./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,000075$  % w.m./ $^\circ\text{F}$ )

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

#### Gęstość

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano kalibracji gęstości, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo  $\pm 0,015 \text{ kg/m}^3 / ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0075 \text{ kg/m}^3 / ^\circ\text{F}$ ).



A0028731

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

## Wpływ ciśnienia medium



Wpływ ten można skompensować poprzez:

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



Instrukcja obsługi.

*Przepływ masowy*

DN		[% w.w./bar] ±0,0005	[% w.w./psi] ±0,00003
[mm]	[cale]		
25	1	-0,0040	-0,00027
50	2	-0,0025	-0,00017
80	3	-0,0085	-0,00057
100	4	-0,0040	-0,00027

*Przepływ objętościowy*

DN		[% w.w./bar] ±0,0008	[% w.w./psi] ±0,00005
[mm]	[cale]		
25	1	-0,0011	-0,000073
50	2	+0,0009	+0,000060
80	3	-0,0061	-0,004070
100	4	-0,0034	-0,000227

*Gęstość*

DN		[% w.w./bar] ±0,0006	[% w.w./psi] ±0,00004
[mm]	[cale]		
25	1	-0,0029	-0,000193
50	2	-0,0034	-0,000227
80	3	-0,0024	-0,000160
100	4	-0,0006	-0,000040

## Wzory obliczeniowe

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

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

MeasValue = wartość mierzona; ZeroPoint = stabilność zera

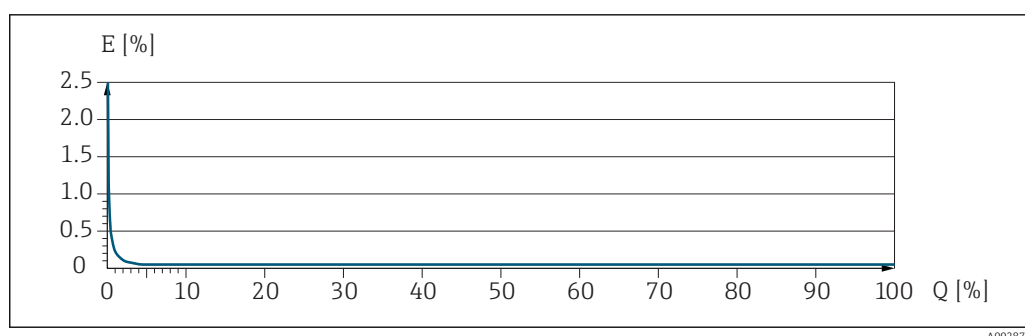
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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

Obliczenie maksymalnej powtarzalności jako funkcji natężenia przepływu

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

## Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



E Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład dla wersji PremiumCal)

Q Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu

## 16.7 Warunki pracy: montaż


"Wymagania montażowe"


## 16.8 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia

→ 25

### Tabele temperatur

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

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

Temperatura składowania -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klasa klimatyczna DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)

Stopień ochrony

**Przetwornik**

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

**Czujnik przepływu**

Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X

**Zewnętrzna antena WLAN**

IP67

Odporność na wibracje

- Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6  
Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm
- 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)

Odporność na udary

Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27  
6 ms 50 g


Odporność na udary

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

Obciążenia mechaniczne

Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

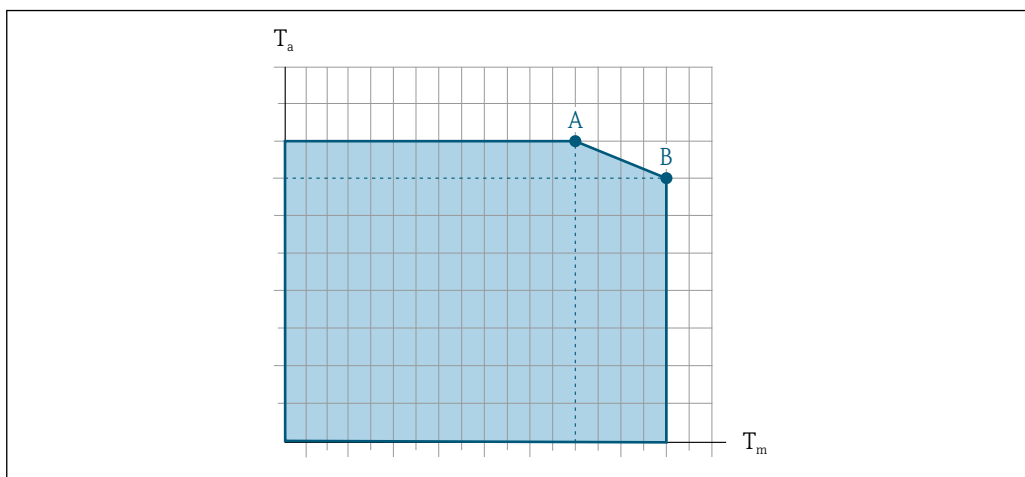
zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21  
 Szczegółowe dane podano w Deklaracji Zgodności.

## 16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium

Wersja standardowa	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja SA, SB
Wersja niskotemperaturowa	-196 ... +150 °C (-320 ... +302 °F)	Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja LA

**Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium**



44 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

$T_a$  Temperatura otoczenia

$T_m$  Temperatura medium

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

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

Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:  
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przepływomierza → 237.

Wersja	Nieizolowany				Izolowany			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Promass Q 500 – wersja z komunikacją cyfrową	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)
Promass Q 500								

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

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

Ośłona wtórna Obudowa czujnika przepływu jest wypełniona helem i zabezpiecza wewnętrzny moduł elektroniki oraz elementy mechaniczne.

Podane niżej ciśnienia nominalne/rozrywające osłony wtórnej mają zastosowanie wyłącznie do przepływomierzy w wersji standardowej i/lub wyposażonych w zamknięte przyłącza do przedmuchu (nigdy nie otwierane po dostawie).


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

Jeśli przepływomierz posiada przeponę bezpieczeństwa (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CA** "Przepona bezpieczeństwa"), ciśnienie nominalne zależy od ciśnienia rozrywającego przepony bezpieczeństwa → 224.

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


DN		Ciśnienie nominalne osłony wtórnej <sup>1)</sup> (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa $\geq 4$ )			Ciśnienie rozrywające osłony wtórnej <sup>1)</sup>		
[mm]	[cale]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
25	1	40 (40)	580 (580)	220 (160)	3 191 (2 340)		
50	2	40 (25)	580 (362)	160 (100)	2 320 (1 460)		
80	3	25 (16)	362 (234)	150 (64)	2 175 (935)		
100	4	25 (16)	362 (234)	120 (64)	1 740 (935)		

1) Wartości w nawiasach dotyczą przyłączy procesowych dla pozycji kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja: FLW, FMW, FTS, KCS i SCS.


 W przypadku uszkodzenia rury pomiarowej (np. wskutek oddziaływania mediów korozyjnych lub zawierających cząstki ściernie), medium wypełni osłonę wtórną.

Jeśli istnieje konieczność odprowadzenia wyciekającego medium poprzez zawór zrzutowy, czujnik przepływu powinien być wyposażony w przeponę bezpieczeństwa. Zawór zrzutowy należy wkręcić w dodatkowe przyłącze gwintowe.

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


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


W przypadku uszkodzenia rur pomiarowych, ciśnienie wewnątrz osłony wtórnej wzrośnie do ciśnienia roboczego medium procesowego. Jeśli użytkownik stwierdzi, że wytrzymałość ciśnieniowa/ ciśnienie rozrywające osłony wtórnej nie zapewnia odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa, przyrząd powinien być wyposażony w przeponę bezpieczeństwa. Zapobiega ona nadmiernemu wzrostowi ciśnienia wewnątrz osłony wtórnej. W związku z tym, użycie przepony bezpieczeństwa jest zalecane w aplikacjach wysokociśnieniowych gazów, zwłaszcza wtedy, gdy ciśnienie medium jest o 2/3 wyższe od ciśnienia rozrywającego osłony ciśnieniowej.

 Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej

#### Przepona bezpieczeństwa



Dla większego bezpieczeństwa można zastosować wersję z membraną bezpieczeństwa o ciśnieniu rozrywającym ... (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CA** "przepona bezpieczeństwa").

Specjalne zalecenia montażowe: →  25



 Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna"

#### Wartości przepływów

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

 W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  209

- Minimalny, zalecany zakres pomiarowy wynosi 1/20 zakresu pomiarowego czujnika
- W większości przypadków optymalny jest zakres pomiarowy wynoszący 20 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika
- Jeżeli ciecze posiadają właściwości ściernie, zalecane są mniejsze wartości przepływu: prędkość cieczy < 1 m/s (< 3 ft/s).

 Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  206


Strata ciśnienia

 Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  206

Ciśnienie w instalacji

## 16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary

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

Masa

Podane masy (bez masy opakowania) odnoszą się do wersji z kołnierzami PN 40 wg PN/EN.

Inne wartości dla różnych wersji przetwornika:

### Przetwornik

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową, obudowa z poliwęglanu: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową, obudowa aluminiowa: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500, obudowa aluminiowa: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500, obudowa odlewana ze staliwa k.o.: 15,6 kg (34,4 lbs)

### Czujnik

- Czujnik, wersja z aluminiową obudową przedziału połączeniowego: patrz informacje w tabeli poniżej
- Wersja z obudową przedziału połączeniowego z odlewu ze staliwa k.o.: +3,7 kg (+8,2 lbs)

### Masa (jednostki metryczne)

DN [mm]	Masa [kg]
25	11
50	33
80	60
100	149

### Masa (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Masa [lbs]
1	24
2	73
3	132
4	329

## Materiały

**Obudowa przetwornika**

*Obudowa Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Opcja **D** "Poliwęglan": poliwęglan

*Obudowa Proline 500*

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Opcja **L** "Odlew ze staliwa k.o.": odlew ze staliwa k.o. 1.4409 (CF3M), skład podobny do stali k.o. 316L

*Materiał wzornika*

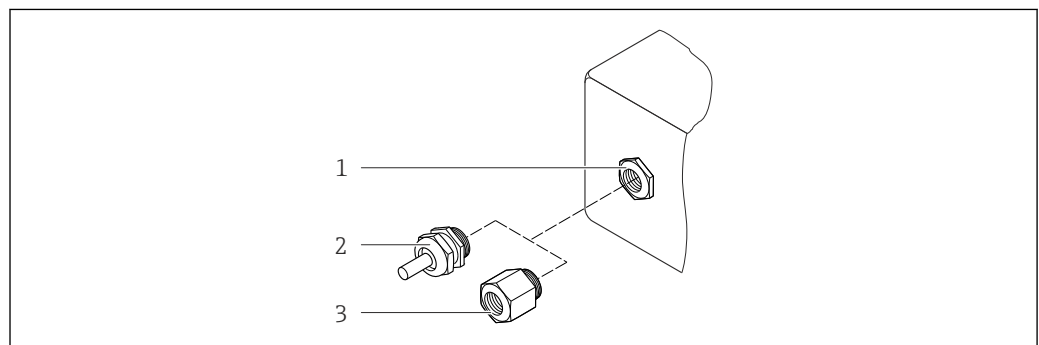
Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
- Opcja **D** "Poliwęglan": tworzywo sztuczne
- Opcja **L** "Odlew ze staliwa k.o.": szkło

**Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika**



Pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Opcja **B**: Stal k.o.:
  - Stal k.o. 1.4301 (304)
  - Opcja: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CC** "Wersja higieniczna, maksymalna odporność na korozję": stal k.o. 1.4404 (316L)
- Opcja **C**: Ultra-kompakt, stal k.o.:
  - Stal k.o. 1.4301 (304)
  - Opcja: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CC** "Wersja higieniczna, maksymalna odporność na korozję": stal k.o. 1.4404 (316L)
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o.": 1.4409 (CF3M) skład podobny do stali k.o. 316L

**Wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe**

45 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"

Wprowadzenia przewodów i adaptery	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"</li> <li>■ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"</li> </ul> <p> Dostępny tylko w niektórych wersjach przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika": <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opcja <b>A</b> "Aluminium malowane proszkowo"</li> <li>- Opcja <b>D</b> "Poliwęglan"</li> </ul> </li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika": <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja <b>A</b> "Aluminium malowane proszkowo"</li> <li>Opcja <b>B</b> "Stal k.o."</li> <li>Opcja <b>L</b> "Odlew, stal k.o."</li> </ul> </li> <li>- Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja <b>B</b> "Stal k.o."</li> <li>Opcja <b>L</b> "Odlew, stal k.o."</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Mosiądz niklowany
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"</li> <li>■ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"</li> </ul> <p> Dostępny tylko w niektórych wersjach przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika": <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja <b>L</b> "Odlew, stal k.o."</li> </ul> </li> <li>■ Pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek. czujnika": <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja <b>L</b> "Odlew, stal k.o."</li> </ul> </li> </ul>	Stal k.o. 1.4404 (316L)


### Przewód podłączeniowy

Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV

Przewód połączeniowy czujnik przepływu - przetwornik: Proline 500

- Przewód standardowy: przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV
- Przewód wzmocniony: przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV i osłoną z oplotem wzmacniającym z drutu stalowego

 Promieniowanie UV może niszczyć zewnętrzny płaszcz przewodu. Należy w możliwie największym stopniu chronić przewód przed wpływem słońca.

### Rury pomiarowe

Stal k.o. 1.4404 (316/316L); rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316/316L)

### Przyłącza technologiczne

Kołnierze wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501) / ASME B16.5 / JIS B2220:  
Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)

 Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych →  228

### Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

**Akcesoria***Pokrywa ochronna*

Stal k.o. 1.4404 (316L)

*Zewnętrzna antena WLAN*

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

Przyłącza procesowe

Stałe złącza kołnierzowe:

- Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
- Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
- Kołnierze ASME B16.5
- Kołnierze JIS B2220



Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych → 227

Chropowatość powierzchni

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

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

**16.11 Obsługa**

Języki obsługi

Języki obsługi:

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

Obsługa lokalna

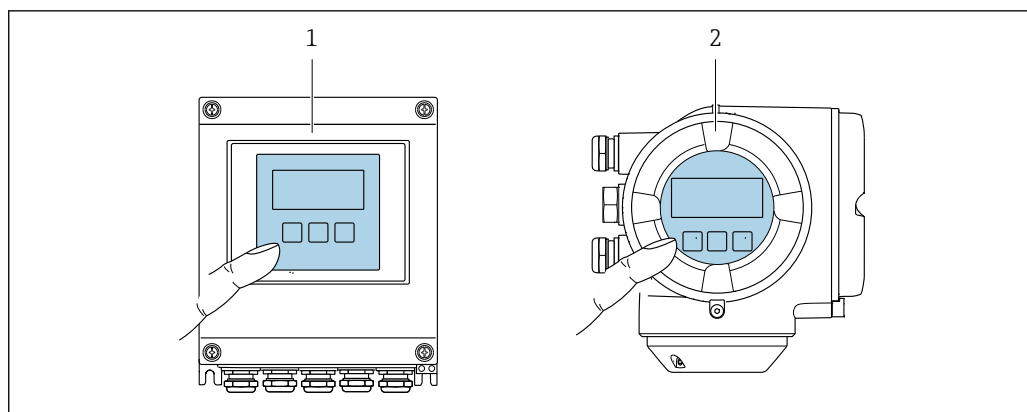
**Za pomocą wskaźnika**

Dostępne są dwa typy wskaźników:

- 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 → 83



A0028232

☒ 46 Obsługa za pomocą przycisków optycznych "Touch control"

1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

2 Proline 500

### 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):  $\oplus$ ,  $\square$ ,  $\boxminus$
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem

Obsługa zdalna → 📖 81


Interfejs serwisowy → 📖 82

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 przyrządu → 📖 237
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 fieldbus</li> </ul>	→ 📖 206

Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>■ Interfejs WLAN</li> <li>■ Protokół fieldbus</li> </ul>	→ 📄 206
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora

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

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

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

### Serwer WWW


Zintegrowany serwer WWW umożliwia obsługę i konfigurację przyrządu 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 przyrządu, umożliwiające użytkownikowi sprawdzenie statusu przepływomierza. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu 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 przyrządem:


- Odczyt danych konfiguracyjnych z przyrządu (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w przyrządzie (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 "Heartbeat weryfikacja + monitoring")

- 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** →  235)

 Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW →  237

#### 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 są wykorzystywane potem parametry przyrządu:*

	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 przyrządu</li> <li>▪ Firmware przyrządu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM")</li> <li>▪ Bieżące parametry przyrządu (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów)</li> <li>▪ Wartości graniczne (min./maks.)</li> <li>▪ Wskazania liczników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dane czujnika: średnica itd.</li> <li>▪ Numer seryjny</li> <li>▪ Parametry kalibracyjne</li> <li>▪ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)</li> </ul>
<b>Lokalizacja pamięci</b>	Mocowana na stałe na płycie elektroniki w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

#### Wykonywanie kopii ustawień

##### Automatyczne

- Najważniejsze parametry przyrządu (czujnika i przetwornika) są automatycznie zapisywane w modułach DAT
- Po wymianie przetwornika lub czujnika pomiarowego: zamontowanie modułu T-DAT zawierającego poprzednie parametry przyrządu powoduje, że nowy przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie czujnika: poprzednie parametry przyrządu są przenoszone z modułu S-DAT do przetwornika i przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie modułu elektroniki (np. modułu wejść/wyjść): oprogramowanie modułu jest porównywane z aktualnym oprogramowaniem zainstalowanym w przyrządzie. W razie potrzeby instalowana jest nowsza (upgrade) lub starsza (downgrade) wersja oprogramowania modułu. Moduł elektroniki jest natychmiast gotowy do użycia i nie ma żadnych problemów z kompatybilnością.

##### Ręczne

Parametry dodatkowe (kompletne ustawienia parametrów) w pamięci wewnętrznej HistoROM dla:

- Funkcji archiwizacji danych  
Kopia zapasowa i odtworzenie konfiguracji przyrządu w pamięci wewnętrznej HistoROM
- Funkcji porównywania danych  
Porównanie bieżącej konfiguracji przyrządu z konfiguracją zapisaną w pamięci wewnętrznej HistoROM

## Transfer danych

### Ręcznie

Transfer konfiguracji przyrządu do innego przyrządu z wykorzystaniem funkcji eksportu danego oprogramowania obsługowego (np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW: celem wykonania duplikatu konfiguracji lub zapisu w archiwum (np. jako kopii zapasowej)

### Lista zdarzeń

#### Automatycznie

- Wyświetlanie listy maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w porządku chronologicznym
- Po zainstalowaniu pakietu aplikacji **rozszerzony HistoROM** (opcja), istnieje możliwość wyświetlenia listy maks. 100 komunikatów o zdarzeniach wraz ze znacznikiem czasu, komunikatem tekstowym i możliwymi działaniami diagnostycznymi
- Listę zdarzeń można eksportować i wyświetlać z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego, np. DeviceCare, FieldCare lub serwera WWW

## Archiwizacja danych





### Ręcznie

Jeśli pakiet aplikacji **Rozszerzony HistoROM** (opcja) jest zainstalowany:

- Można rejestrować maks. 1 000 wartości zmierzonych z 1 do 4 kanałów pomiarowych
- Użytkownik może konfigurować interwał zapisu danych
- Można rejestrować maks. 250 wartości zmierzonych dla każdego spośród 4 kanałów pomiarowych
- Eksport zarejestrowanych wartości mierzonych z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW

## 16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	<p>Przyrząd spełnia wszystkie obowiązujące wymagania przepisów Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p>
Znak C-tick	<p>Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Dopuszczenie Ex	<p>Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.</p>
Atesty higieniczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dopuszczenie 3-A Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", wybrano opcję <b>LP</b> "3-A".</li> <li>■ Dopuszczenie EHEDG Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przepływomierze, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja <b>LT</b> "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. Dla spełnienia wymagań umożliwiających uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</li> <li>■ FDA</li> <li>■ Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością 1935/2004</li> </ul>

Atesty farmaceutyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dopuszczenie FDA</li> <li>■ Dopuszczenie USP Class VI</li> <li>■ Certyfikat TSE</li> </ul>
Bezpieczeństwo funkcjonalne	<p>Przyrząd może być stosowany w systemach monitorowania przepływu (min., maks., zakres) zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (wersja jednokanałowa); pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja <b>LA</b> i SIL 3 (wersja wielokanałowa dla pracy w redundancji homogenicznej), posiada certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508.</p> <p>Możliwość monitoringu następujących parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Gęstość</li> </ul> <p> Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego wraz z informacją dotyczącą poziomu SIL dla przyrządu →  237</p>
Certyfikat HART	<p><b>Interfejs HART</b></p> <p>Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Specyfikacja HART 7</li> <li>■ Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)</li> </ul>
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.</li> <li>■ Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynieryjnymi. Spełniają one wymagania art. 4, ust. 3 dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE. Zakres zastosowań jest podany w tabelach 6...9 załącznika II do Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE.</li> </ul>
Dopuszczenia radiowe	<p>Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.</p> <p> Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna →  237</p>
Dopuszczenie MID	<p>Przepływomierz posiada dopuszczenie jako element instalacji pomiarowych (załącznik MI-005) podlegający w użytkowaniu prawnej kontroli metrologicznej zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych 2004/22/WE (MID).</p> <p>Niniejsze urządzenie pomiarowe jest zgodne z wymaganiami zaleceń OIML R117 i posiada certyfikat zgodności z OIML (opcja).</p>
Dodatkowe certyfikaty	<p><b>Atest CRN</b></p> <p>Niektóre wersje przyrządów posiadają atest CRN. Dla przyrządów z atestem CRN należy zamówić przyłącze technologiczne z atestem CRN, posiadające dopuszczenie CSA.</p>

**Testy i certyfikaty**

- Test ciśnieniowy, wewnętrzna procedura, certyfikat sprawdzenia
- Świadczenie odbioru 3.1 (części zwilżane i osłona wtórna) wg PN-EN 10204
- Świadczenie badań PMI (metodą XRF), procedura wewnętrzna, dla metalowych części zwilżanych
- Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204

**Badania połączeń spawanych**

Opcja	Norma				Podzespół	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Zał. 4+8	NORSOK M-601	Rura pomiarowa	Przyłącze technologiczne
CF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR

PT = badania penetracyjne, RT = radiografia, VT = badania wizualne, DR = radiografia cyfrowa  
Wszystkie wersje z atestem

**Inne normy i zalecenia**



- PN-EN 60529  
Stopnie ochrony obudów (kody IP)
- PN-EN 60068-2-6  
Badania środowiskowe - Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
- PN-EN 60068-2-31  
Badania środowiskowe - Próby - Próba Ec: Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, głównie typu urządzenie.
- 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 80  
Zastosowanie Dyrektywy Ciśnieniowej do urządzeń automatyki kontrolno-pomiarowej
- 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
- NAMUR NE 132  
Przepływomierze masowe Coriolisa

## 16.13 Pakiety aplikacji

Dostępnych jest szereg pakietów aplikacji rozszerzających funkcjonalność przyrządu. Pakiety te mogą być niezbędne do zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonalnego lub wymagań specyficznych dla danej aplikacji.

Można je zamówić bezpośrednio w Endress+Hauser. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com).

 Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:  
Dokumentacja specjalna przyrządu →  237

### Funkcje diagnostyczne

Nazwa pakietu	Opis
Rozszerzony HistoROM	Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych.  Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji.  Zapis danych pomiarowych (rejestrator): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych.</li> <li>▪ Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika.</li> <li>▪ Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.</li> </ul>

### Technologia Heartbeat

Nazwa pakietu	Opis
Heartbeat weryfikacja + monitoring	<p><b>Heartbeat weryfikacja</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>Heartbeat weryfikacja + monitoring</b> Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu.</li> <li>▪ Planowanie na czas czynności obsługowych.</li> <li>▪ Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.</li> </ul>

Koncentracja	Nazwa pakietu	Opis

Pakiet aplikacji "Lepkość węglowodorów (trend)"	Nazwa pakietu	Opis
		"Lepkość węglowodorów (trend)"


Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	Nazwa pakietu	Opis
		Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"

Serwer OPC-UA	Nazwa pakietu	Opis
		Serwer OPC-UA

## 16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  204

## 16.15 Dokumentacja uzupełniająca

 Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- W@M Device Viewer*: 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.

Dokumentacja standardowa **Skrócone instrukcje obsługi**

*Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass Q	KA01262D

## Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	KA01315D
Proline 500	KA01314D

## Karty katalogowe

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Promass Q 500	TI01287D

## Parametry urządzenia (GP)

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Promass 500	GP01060D

Dokumentacja  
uzupełniająca

## Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)



Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem.

Dopuszczenie	Oznaczenie dokumentu Nazwa przyrządu
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D

## Dokumentacja specjalna

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD01729D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01666D
Pakiet IIoT/OPC-UA	SD02040D
Technologia Heartbeat	SD01643D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD01645D
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	SD02013D
Pakiet aplikacji "Łepkość" Promass Q	SD01647D
Pomiary rozliczeniowe	SD01690D

**Zalecenia montażowe (EA)**

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> →  202</li><li>▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  204</li></ul>

## Spis haseł

### A

Aktualna wersja przyrządu . . . . .	89
Applicator . . . . .	209
Atesty farmaceutyczne . . . . .	233
Atesty higieniczne . . . . .	232

### B

Bezpieczeństwo . . . . .	9
Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL) . . . . .	233
Bezpieczeństwo produktu . . . . .	11
Bezpieczeństwo użytkowania . . . . .	10
Blokada urządzenia, stan . . . . .	161
Blokada zapisu	
Kodem dostępu . . . . .	157
Za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . .	158
Budowa układu pomiarowego	
patrz Budowa przetwornika pomiarowego	
Układ pomiarowy . . . . .	208

### C

Cechy metrologiczne . . . . .	217
Certyfikat EHDEG . . . . .	232
Certyfikat HART . . . . .	233
Certyfikat TSE . . . . .	233
Certyfikaty . . . . .	232
Chropowatość powierzchni . . . . .	228
Ciśnienie medium	
Wpływ . . . . .	220
Czas odpowiedzi . . . . .	219
Części zamienne . . . . .	202
Czujnik przepływu	
Montaż . . . . .	28
Czynności konserwacyjne . . . . .	201
Czyszczenie	
Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	201
Czyszczenie zewnętrzne . . . . .	201

### D

Dane techniczne, przegląd . . . . .	208
Data produkcji . . . . .	17, 19
Definiowanie kodu dostępu . . . . .	157
Deklaracja zgodności . . . . .	11
DeviceCare . . . . .	87
Plik opisu urządzenia . . . . .	89
Diagnostyka	
Ikony . . . . .	181
Dodatkowe certyfikaty . . . . .	233
Dokładność . . . . .	217
Dokument	
funkcjonowania . . . . .	6
Stosowane symbole . . . . .	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	8
Dopuszczenia . . . . .	232
Dopuszczenia radiowe . . . . .	233
Dopuszczenie 3-A . . . . .	232

Dopuszczenie Ex . . . . .	232
Dopuszczenie MID . . . . .	233
Dopuszczenie USP Class VI . . . . .	233
Dostęp do odczytu . . . . .	73
Dostęp do zapisu . . . . .	73
Drgania instalacji . . . . .	25
Dynamika pomiaru . . . . .	210
Dyrektywa ciśnieniowa (PED) . . . . .	233
Działania	
Informacje . . . . .	183
Zamykanie . . . . .	183

### E

Edytor liczb . . . . .	67
Edytor tekstu . . . . .	67
Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	14

### F

FDA . . . . .	232, 233
Field Xpert	
Funkcje . . . . .	85
Field Xpert SFX350 . . . . .	85
FieldCare . . . . .	86
Funkcja . . . . .	86
Nawiązanie połączenia . . . . .	86
Plik opisu urządzenia . . . . .	89
Wskazanie . . . . .	87
Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . .	194
Firmware	
Data wersji . . . . .	89
Wersja . . . . .	89
Funkcje	
patrz Parametry	

### G

Gęstość . . . . .	223
Główny moduł elektroniki . . . . .	14

### H

HistoROM . . . . .	149
--------------------	-----

### I

ID producenta . . . . .	89
Identyfikacja przyrządu . . . . .	17
Ikony	
Aktywnej komunikacji . . . . .	64
Blokady . . . . .	64
Diagnostyki . . . . .	64
Dla kreatora . . . . .	66
Dla menu . . . . .	66
Dla parametrów . . . . .	66
Dla podmenu . . . . .	66
Kontrola wprowadzania danych . . . . .	68
Numeru kanału pomiarowego . . . . .	64
Pole wyboru wartości . . . . .	68
Sygnalizacji statusu . . . . .	64
Wartości mierzonych . . . . .	64

We wskazaniu statusu na wskaźniku . . . . .	64
Informacje diagnostyczne	
Diody sygnalizacyjne LED . . . . .	177
Działania . . . . .	187
Informacje ogólne . . . . .	187
Przeglądarka internetowa . . . . .	183
Wskaźnik lokalny . . . . .	181
Informacje o dokumencie . . . . .	6
Inne normy i zalecenia . . . . .	234
Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową . . . . .	89

<b>J</b>	
Języki, warianty obsługi . . . . .	228

## **K**

Kierunek przepływu . . . . .	24, 28
Klasa diagnostyczna	
Ikony . . . . .	182
Objaśnienie . . . . .	182
Klasa klimatyczna . . . . .	222
Kod bezpośredniego dostępu . . . . .	66
Kod dostępu . . . . .	73
Błędne wprowadzenie . . . . .	73
Kod zamówieniowy . . . . .	17, 19
Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . .	222
Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	88
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie . . . . .	88
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne . . . . .	181
Budowa, opis . . . . .	182, 185
DeviceCare . . . . .	185
FieldCare . . . . .	185
Koncepcja obsługi . . . . .	62
Konfiguracja WLAN . . . . .	148
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu . . . . .	16
Warunki pracy: montaż . . . . .	33
Złączka . . . . .	59
Kontrola funkcjonalna . . . . .	96
Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	96
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . . . . .	33
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) . . . . .	59

## **L**

Licznik	
Konfiguracja . . . . .	139
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	33
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . . . .	59
Lista zdarzeń . . . . .	193

## **M**

Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	217
Masa	
Amerykański układ jednostek . . . . .	225
Jednostki metryczne . . . . .	225

Transport (wskazówki) . . . . .	21
Materiały . . . . .	226
Menu	
Diagnostyka . . . . .	192
Ustawienia . . . . .	98
Menu kontekstowe	
Objaśnienie . . . . .	69
Otwieranie . . . . .	69
Zamykanie . . . . .	69
Menu obsługi	
Menu, podmenu . . . . .	61
Podmenu i rodzaje użytkowników . . . . .	62
Struktura . . . . .	61
Miejsce montażu . . . . .	23
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki . . . . .	14

## **N**

Naprawa . . . . .	202
Uwagi . . . . .	202
Naprawa przyrządu . . . . .	202
Narzędzia	
Do montażu . . . . .	28
Podłączenie elektryczne . . . . .	34
Transport . . . . .	21
Narzędzia do podłączenia . . . . .	34
Narzędzia montażowe . . . . .	28
Nazwa części zamiennej . . . . .	202
Nazwa przyrządu	
Konfiguracja . . . . .	96
Nazwa urządzenia	
Czujnik przepływu . . . . .	19
Przetwornik . . . . .	17
Numer seryjny . . . . .	17, 19

## **O**

Obciążenia mechaniczne . . . . .	222
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika . . . . .	32
Obracanie wskaźnika . . . . .	33
Obsługa . . . . .	161
Obsługa zdalna . . . . .	229
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczałkowe . . . . .	10
Odbiór dostawy . . . . .	16
Odczyt wartości mierzonych . . . . .	161
Odporność na udary . . . . .	222
Odporność na wibracje . . . . .	222
Okno nawigacji	
W kreatorze . . . . .	65
W podmenu . . . . .	65
Oprogramowanie AMS Device Manager . . . . .	88
Funkcja . . . . .	88
Osłona wtórna . . . . .	223

## **P**

Pakiety aplikacji . . . . .	235
-----------------------------	-----

Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu . . . . .	72
Zmiana . . . . .	72
Parametry komunikacji cyfrowej . . . . .	90
Pionowo opadający odcinek rurociągu . . . . .	23
Pliki opisu urządzenia (DD) . . . . .	89
Pobór mocy . . . . .	216
Pobór prądu . . . . .	216
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN . . . . .	83
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) . . . . .	81
Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	81
Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	81
Modem Commubox FXA195 (USB) . . . . .	81
Modem VIATOR Bluetooth . . . . .	81
Nazwa przyrządu . . . . .	34
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs HART . . . . .	81
Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) . . . . .	82
Poprzez interfejs WLAN . . . . .	83
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	81
Serwer WWW . . . . .	82
Stopień ochrony . . . . .	58
Podłączenie przewodu sygnałowego/ przewodu zasilającego	
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	46
Przetwornik Proline 500 . . . . .	52
Podłączenie przewodu wersji rozdzielnej	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika, Proline 500 . . . . .	48
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika, Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	40
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	45
Przetwornik Proline 500 . . . . .	51
Rozmieszczenie zacisków Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	40
Rozmieszczenie zacisków Promag 500 . . . . .	48
Podłączenie przyrządu	
Proline 500 . . . . .	48
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	40
Podmenu	
Informacje ogólne . . . . .	62
Lista zdarzeń . . . . .	193
Zmienne procesowe . . . . .	136
Podmenu Lista Diagnost . . . . .	193
Pole wskazań	
Na wskaźniku . . . . .	64
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	66
Ponowna kalibracja . . . . .	201
Powtarzalność . . . . .	219
Pozycja pracy (pionowa, pozioma) . . . . .	24
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych . . . . .	135
Do konfiguracji przyrządu . . . . .	96
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	
Podłączenie przewodu sygnałowego/ przewodu zasilającego . . . . .	46
Prostoliniowe odcinki dolotowe . . . . .	24
Prostoliniowe odcinki wylotowe . . . . .	24
Protokół HART	
Zmienne mierzone . . . . .	90
Zmienne urządzenia . . . . .	90
Przełącznik blokady zapisu . . . . .	158
Przepisy BHP . . . . .	10
Przepona bezpieczeństwa	
Ciśnienie rozrywające . . . . .	224
Wskazówek bezpieczeństwa . . . . .	25
Przetwornik	
Obracanie obudowy . . . . .	32
Obracanie wskaźnika . . . . .	33
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż . . . . .	203
Modyfikacja . . . . .	202
Montaż czujnika przepływu . . . . .	28
Naprawa . . . . .	202
Przygotowanie do montażu . . . . .	28
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego . . . . .	39
Struktura . . . . .	14
Utylizacja przyrządu . . . . .	203
Załączenie . . . . .	96
Przetwornik Proline 500	
Podłączenie przewodu sygnałowego/ przewodu zasilającego . . . . .	52
Przewód podłączeniowy . . . . .	34
Przeznaczenie dokumentu . . . . .	6
Przyciski obsługi . . . . .	69, 182
patrz Przyciski obsługi	
Przygotowanie do montażu . . . . .	28
Przygotowanie do podłączenia . . . . .	39
Przyłącza procesowe . . . . .	228
<b>R</b>	
Rejestr zdarzeń . . . . .	193
Rejestrator . . . . .	170
Rewizja modelu . . . . .	89
Rodzaje użytkowników . . . . .	62
Rozmieszczenie styków przewodu podłączeniowego: Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . . . .	40
Rozmieszczenie zacisków . . . . .	38
Rozmieszczenie zacisków przewodu połączeniowego w Proline 500	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . . . .	48
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością . . . . .	232
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu . . . . .	19
Przetwornik . . . . .	17
<b>S</b>	
Separacja galwaniczna . . . . .	216
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja . . . . .	201

Naprawa . . . . .	202
SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne) . . . . .	233
SIMATIC PDM . . . . .	88
Przeznaczenie . . . . .	88
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . . . . .	54
Sprzętowa blokada zapisu . . . . .	158
Stopień ochrony . . . . .	58, 222
Strata ciśnienia . . . . .	225
Struktura	
Menu obsługi . . . . .	61
Przetwornik pomiarowy . . . . .	14
Submenu	
Administracja . . . . .	151, 152
Informacje o urządzeniu . . . . .	196
Jednostki systemowe . . . . .	98
Kasowanie kodu dostępu . . . . .	152
Konfiguracja burst 1 ... n . . . . .	92
Konfiguracja I/O . . . . .	103
Konfiguracja kopii . . . . .	149
Konfiguracja licznika . . . . .	168
Licznik . . . . .	164
Licznik 1 ... n . . . . .	139
Obliczone wartości . . . . .	136
Podwójne wyj. prądowe . . . . .	125, 168
Rejestracja danych . . . . .	170
Serwer WWW . . . . .	80
Symulacja . . . . .	152
Ustawienia zaawansowane . . . . .	135, 136
Ustawienie czujnika . . . . .	137
Ustawienie punktu zerowego . . . . .	138
Wartości mierzone . . . . .	161
Wartości wejściowe . . . . .	164
Wartości wyjściowe . . . . .	166
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n . . . . .	166
Wejście prądowe 1 ... n . . . . .	165
Wejście statusu . . . . .	105
Wejście statusu 1 ... n . . . . .	165
WLAN Settings . . . . .	148
Wskaźnik . . . . .	142
Wyj. binarne 1 ... n . . . . .	166
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n . . . . .	167
Zmienne mierzone . . . . .	162
Sygnalizacja usterki . . . . .	214
Sygnaly statusu . . . . .	181, 184
Sygnaly wyjściowe . . . . .	211
Symbole	
Elementy obsługi . . . . .	68
Szybki dostęp . . . . .	71
<b>Ś</b>	
Ścieżka menu (okno nawigacji) . . . . .	65
<b>T</b>	
Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu . . . . .	19
Przetwornik . . . . .	17
Tekst pomocy	
Informacje . . . . .	72
Objaśnienie . . . . .	72

Zamykanie . . . . .	72
Temperatura medium	
Wpływ . . . . .	219
Temperatura otoczenia	
Wpływ . . . . .	219
Temperatura składowania . . . . .	21, 222
Testy i certyfikaty . . . . .	234
Transportowanie przyrządu . . . . .	21
Tryb burst . . . . .	92
Typ urządzenia . . . . .	89
<b>U</b>	
Układ pomiarowy . . . . .	208
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu . . . . .	73
Dostęp do zapisu . . . . .	73
Uruchomienie . . . . .	96
Konfiguracja przyrządu . . . . .	96
Ustawienia zaawansowane . . . . .	135
Ustawienia	
Administracja . . . . .	151
Detekcja częściowego napełnienia rury . . . . .	134
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . . . . .	168
Etykieta . . . . .	98
Jednostki systemowe . . . . .	98
Język obsługi . . . . .	96
Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	103
Licznik . . . . .	139
Medium . . . . .	101
Obsługa WLAN . . . . .	148
Odcięcie niskich przepływów . . . . .	133
Podwójne wyjście impulsowe . . . . .	125
Reset ustawień . . . . .	196
Symulacja . . . . .	152
Ustawienie czujnika . . . . .	137
Wejście prądowe . . . . .	103
Wejście statusu . . . . .	105
Wskaźnik lokalny . . . . .	127
Wyjście binarne (PFS) . . . . .	111, 113
Wyjście dwustanowe . . . . .	119
Wyjście impulsowe . . . . .	111
Wyjście prądowe . . . . .	106
Wyjście przekaźnikowe . . . . .	122
Zaawansowane ustawienia wskaźnika . . . . .	142
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	149
Zerowanie licznika . . . . .	168
Ustawienia parametrów	
Administracja (Submenu) . . . . .	152
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Wizard) . . . . .	134
Diagnostyka (Menu) . . . . .	192
Informacje o urządzeniu (Submenu) . . . . .	196
Jednostki systemowe (Submenu) . . . . .	98
Kasowanie kodu dostępu (Submenu) . . . . .	152
Konfiguracja burst 1 ... n (Submenu) . . . . .	92
Konfiguracja I/O (Submenu) . . . . .	103
Konfiguracja kopii (Submenu) . . . . .	149
Konfiguracja licznika (Submenu) . . . . .	168
Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	103
Licznik (Submenu) . . . . .	164

Licznik 1 ... n (Submenu) . . . . .	139	Widok edycji . . . . .	67
Obliczone wartości (Submenu) . . . . .	136	Korzystanie z przycisków obsługi . . . . .	68
Odcięcie niskich przepływów (Wizard) . . . . .	133	Pole wyboru wartości . . . . .	68
Określ kod dostępu (Wizard) . . . . .	151	Wielkości wejściowe . . . . .	209
Podwójne wyj. prądowe (Submenu) . . . . .	125, 168	Wielkości wyjściowe . . . . .	211
Podwójne wyjście impulsowe . . . . .	125	Wizard	
Prąd wyjściowy (Wizard) . . . . .	106	Detekcja częściowego wypełnienia rury . . . . .	134
Rejestracja danych (Submenu) . . . . .	170	Odcięcie niskich przepływów . . . . .	133
Serwer WWW (Submenu) . . . . .	80	Określ kod dostępu . . . . .	151
Symulacja (Submenu) . . . . .	152	Prąd wyjściowy . . . . .	106
Ustawienia (Menu) . . . . .	98	Wejście prądowe . . . . .	103
Ustawienia zaawansowane (Submenu) . . . . .	136	Wskaźnik . . . . .	127
Ustawienie czujnika (Submenu) . . . . .	137	Wybierz medium . . . . .	101
Ustawienie punktu zerowego (Submenu) . . . . .	138	Wyj. binarne . . . . .	111, 113, 119
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Submenu) . . . . .	166	Wyjście przekaźnikowe 1 ... n . . . . .	122
Wejście prądowe . . . . .	103	Włączanie/wyłączanie blokady przycisków . . . . .	74
Wejście prądowe (Wizard) . . . . .	103	Włączenie blokady zapisu . . . . .	156
Wejście prądowe 1 ... n (Submenu) . . . . .	165	Wpływ	
Wejście statusu . . . . .	105	Ciśnienie medium . . . . .	220
Wejście statusu (Submenu) . . . . .	105	Temperatura medium . . . . .	219
Wejście statusu 1 ... n (Submenu) . . . . .	165	Temperatura otoczenia . . . . .	219
WLAN Settings (Submenu) . . . . .	148	Wprowadzenia przewodów	
Wskaźnik (Submenu) . . . . .	142	Dane techniczne . . . . .	217
Wskaźnik (Wizard) . . . . .	127	Wprowadzenie przewodów	
Wybierz medium (Wizard) . . . . .	101	Stopień ochrony . . . . .	58
Wyj. binarne (Wizard) . . . . .	111, 113, 119	Wskazania	
Wyj. binarne 1 ... n (Submenu) . . . . .	166	Stanu blokady . . . . .	161
Wyjście binarne (PFS) . . . . .	111	Wskazanie	
Wyjście prądowe . . . . .	106	Bieżąca diagnostyka . . . . .	192
Wyjście przekaźnikowe . . . . .	122	Poprzednia diagnostyka . . . . .	192
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Submenu) . . . . .	167	Wskazanie statusu	
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Wizard) . . . . .	122	Na wskaźniku . . . . .	64
Zmienne mierzone (Submenu) . . . . .	162	W widoku ścieżki dostępu . . . . .	66
Utylizacja opakowania . . . . .	22	Wskazówka	
Utylizacja przyrządu . . . . .	203	patrz Tekst pomocy	
<b>W</b>		Wskaźnik . . . . .	63
W@M . . . . .	201, 202	patrz Wskaźnik lokalny	
W@M Device Viewer . . . . .	17, 202	Wskaźnik lokalny . . . . .	228
Warianty obsługi . . . . .	60	Edytor liczb . . . . .	67
Wartości mierzone		Edytor tekstu . . . . .	67
patrz Zmienne procesowe		Okno nawigacji . . . . .	65
Wartości przepływów . . . . .	224	patrz Komunikaty diagnostyczne	
Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . .	216	patrz W stanie alarmu	
Warunki montażowe		patrz Wskaźnik	
Drgania instalacji . . . . .	25	Wybór języka obsługi . . . . .	96
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .	24	Wyjście dwustanowe . . . . .	213
Wymiary zabudowy . . . . .	25	Wykrywanie i usuwanie usterek	
Warunki odniesienia . . . . .	217	Wskazówki ogólne . . . . .	175
Warunki pracy: montaż . . . . .	22	Wyłączenie blokady zapisu . . . . .	156
Warunki pracy: środowisko		Wymagania dotyczące personelu . . . . .	9
Obciążenia mechaniczne . . . . .	222	Wymiana	
Odporność na udary . . . . .	222	Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	202
Odporność na wibracje . . . . .	222	Wymiary montażowe	
Temperatura składowania . . . . .	222	patrz Wymiary zabudowy	
Warunki składowania . . . . .	21	Wymiary zabudowy . . . . .	25
Wersja oprogramowania . . . . .	89	Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	201
Weryfikacja oprogramowania . . . . .	199	Wyrównanie potencjałów . . . . .	54
		Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	170

Wzory obliczeniowe	
Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	221
Powtarzalność . . . . .	221
<b>Z</b>	
Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . .	156
Zaciski . . . . .	217
Zakres funkcji	
Field Xpert . . . . .	85
Komunikator Field Communicator 475 . . . . .	88
Komunikator ręczny . . . . .	88
Oprogramowanie AMS Device Manager . . . . .	88
SIMATIC PDM . . . . .	88
Zakres pomiarowy	
Dla cieczy . . . . .	209
Dla gazów . . . . .	209
Przykład obliczeń dla gazu . . . . .	209
Zakres pomiarowy, zalecany . . . . .	224
Zakres temperatur	
Dopuszczalna temp. otoczenia dla wskaźnika . . . . .	228
Temperatura medium . . . . .	222
Temperatura składowania . . . . .	21
Zalecenia montażowe	
Miejsce montażu . . . . .	23
Pionowo opadający odcinek rurociągu . . . . .	23
Pozycja pracy . . . . .	24
Przepona bezpieczeństwa . . . . .	25
Zależność ciśnienie-temperatura . . . . .	223
Zanik napięcia zasilającego . . . . .	216
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	149
Zasada pomiaru . . . . .	208
Zasilanie . . . . .	216
Zastosowanie . . . . .	208
Zastosowanie przyrządu . . . . .	9
Niewłaściwe zastosowanie przyrządu . . . . .	9
patrz Zastosowanie przyrządu	
Przypadki graniczne . . . . .	9
Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	8
Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	186
Zmiana sygnału statusu . . . . .	186
Zmienne procesowe	
Mierzone . . . . .	209
Obliczane . . . . .	209
Znak C-tick . . . . .	232
Znak CE . . . . .	11, 232
Zwrot przyrządu . . . . .	202



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

---