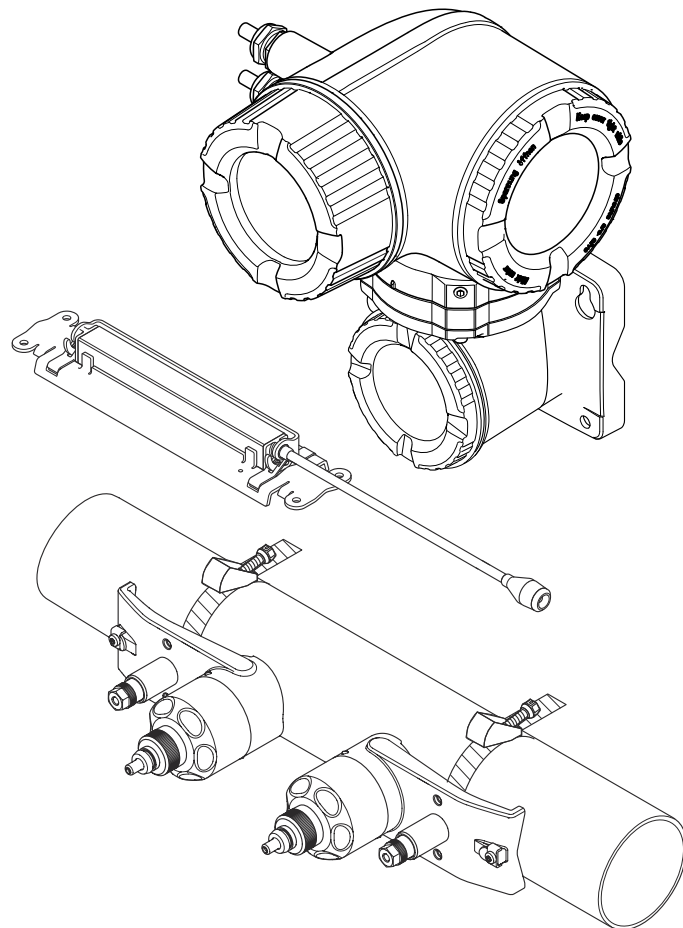


# Instrukcja obsługi

## Proline Prosonic Flow P 500

Przepływomierz ultradźwiękowy typu transit-time  
Modbus RS485



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

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>5.3</b>	Utylizacja opakowania . . . . .	17
1.1	Przeznaczenie dokumentu . . . . .	6	<b>6</b>	<b>Montaż</b> . . . . .	<b>18</b>
1.2	Symbole . . . . .	6	6.1	Zalecenia montażowe . . . . .	18
1.2.1	Symbole związane z bezpieczeństwem . . . . .	6	6.1.1	Pozycja montażowa . . . . .	18
1.2.2	Symbole elektryczne . . . . .	6	6.1.2	Wybór czujników i ich rozmieszczenie . . . . .	20
1.2.3	Symbole typu komunikacji . . . . .	6	6.1.3	Wymagania dotyczące środowiska i procesu . . . . .	24
1.2.4	Symbole narzędzi . . . . .	7	6.1.4	Specjalne wskazówki montażowe . . . . .	25
1.2.5	Symbole oznaczające typy informacji . . . . .	7	6.2	Montaż przyrządu pomiarowego . . . . .	26
1.2.6	Symbole na rysunkach . . . . .	7	6.2.1	Niezbędne narzędzia . . . . .	26
1.3	Dokumentacja . . . . .	8	6.2.2	Przygotowanie przyrządu . . . . .	26
1.3.1	Dokumenty standardowe . . . . .	8	6.2.3	Montaż przetwornika pomiarowego . . . . .	26
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	8	6.2.4	Montaż czujnika . . . . .	26
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	8	6.2.5	Montaż obudowy przetwornika: Proline 500 . . . . .	39
<b>2</b>	<b>Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa</b> . . . . .	<b>9</b>	6.2.6	Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500 . . . . .	41
2.1	Wymagania dotyczące personelu . . . . .	9	6.2.7	Obracanie wskaźnika: Proline 500 . . . . .	42
2.2	Przeznaczenie przyrządu . . . . .	9	6.3	Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	43
2.3	Bezpieczeństwo pracy . . . . .	10	<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b> . . . . .	<b>44</b>
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika . . . . .	10	7.1	Bezpieczeństwo elektryczne . . . . .	44
2.5	Bezpieczeństwo produktu . . . . .	10	7.2	Wskazówki dotyczące podłączenia . . . . .	44
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT . . . . .	10	7.2.1	Niezbędne narzędzia . . . . .	44
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie . . . . .	11	7.2.2	Wymagania dla przewodów podłączeniowych . . . . .	44
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu . . . . .	11	7.2.3	Rozmieszczenie zacisków . . . . .	46
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła . . . . .	11	7.2.4	Ekranowanie i uziemienie . . . . .	46
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW . . . . .	12	7.2.5	Przygotowanie urządzenia . . . . .	47
2.7.4	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) . . . . .	12	7.3	Podłączenie przyrządu pomiarowego: Proline 500 . . . . .	48
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b> . . . . .	<b>13</b>	7.3.1	Podłączenie przewodu podłączeniowego . . . . .	48
3.1	Konstrukcja przyrządu . . . . .	13	7.3.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego . . . . .	50
3.1.1	Proline 500 . . . . .	13	7.3.3	Integracja przetwornika z siecią obiektową . . . . .	53
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b> . . . . .	<b>14</b>	7.4	Wyrównanie potencjałów . . . . .	54
4.1	Odbiór dostawy . . . . .	14	7.4.1	Wymagania . . . . .	54
4.2	Identyfikacja produktu . . . . .	14	7.5	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . . . . .	54
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika . . . . .	15	7.5.1	Przykłady podłączenia . . . . .	54
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika . . . . .	16	7.6	Ustawienia sprzętowe . . . . .	58
4.2.3	Symbole na przyrządzie pomiarowym . . . . .	16	7.6.1	Ustawianie adresu przyrządu . . . . .	58
<b>5</b>	<b>Transport i składowanie</b> . . . . .	<b>17</b>	7.6.2	Włączenie rezystora zamykającego . . . . .	58
5.1	Warunki składowania . . . . .	17	7.7	Zapewnienie stopnia ochrony . . . . .	59
5.2	Transportowanie produktu . . . . .	17	7.8	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . . . .	59
5.2.1	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego . . . . .	17	<b>8</b>	<b>Warianty obsługi</b> . . . . .	<b>60</b>
			8.1	Przegląd wariantów obsługi . . . . .	60
			8.2	Struktura i funkcje menu obsługi . . . . .	61
			8.2.1	Struktura menu obsługi . . . . .	61

8.2.2	Koncepcja obsługi . . . . .	62	10.4.3	Konfigurowanie interfejsu komunikacyjnego . . . . .	96
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego . . . . .	63	10.4.4	Konfiguracja punktu pomiarowego . . . . .	97
8.3.1	Wyświetlacz . . . . .	63	10.4.5	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść . . . . .	101
8.3.2	Okno nawigacji . . . . .	64	10.4.6	Sprawdzenie statusu instalacji . . . . .	102
8.3.3	Widok edycji . . . . .	66	10.4.7	Konfigurowanie wejścia prądowego . . . . .	103
8.3.4	Elementy obsługi . . . . .	68	10.4.8	Konfigurowanie wejścia statusu . . . . .	104
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego . . . . .	69	10.4.9	Konfigurowanie wyjścia prądowego . . . . .	105
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy . . . . .	70	10.4.10	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego . . . . .	108
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów . . . . .	70	10.4.11	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego . . . . .	114
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy . . . . .	71	10.4.12	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego . . . . .	116
8.3.9	Zmiana wartości parametrów . . . . .	71	10.4.13	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego . . . . .	117
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu . . . . .	72	10.4.14	Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów . . . . .	119
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu . . . . .	72	10.5	Ustawienia zaawansowane . . . . .	121
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków . . . . .	73	10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu . . . . .	122
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej . . . . .	73	10.5.2	Przeprowadzanie ustawiania czujnika . . . . .	122
8.4.1	Zakres funkcji . . . . .	73	10.5.3	Konfiguracja czujnika . . . . .	122
8.4.2	Wymagania . . . . .	74	10.5.4	Konfigurowanie licznika . . . . .	126
8.4.3	Ustanowienie połączenia . . . . .	75	10.5.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza . . . . .	128
8.4.4	Logowanie . . . . .	77	10.5.6	Konfiguracja WLAN . . . . .	131
8.4.5	Interfejs użytkownika . . . . .	78	10.5.7	Zarządzanie konfiguracją . . . . .	133
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW . . . . .	79	10.5.8	Parametry służące do administracji . . . . .	134
8.4.7	Wylogowanie . . . . .	79	10.6	Symulacja . . . . .	136
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego . . . . .	80	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem . . . . .	138
8.5.1	Podłączenie oprogramowania narzędziowego . . . . .	80	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu . . . . .	138
8.5.2	FieldCare . . . . .	83	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . .	140
8.5.3	DeviceCare . . . . .	85			
<b>9</b>	<b>Integracja z systemami automatyki . . . . .</b>	<b>86</b>	<b>11</b>	<b>Obsługa . . . . .</b>	<b>141</b>
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD) . . . . .	86	11.1	Odczyt statusu blokady urządzenia . . . . .	141
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu . . . . .	86	11.2	Wybór języka obsługi . . . . .	141
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe . . . . .	86	11.3	Konfiguracja wyświetlacza . . . . .	141
9.2	Kompatybilność ze starszym modelem . . . . .	86	11.4	Odczyt wartości mierzonych . . . . .	141
9.3	Informacje dotyczące wersji Modbus RS485 . . . . .	87	11.4.1	Zmienne procesowe . . . . .	142
9.3.1	Kody funkcji . . . . .	87	11.4.2	Wartości systemowe . . . . .	142
9.3.2	Informacje dotyczące rejestrów . . . . .	88	11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe” . . . . .	143
9.3.3	Czas odpowiedzi . . . . .	88	11.4.4	Wartości wyjściowe . . . . .	144
9.3.4	Typy danych . . . . .	88	11.4.5	Podmenu „Licznik” . . . . .	146
9.3.5	Kolejność przesyłania bajtów . . . . .	89	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . . . . .	147
9.3.6	Mapa rejestrów Modbus . . . . .	89	11.6	Zerowanie licznika . . . . .	147
<b>10</b>	<b>Uruchomienie . . . . .</b>	<b>92</b>	11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika” . . . . .	148
10.1	Sprawdzenie działania systemu . . . . .	92	11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki” . . . . .	148
10.2	Załączenie przyrządu . . . . .	92	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	148
10.3	Wybór języka obsługi . . . . .	92			
10.4	Konfiguracja przyrządu pomiarowego . . . . .	92			
10.4.1	Definiowanie etykiety . . . . .	94			
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych . . . . .	94			

<b>12</b>	<b>Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>151</b>		
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	151		
12.2	Informacje diagnostyczne przekazywane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	153		
12.2.1	Przetwornik	153		
12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	155		
12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	155		
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach	157		
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej	157		
12.4.1	Opcje diagnostyczne	157		
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych	158		
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	159		
12.5.1	Funkcje diagnostyczne	159		
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach	160		
12.6	Informacje diagnostyczne przesyłane poprzez interfejs komunikacyjny	160		
12.6.1	Odczyt informacji diagnostycznych	160		
12.6.2	Konfigurowanie trybu obsługi błędów	160		
12.7	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	161		
12.7.1	Zmiana klasy diagnostycznej	161		
12.8	Przegląd informacji diagnostycznych	161		
12.9	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	166		
12.10	Lista diagnostyczna	167		
12.11	Rejestr zdarzeń	168		
12.11.1	Odczyt rejestru zdarzeń	168		
12.11.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	169		
12.11.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	169		
12.12	Przywracanie ustawień fabrycznych	170		
12.12.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	170		
12.13	Informacje o urządzeniu	171		
12.14	Weryfikacja oprogramowania	172		
<b>13</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>173</b>		
13.1	Czynności konserwacyjne	173		
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	173		
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	173		
13.3	Serwis Endress+Hauser	173		
<b>14</b>	<b>Naprawa</b>	<b>174</b>		
14.1	Informacje ogólne	174		
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	174		
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	174		
14.2	Części zamienne	174		
14.3	Serwis Endress+Hauser	174		
14.4	Zwrot przyrządu	174		
14.5	Utylizacja	175		
14.5.1	Demontaż przyrządu	175		
14.5.2	Utylizacja urządzenia	175		
<b>15</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>176</b>		
15.1	Akcesoria używane w zależności od wersji przyrządu	176		
15.1.1	Przetwornik	176		
15.1.2	Czujnik	177		
15.2	Akcesoria do komunikacji	178		
15.3	Akcesoria do obsługi i diagnostyki	178		
15.4	Części systemu	179		
<b>16</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>180</b>		
16.1	Zastosowanie	180		
16.2	Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego	180		
16.3	Wejście	181		
16.4	Wielkości wyjściowe	183		
16.5	Zasilanie	188		
16.6	Parametry metrologiczne	189		
16.7	Montaż	191		
16.8	Środowisko	191		
16.9	Proces	192		
16.10	Konstrukcja mechaniczna	193		
16.11	Interfejs użytkownika	195		
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	199		
16.13	Pakiety aplikacji	200		
16.14	Akcesoria	201		
16.15	Dokumentacja uzupełniająca	201		
	<b>Spis haseł</b>	<b>203</b>		

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

#### **OSTRZEŻENIE**

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






#### **PRZESTROGA**

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



#### **NOTYFIKACJA**



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

### 1.2.2 Symbole elektryczne




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

### 1.2.3 Symbole typu komunikacji


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

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




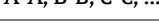

#### 1.2.4 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	Klucz płaski

#### 1.2.5 Symbole oznaczające typy informacji


Symbol	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 informacje dodatkowe.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Uwaga lub krok procedury
	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku
	Pomoc w razie problemu
	Kontrola wzrokowa

#### 1.2.6 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
	Widoki
	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem

Symbol	Znaczenie
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

## 1.3 Dokumentacja

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

-  Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  201

### 1.3.1 Dokumenty standardowe

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa	<b>Pomoc w doborze przyrządu</b> W tym dokumencie podano wszystkie dane techniczne przyrządu oraz wykaz akcesoriów i innych produktów, które można dla niego zamówić.
Skrócona instrukcja obsługi czujnika	<b>Umożliwia szybkie uzyskanie głównej wartości mierzonej - Część 1</b> Skrócona instrukcja obsługi czujnika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż przyrządu pomiarowego. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</li> <li>▪ Transport i składowanie</li> <li>▪ Montaż</li> </ul>
Skrócona instrukcja obsługi przetwornika	<b>Umożliwia szybkie uzyskanie głównej wartości mierzonej - Część 2</b> Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację przyrządu pomiarowego. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opis produktu</li> <li>▪ Montaż</li> <li>▪ Podłączenie elektryczne</li> <li>▪ Warianty obsługi</li> <li>▪ Integracja z systemami automatyki</li> <li>▪ Uruchomienie</li> <li>▪ Informacje diagnostyczne</li> </ul>
Opis parametrów przyrządu	<b>Opis parametrów przyrządu</b> Ten dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru znajdującego się w menu Expert [Ekspert]. Opis jest przeznaczony dla osób zajmujących się konfiguracją i obsługą przyrządu, przez cały okres jego eksploatacji. Dokument zawiera szczegółowy opis wszystkich parametrów przyrządu w wersji Modbus, znajdujących się w menu Expert [Ekspert].

### 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

**Modbus®**

jest zastrzeżonym znakiem towarowym SCHNEIDER AUTOMATION, INC.



## 2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

### 2.2 Przeznaczenie przyrządu


#### Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

Aby zapewnić odpowiedni stan przyrządu przez cały okres eksploatacji, należy:

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Jeśli przyrząd jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu. →  8
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

#### Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

#### Ryzyka szczątkowe

##### OSTRZEŻENIE

**Moduł elektroniki i medium mogą powodować nagrzewanie się lub zamarzanie powierzchni. Stwarza to ryzyko oparzenia!**

- ▶ W przypadku podwyższonych lub niskich temperatur medium należy zapewnić ochronę przed kontaktem z nim.

## 2.3 Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

Montaż czujników i opasek zaciskowych:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

Dotykanie 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

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

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






## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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


## 2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

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

Funkcja/interfejs	Nastawa fabryczna	Zalecenie
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) →  11	Nie zdefiniowany (0000).	Zdefiniować indywidualny kod dostępu podczas uruchomienia.
Obsługa 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 →  12	Włączony.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  12	–	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 →  140.


### 2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

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

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


#### Indywidualny kod dostępu

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

chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  138).

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

### Hasło WLAN: praca jako punkt dostępowy WLAN


Dostęp do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN (→  81), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie zdefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach podmenu **Ustawienia WLAN** w parametr **Hasło WLAN** (→  132).


### Tryb infrastruktury

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

### Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, np. patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  138

## 2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  73). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

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

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



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

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

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

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




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

Pozycja kodu zam. "Dopuszczenie, przetwornik + czujnik", opcje (Ex de): BB, C2, GB, MB, NB

### 3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i jednego lub dwóch zestawów czujników. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż zestawy czujników. Przetwornik i czujniki są połączone przewodami.

Czujniki pełnią funkcję generatorów i odbiorników dźwięku. W zależności od zastosowania i wersji, czujniki można ustawić do pomiaru za pomocą 1, 2, 3 lub 4 trawersów →  20.

Przetwornik służy do sterowania zestawami czujników, a także przygotowania, przetwarzania i oceny sygnałów pomiarowych oraz konwersji sygnałów na żądaną zmienną wyjściową.

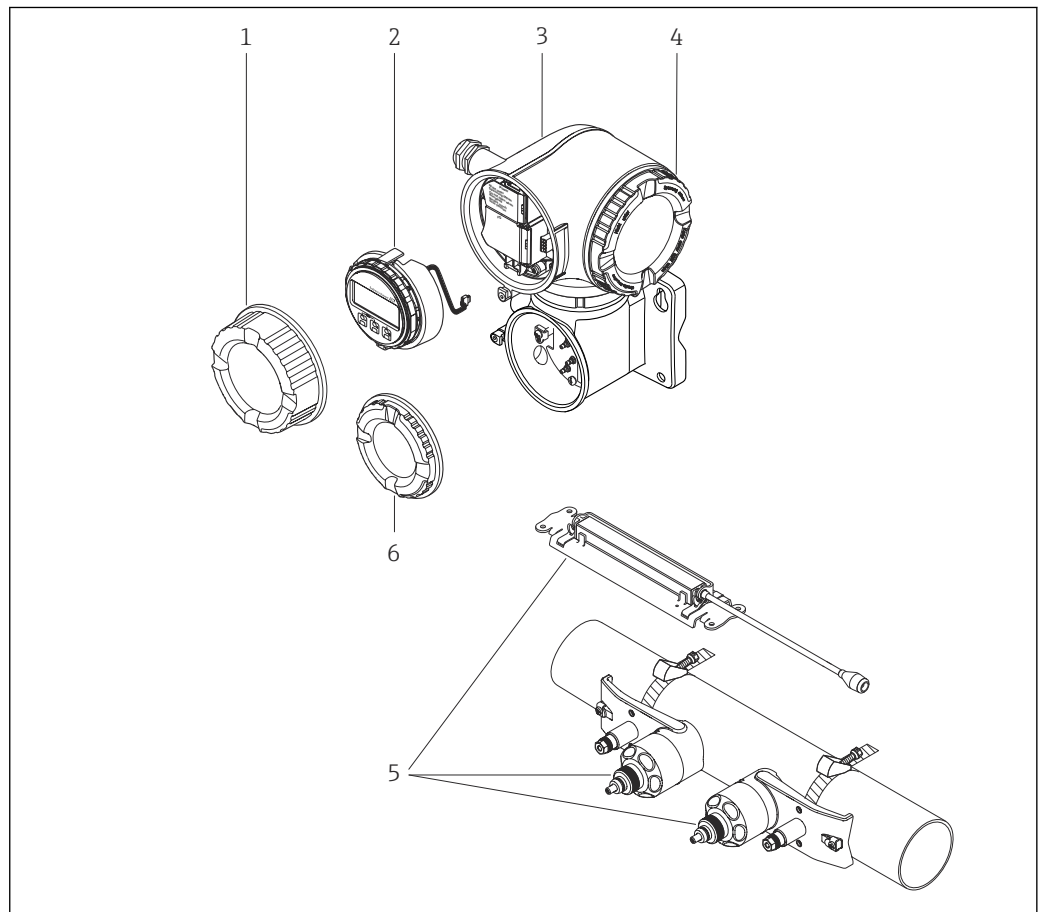
#### 3.1 Konstrukcja przyrządu

##### 3.1.1 Proline 500


Transmisja danych: analogowa

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

Moduł elektroniki znajduje się w przetworniku.






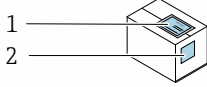
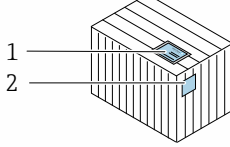
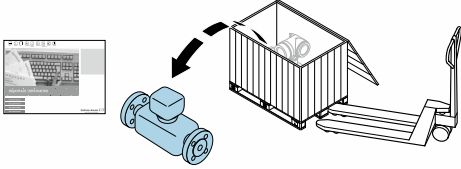



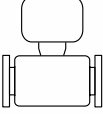
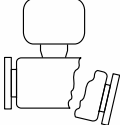




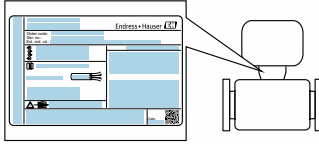



A0043303

 1 Najważniejsze podzespoły przyrządu pomiarowego

- 1 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 2 Wyświetlacz
- 3 Obudowa przetwornika z wbudowanym modułem elektroniki ISEM
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik (2 wersje)
- 6 Pokrywa przedziału podłączeniowego: podłączenie przewodów czujnika

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

### 4.1 Odbiór dostawy

			<p>Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?</p>
			
			
			<p>Czy produkt nie jest uszkodzony?</p>
			
			<p>Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?</p>
			
			<p>Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?</p>
			

- i** ■ Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 15.

### 4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

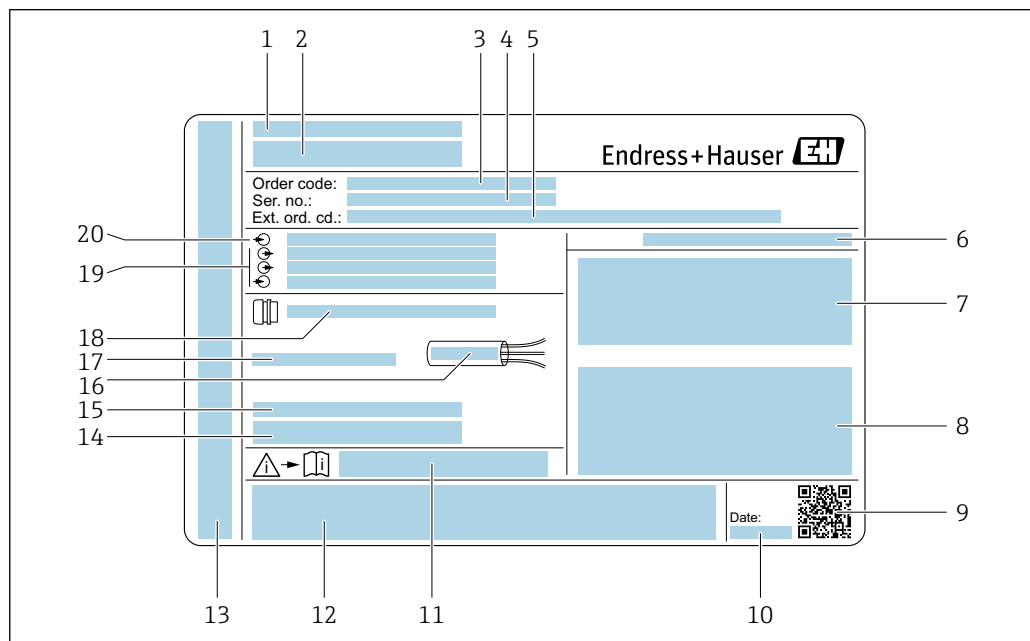
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) wyświetlane są szczegółowe informacje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

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej dla przyrządu, patrz:

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

#### 4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

##### Proline 500

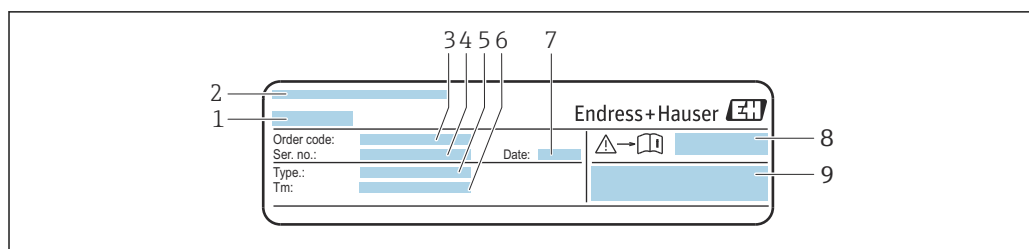


A0029192

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Stopień ochrony
- 7 Miejsce zarezerwowane na informacje o dopuszczeniach: dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem
- 8 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia
- 9 Dwuwymiarowy kod kreskowy (kod QR)
- 10 Data produkcji: rok-miesiąc
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 12 Miejsce na informacje o dopuszczeniach i certyfikatach, np. znak CE, znak C-Tick
- 13 Miejsce na informacje o stopniu ochrony przedziału podłączeniowego i przedziału elektroniki w przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
- 14 Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev.Rev.)
- 15 Miejsce na dodatkowe informacje (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



A0043306

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika, "przód"

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Typ
- 6 Zakres temperatury medium
- 7 Data produkcji: rok-miesiąc
- 8 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa → 202
- 9 Informacje dodatkowe



A0043305

4 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika, "tył"

- 1 Znak CE, C-Tick, informacje o dopuszczeniach dotyczących ochrony przeciwwybuchowej i stopnia ochrony




### 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 przyrządzie pomiarowym

Symbol	Znaczenie
	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Aby określić rodzaj potencjalnego zagrożenia i środki wymagane do jego uniknięcia, należy zapoznać się z dokumentacją dołączoną do przyrządu pomiarowego.
	<b>Odsyłacz do dokumentacji</b> Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
	<b>Zacisk uziemienia ochronnego</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 przyrządu:

- ▶ Składowany przyrząd powinien znajdować się w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Miejsce składowania powinno być suche i niezapyłone.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania →  192

### 5.2 Transportowanie produktu

Do miejsca montażu w punkcie pomiarowym przyrząd należy transportować w oryginalnym opakowaniu.

#### 5.2.1 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

### 5.3 Utylizacja opakowania

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

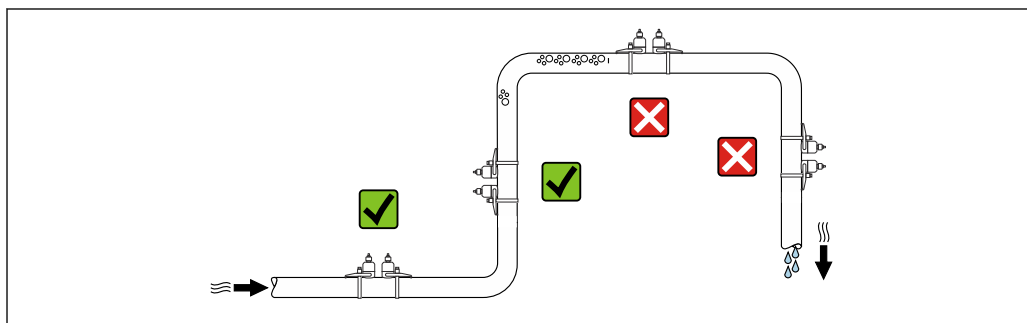
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
  - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
  - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
  - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania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

## 6 Montaż

### 6.1 Zalecenia montażowe

#### 6.1.1 Pozycja montażowa

##### Miejsce montażu

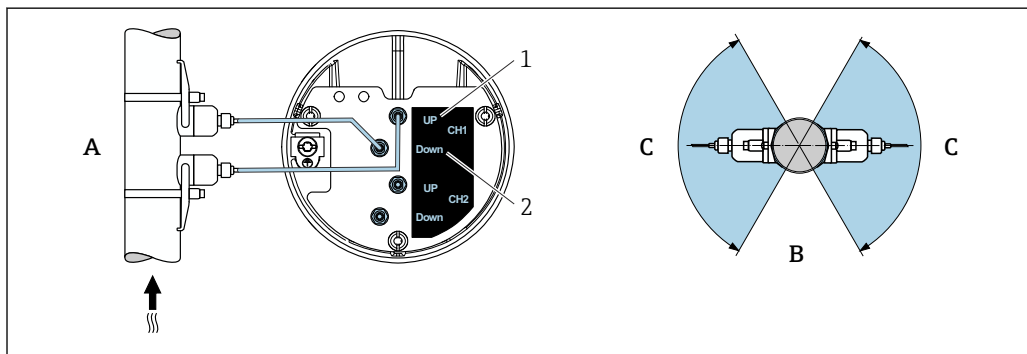


A0042039

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.

##### Pozycja pracy



A0041970

5 Zalecana pozycja pracy i zakres ustawień

- 1 Kanał 1: czujnik po stronie napływowej
- 2 Kanał 1: czujnik po stronie odpływowej
- A Zalecana pozycja montażowa, kierunek przepływu w górę
- B Niezalecany zakres montażu czujników (30°) na poziomym odcinku rurociągu
- C Zalecany zakres montażu, maks. 120°

##### Pionowo

Zalecany jest montaż na pionowo wznoszącym się odcinku rurociągu, kierunek przepływu medium w górę (widok A). Gdy ciecz nie płynie, gazy unoszą się do góry i opuszczają przestrzeń rury pomiarowej. Rura pomiarowa może być całkowicie opróżniona, co zapobiega tworzeniu się osadów na jej ściankach.

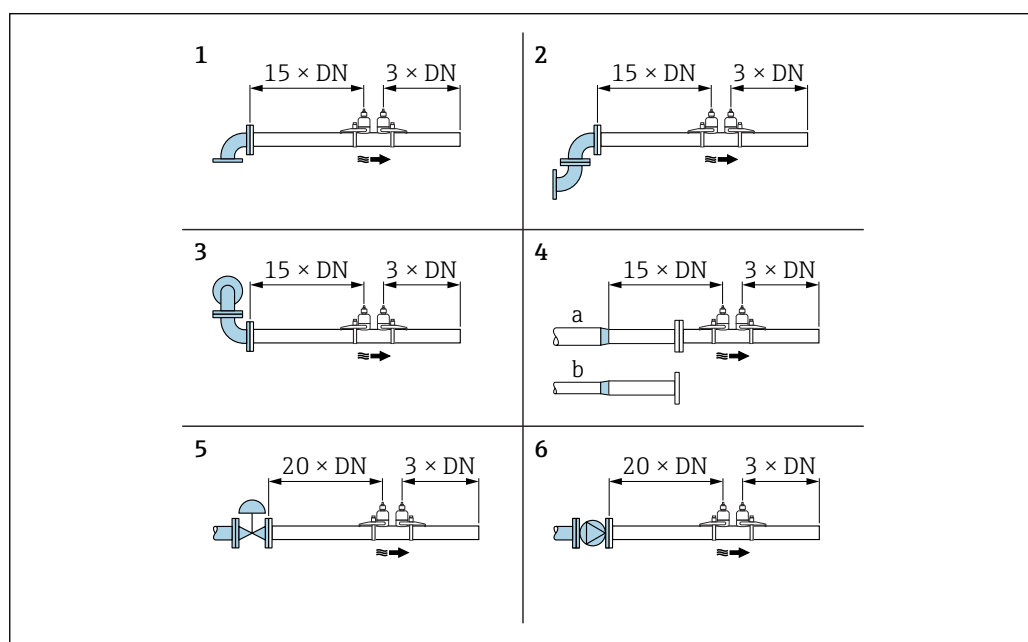
##### Poziomo

W zalecanym zakresie montażu na poziomym odcinku rurociągu (widok B), faza gazowa znajdująca się w górnej części rurociągu oraz odkładające się na jego dnie osady, mają mniejszy wpływ na przebieg pomiaru.

### Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu: zawory, kolana, trójniki itd. Jeśli nie jest to możliwe, dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru należy zachować podane poniżej minimalne długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych. Jeżeli przed przepływomierzem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.

- i** Krótsze prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe dopuszcza się dla następujących wersji przepływomierza:  
 Pomiar dwukanałowy z 2 zestawami czujników<sup>1)</sup> i funkcją FlowDC<sup>2)</sup> (dla pozycji od 1 do 4b):  
 Minimalne odcinki dolotowe:  $2 \times DN$ , min. odcinki wylotowe:  $2 \times DN$



**6** Minimalne długości wymaganych prostych odcinków rurociągu dla różnych elementów zakłócających profil przepływu

- 1 Kolano rurociągu
- 2 Dwa kolana (w jednej płaszczyźnie)
- 3 Dwa kolana (w dwóch płaszczyznach)
- 4a Przewężenie średnicy
- 4b Zwiększenie średnicy
- 5 Zawór regulacyjny (otwarty w 2/3)
- 6 Pompa

### Tryb pomiaru

#### Pomiar dwukanałowy z funkcją FlowDC<sup>2)</sup> (konfiguracja standardowa)

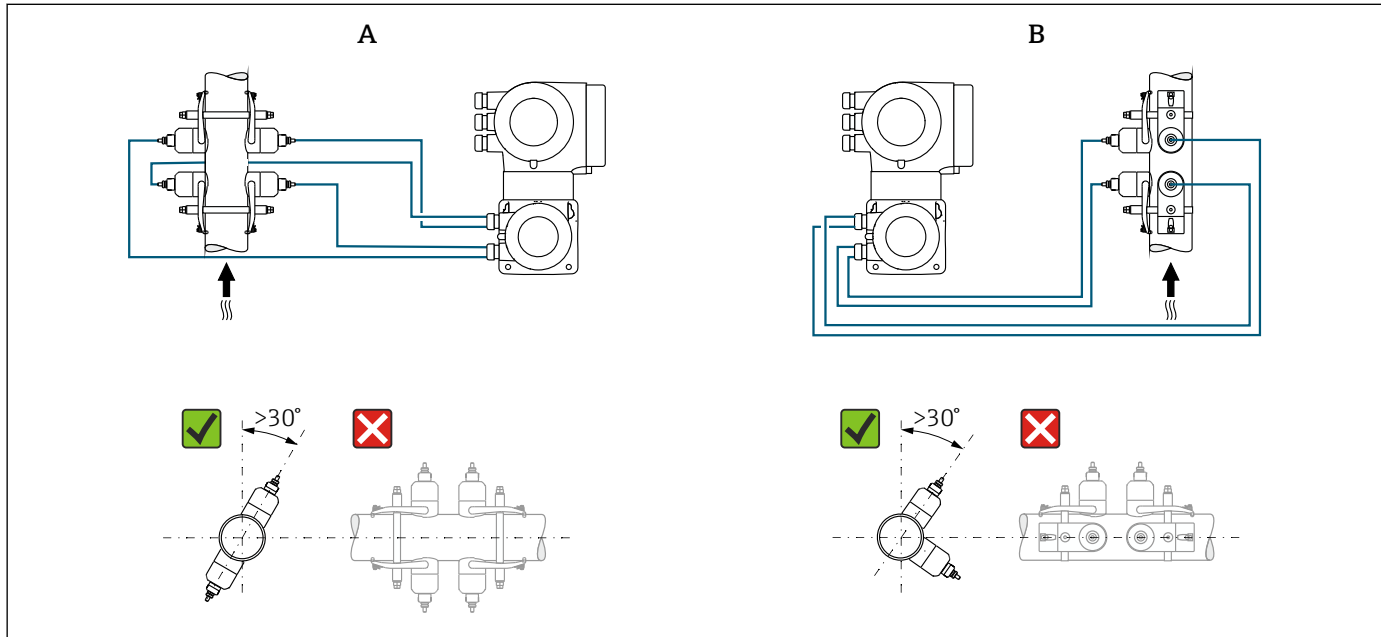
W przypadku pomiaru dwukanałowego z funkcją FlowDC, w punkcie pomiarowym wykonywane są dwa pomiary przepływu.

W tym celu na rurze pomiarowej zamontowane są dwa zestawy czujników, obrócone względem siebie o określony kąt ( $180^\circ$  dla pomiaru z 1 przejściem,  $90^\circ$  dla pomiaru z 2 przejściami). Jest to niezależne to od pozycji obu zestawów czujników na obwodzie rury pomiarowej.

1) Poz. kodu zam."Rodzaj montażu", opcja A2 "Czujniki zaciskane, 2 kanały, 2 zestawy czujników"  
 2) Kompensacja wpływu zaburzeń profilu przepływu

Wartości mierzone przez oba zestawy czujników są uśredniane. Na podstawie tej średniej wartości, wartość mierzona jest korygowana w zależności od rodzaju zaburzenia i odległości punktu pomiarowego od miejsca występowania zaburzenia. Dzięki temu możliwe jest zachowanie określonej dokładności i powtarzalności pomiarów w warunkach innych niż optymalne (np. za krótkie prostoliniowe odcinki dolotowe), gdy długość prostoliniowych odcinków przed i za punktem pomiarowym wynosi jedynie  $2x DN$ .

Konfiguracja obu kanałów pomiarowych jest wykonywana tylko raz i jest stosowana dla obu kanałów.



A0041975

7 Pomiar dwukanałowy: przykłady poziomego rozmieszczenia zestawów czujników w punkcie pomiarowym

- A Montaż zestawów czujników do pomiaru z 1 przejściem  
 B Montaż zestawów czujników do pomiaru z 2 przejściami

#### Wymiary montażowe

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

### 6.1.2 Wybór czujników i ich rozmieszczenie

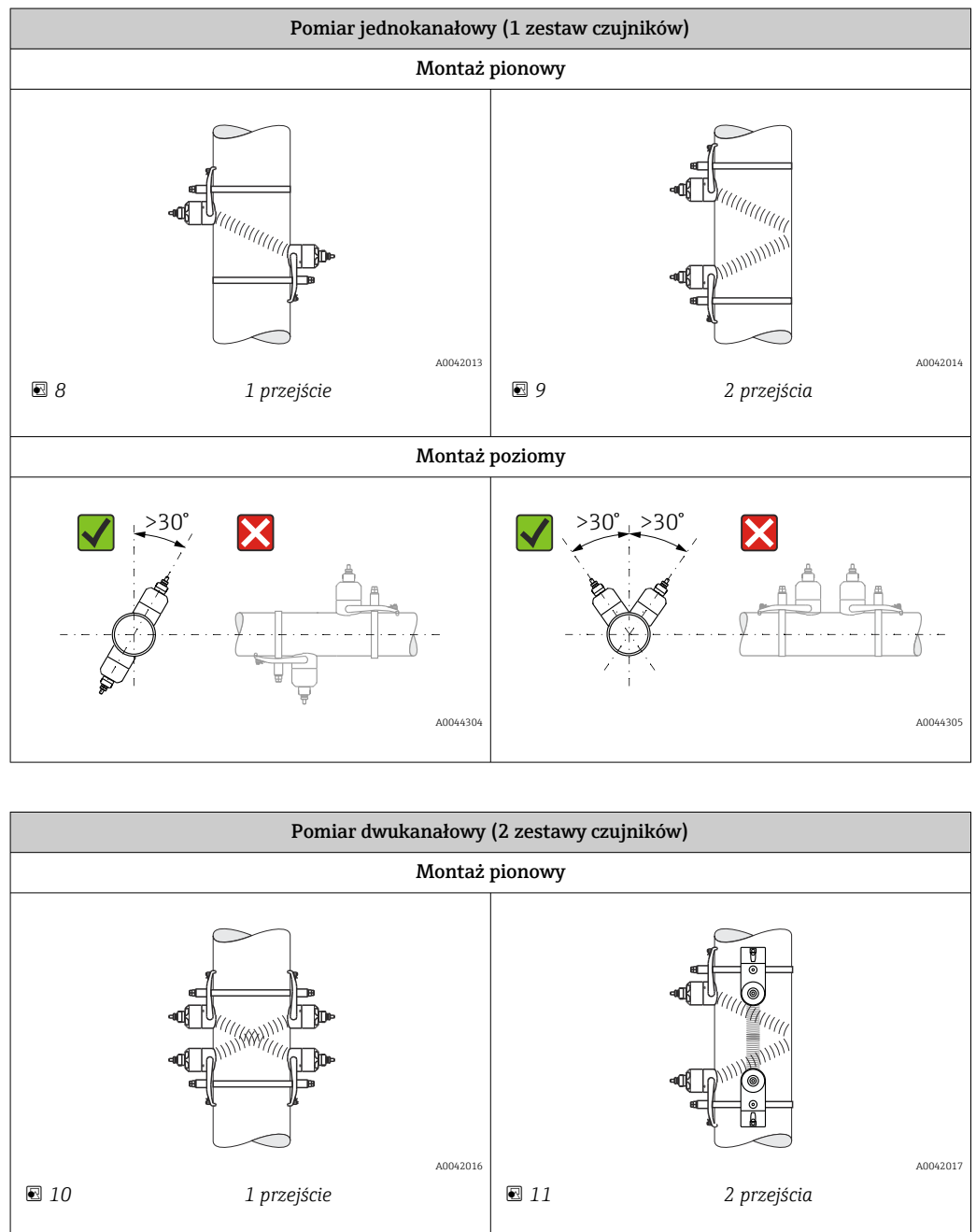
**i** W przypadku montażu poziomego, zestaw czujników należy zawsze montować w taki sposób, aby był przesunięty o kąt  $+30^\circ$  w stosunku do górnej części rury pomiarowej, co pozwoli uniknąć błędnych pomiarów spowodowanych pustą przestrzenią w górnej części rury.

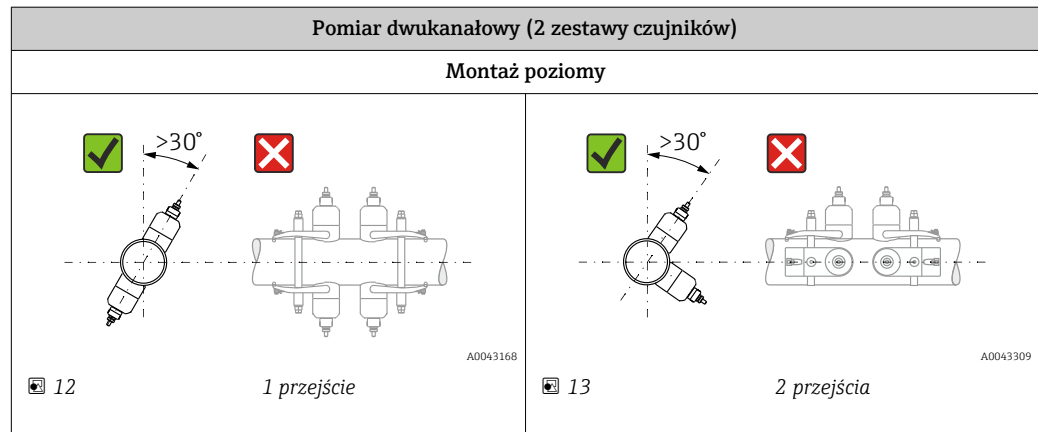
Czujniki można rozmieścić na różne sposoby:

- Układ montażu do pomiaru za pomocą 1 zestawu czujników (1 ścieżka pomiarowa):
    - Czujniki znajdują się po przeciwnych stronach rury (przesunięcie o 180°): pomiar z 1 lub 3 przejściami
    - Czujniki znajdują się po tej samej stronie rury: pomiar z 2 lub 4 przejściami
  - Układ montażu do pomiaru za pomocą 2 zestawów czujników (2 ścieżki pomiarowe):
    - 1 czujnik każdego zestawu znajduje się po przeciwnej stronie rury (przesunięcie o 180°): pomiar z 1 lub 3 przejściami
    - Czujniki znajdują się po tej samej stronie rury: pomiar z 2 lub 4 przejściami
- Zestawy czujników są rozmieszczone na rurze, przesunięcie o 90°.

### **i** Zastosowanie czujników 5 MHz

W tym przypadku, szyny dwóch zestawów czujników są zawsze ustawione względem siebie pod kątem 180° i połączone przewodami dla wszystkich pomiarów z 1, 2, 3 lub 4 przejściami. Funkcje czujników są przypisywane w tych dwóch szynach za pomocą modułu elektroniki przetwornika, w zależności od wybranej liczby przejść. Nie ma potrzeby, aby zamieniać przewody pomiędzy kanałami w przetworniku.





### Wybór częstotliwości pracy

Czujniki przyrządu pomiarowego mają już dostosowane częstotliwości robocze. Częstotliwości te są zoptymalizowane pod kątem różnych właściwości rur pomiarowych (materiał, grubość ścianki rury) i mediów (lepkość kinematyczna), w celu uzyskania odpowiedniej częstotliwości rezonansowej rur pomiarowych. Jeśli te właściwości są znane, można wybrać optymalne parametry, posługując się poniższymi tabelami<sup>3)</sup>. Jeśli te właściwości nie są (w pełni) znane, czujniki można przypisać w następujący sposób:

- 5 MHz dla DN 15...65 (½...2½")
- 2 MHz dla DN 50...300 (2...12")
- 1 MHz dla DN 100...4000 (4...160")
- 0,5 MHz dla DN 150...4000 (6...160")
- 0,3 MHz dla DN 1000...4000 (40...160")

Materiał rury pomiarowej	Średnica nominalna rury pomiarowej	Zalecenia
Stal, odlew żeliwny	< DN 65 (2½")	C-500-A
	≥ DN 65 (2½")	Patrz tabela "Materiał rury pomiarowej: stal, odlew żeliwny" → 22
Tworzywo sztuczne	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Patrz tabela "Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne" → 23
Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym	< DN 50 (2")	C-500-A (z ograniczeniem)
	≥ DN 50 (2")	Patrz tabela "Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym" → 23

"Materiał rury pomiarowej: stal, odlew żeliwny"

Grubość ścianki rury [mm (in)]	Lepkość kinematyczna cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika (wersja czujnika/liczba przejść) <sup>1)</sup>		
1,0 ... 1,9 (0,04 ... 0,07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
1,9 ... 2,2 (0,07 ... 0,09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
2,2 ... 2,8 (0,09 ... 0,11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)
2,8 ... 3,4 (0,11 ... 0,13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
3,4 ... 4,2 (0,13 ... 0,17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)

3) Zalecenie: konstrukcja przyrządu i wymiarowanie w programie Applicator → 178

Grubość ścianki rury [mm (in)]	Lepkość kinematyczna cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika (wersja czujnika/liczba przejść) <sup>1)</sup>		
4,2 ... 5,9 (0,17 ... 0,23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)
5,9 ... 10,0 (0,23 ... 0,39)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
>10,0 (0,39)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)

1) W tabeli podano wartości dla typowych zastosowań. W wyjątkowych sytuacjach, zalecane optymalne wartości dla czujnika mogą być inne.

#### Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne

Średnica nominalna [mm (")]	Lepkość kinematyczna cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika (wersja czujnika/liczba przejść) <sup>1)</sup>		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
150 ... 200 (6 ... 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
200 ... 300 (8 ... 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
300 ... 400 (12 ... 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
400 ... 500 (16 ... 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
500 ... 1000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	-
1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-


1) W tabeli podano wartości dla typowych zastosowań. W wyjątkowych sytuacjach, zalecane optymalne wartości dla czujnika mogą być inne.

#### Materiał rury pomiarowej: tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

Średnica nominalna [mm (")]	Lepkość kinematyczna cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika (wersja czujnika/liczba przejść) <sup>1)</sup>		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
150 ... 200 (6 ... 8)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	-
200 ... 300 (8 ... 12)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	-
300 ... 400 (12 ... 16)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	-
400 ... 500 (16 ... 20)	0,5 MHz (C-050 / 1)	-	-

Średnica nominalna [mm (")]	Lepkość kinematyczna cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Częstotliwość przetwornika (wersja czujnika/liczba przejść) <sup>1)</sup>		
500 ... 1000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	-	-
1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) W tabeli podano wartości dla typowych zastosowań. W wyjątkowych sytuacjach, zalecane optymalne wartości dla czujnika mogą być inne.


-  Jeśli używane są czujniki z zaciskami, zaleca się wybór montażu w konfiguracji z 2 przejściami. Ten rodzaj montażu umożliwia zamocowanie czujników w najłatwiejszy i najwygodniejszy sposób, przy czym układ pomiarowy można zamontować nawet wtedy, gdy dostęp do rury jest możliwy tylko z jednej strony.
- Montaż w konfiguracji z 1 przejściem jest zalecany:
  - w przypadku niektórych rur z tworzyw sztucznych o grubości ścianki >4 mm (0,16 in),
  - rur wykonanych z materiałów kompozytowych (np. tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym),
  - rur z wykładzinami,
  - mediów o wysokim tłumieniu akustycznym.

### 6.1.3 Wymagania dotyczące środowiska i procesu

#### Zakres temperatury otoczenia

Przetwornik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standardowo: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Opcjonalna poz. kodu zam. "Test, certyfikaty", opcja JN: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
Czytelność wskazań na wyświetlaczu	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona.
Czujnik	DN 15...65 (½...2½") -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)  DN 50...4000 (2...160") <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standardowo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>▪ Opcjonalnie: 0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F)</li> </ul>
Przewód czujnika (łączy przetwornik z czujnikiem)	DN 15...65 (½...2½") Standardowo (TPE <sup>1)</sup> ): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  DN 50...4000 (2...160") <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standardowo (TPE bezhalogenowe): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>▪ Opcjonalnie (PTFE<sup>1)</sup>): -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)</li> </ul>

1) Dostępny także w wersji wzmocnionej na zamówienie

-  Zasadniczo dopuszcza się izolowanie czujników zamontowanych na rurze. Jeśli czujniki są izolowane należy upewnić się, czy temperatura procesu nie przekracza lub nie spada poniżej temperatury określonej dla przewodu w specyfikacji.

- ▶ 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).

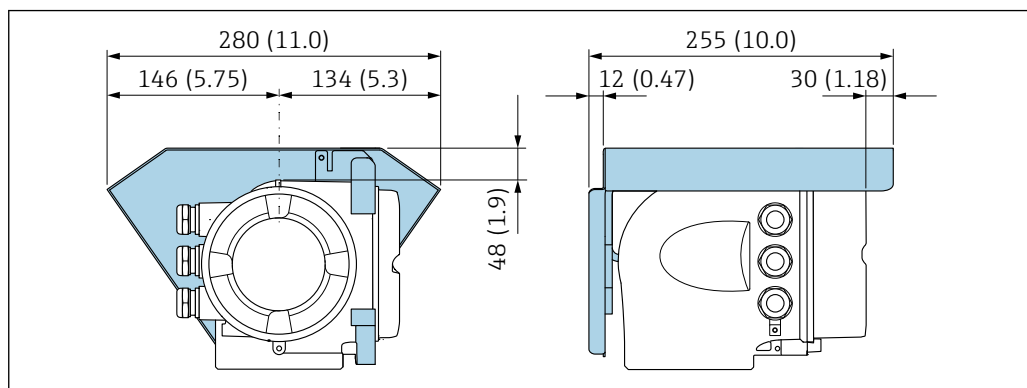
#### Zakres ciśnienia medium

Nie ma ograniczeń ciśnienia. Jednak, aby pomiar był prawidłowy, ciśnienie statyczne medium musi być wyższe niż ciśnienie pary.



### 6.1.4 Specjalne wskazówki montażowe

#### Ośłona pogodowa



14 Ośłona pogodowa do Proline 500; jednostka: mm (in)

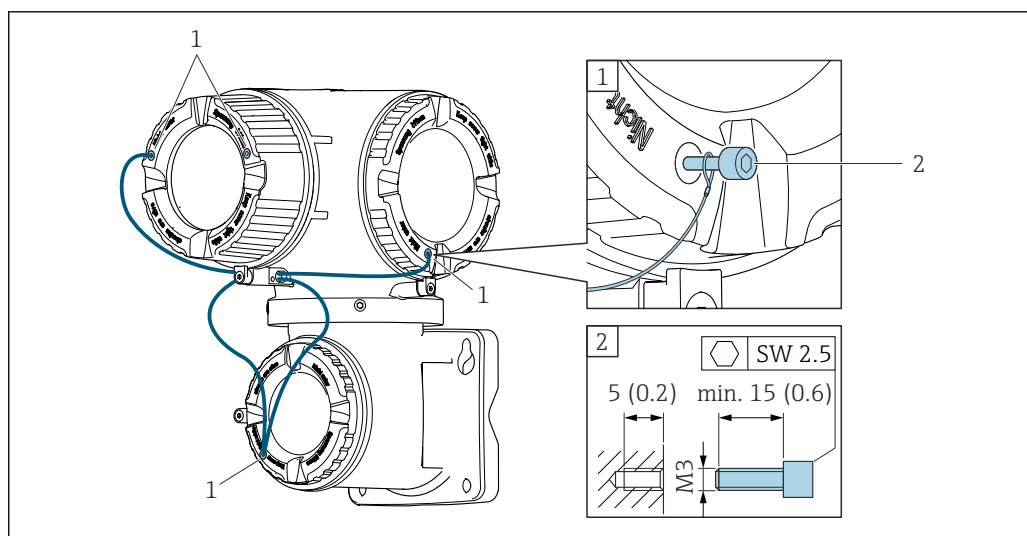
#### Blokada pokrywy: Proline 500

##### NOTYFIKACJA

Poz. kodu zamówieniowego "Obudowa przetwornika", opcja L "Odlew, stal k.o.":  
pokrywa obudowy przetwornika posiada otwór na blokadę pokrywy.

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.



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

## 6.2 Montaż przyrządu pomiarowego

### 6.2.1 Niezbędne narzędzia

#### Przetwornik

Do montażu na słupku:  
Przetwornik Proline 500  
Klucz płaski 13

Do montażu naściennego:  
Wiertło z końcówką  $\varnothing 6,0$  mm

#### Czujnik

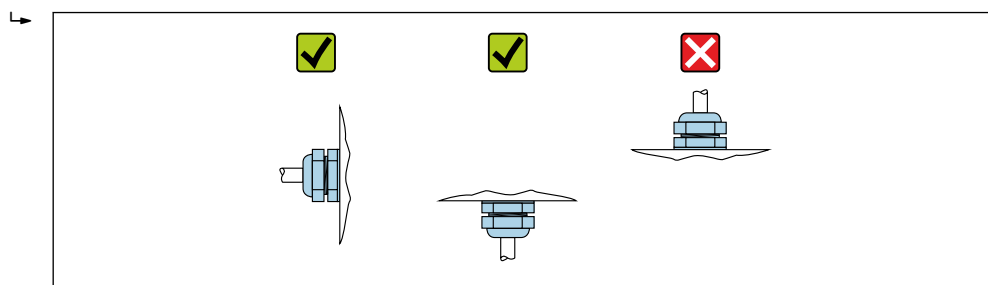
Do montażu na rurze pomiarowej: należy użyć odpowiedniego narzędzia montażowego

### 6.2.2 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania transportowego.
2. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektronicznego.

### 6.2.3 Montaż przetwornika pomiarowego

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



A0029263

### 6.2.4 Montaż czujnika

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Ryzyko uszkodzenia ciała podczas montażu czujników i opasek zaciskowych!**

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko skaleczenia należy zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

## Konfiguracja i ustawienia czujnika

DN 15...65 (½...2½")	DN 50...4000 (2...160")			
	Opaska zaciskowa		Śruba spawana	
	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]
Opaska zaciskowa	Opaska zaciskowa	Opaska zaciskowa	Śruba spawana	Śruba spawana
2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]	2 przejścia [mm (in)]
Odległość między czujnikami <sup>1)</sup>	Odległość między czujnikami <sup>1)</sup>	Odległość między czujnikami <sup>1)</sup>	Odległość między czujnikami <sup>1)</sup>	Odległość między czujnikami <sup>1)</sup>
-	Długość linki → 35	Szyna pomiarowa <sup>1) 2)</sup>	Długość linki	Szyna pomiarowa <sup>1) 2)</sup>

- 1) Zależy od warunków w punkcie pomiarowym (rura pomiarowa, medium itp.). Wymiar ten można określić za pomocą oprogramowania FieldCare lub Applicator. Patrz również parametr **Odległość czujników** w podmenu **Punkt pomiarowy**
- 2) Tylko do DN 600 (24")

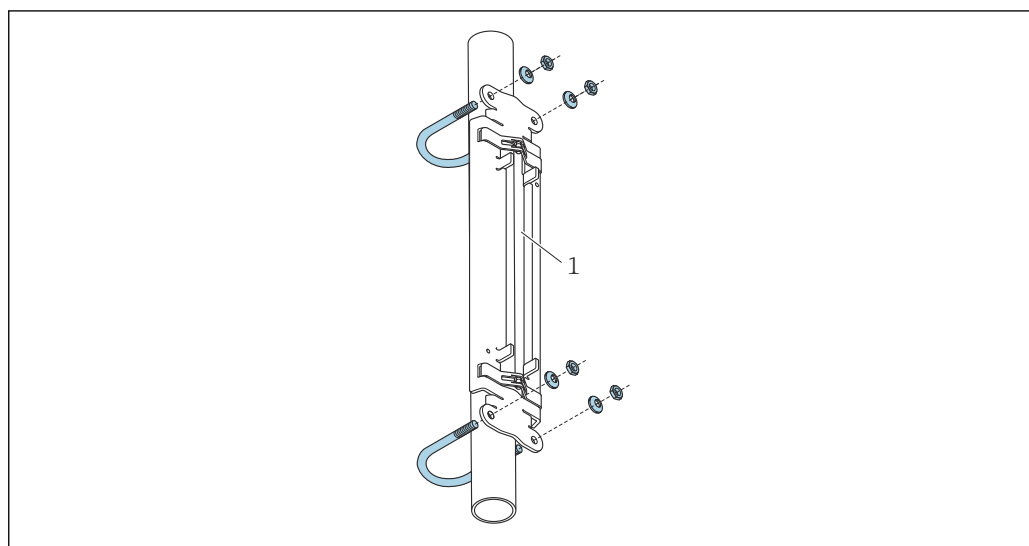
## Warianty montażu

### Uchwyt czujnika ze śrubami w kształcie litery U

- i** Stosowany do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 15...65 (½...2½")
  - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN 15...32 (½...1¼")

Procedura:

1. Zdemontować czujnik z uchwytu czujnika.
2. Umieścić uchwyt czujnika na rurze pomiarowej.
3. Przełożyć śruby w kształcie litery U przez uchwyt czujnika i lekko nasmarować gwint.
4. Wkręcić nakrętki na śruby w kształcie litery U.
5. Ustawić odpowiednio uchwyt czujnika i dokręcić nakrętki jednakowym momentem.



**15** Uchwyt czujnika ze śrubami w kształcie litery U

1 Uchwyt czujnika

A0043369

**⚠ PRZESTROGA**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia rur z tworzywa sztucznego lub szkła w przypadku zbyt mocnego dokręcenia nakrętek na śruby w kształcie litery U!**

- ▶ W przypadku rur z tworzywa sztucznego lub szklanych zaleca się stosowanie metalowych półobojm (po przeciwnej stronie czujnika).

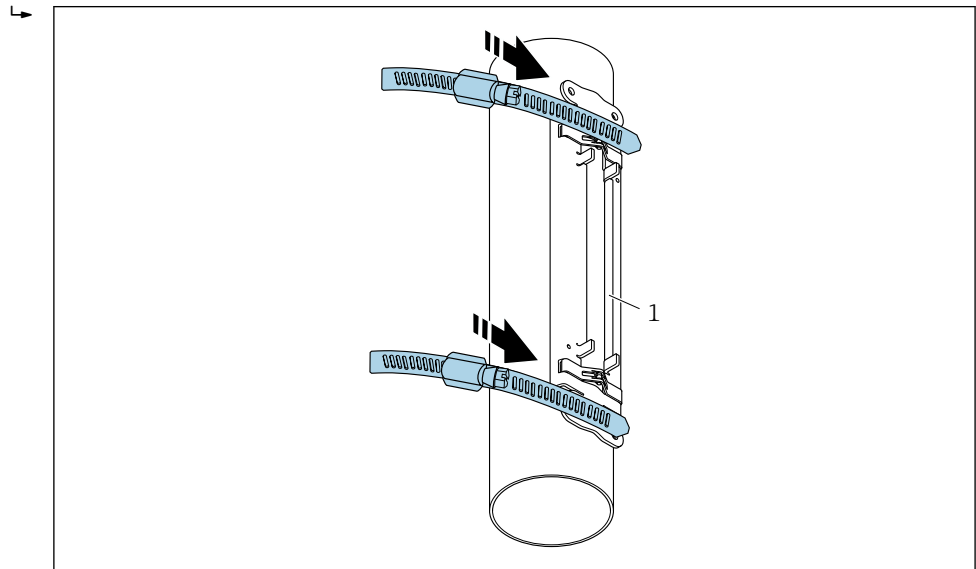
**i** Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).

*Uchwyt czujnika z opaskami zaciskowymi (małe średnice nominalne)*

- i** Stosowany do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 15...65 ( $\frac{1}{2}$ ... $2\frac{1}{2}$ "
  - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN > 32 ( $1\frac{1}{4}$ "

Procedura:

1. Zdemontować czujnik z uchwytu czujnika.
2. Umieścić uchwyt czujnika na rurze pomiarowej.
3. Owinąć opaski zaciskowe wokół uchwytu czujnika i rury pomiarowej, bez ich skręcania.

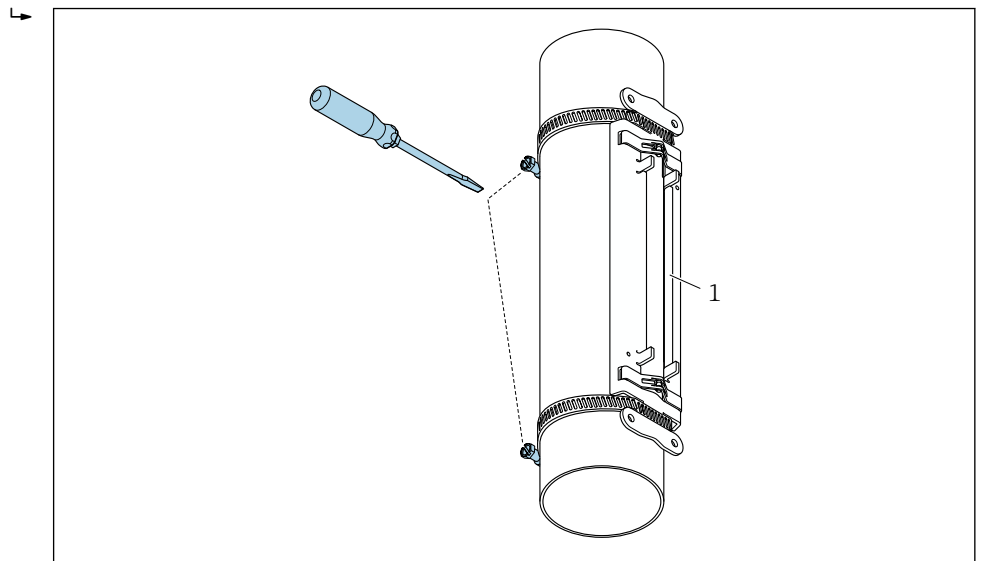


☑ 16 Ustawienie uchwytu czujnika i montaż opasek zaciskowych

1 Uchwyt czujnika

4. Włożyć opaski zaciskowe do ściągaczy.
5. Dokręcić ręcznie śruby ściągaczy.
6. Ustawić uchwyt czujnika w żądanej pozycji.

7. Opuścić śruby ściągacza i dokręcić tak, aby opaski nie mogły się przesuwac.



17 Dokręcanie śrub mocujących opaski zaciskowe

1 Uchwyt czujnika

8. W razie potrzeby skrócić opaski i wyrównać brzegi opaski po jej skróceniu.

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

##### Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.
- i** Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).

*Uchwyt czujnika z opaskami zaciskowymi (średnie średnice nominalne)*

- i** Stosowany do
  - czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
  - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN ≤ 600 (24")

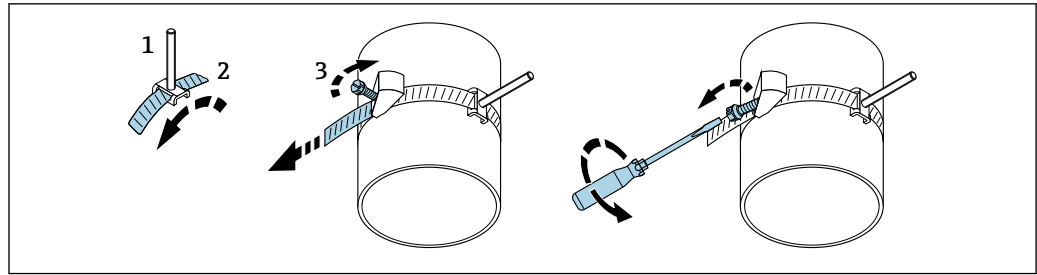
Procedura:

1. Włożyć śrubę montażową na opaskę zaciskową 1.
2. Ułożyć opaskę zaciskową 1 możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej, bez jej skręcania.
3. Włożyć koniec opaski zaciskowej 1 do ściągacza.
4. Dokręcić ręcznie śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1.
5. Ustawić opaskę zaciskową 1 w odpowiedniej pozycji.
6. Opuścić śrubę ściągacza i dokręcić tak, aby opaska 1 nie mogła się przesuwac.
7. Opaska zaciskowa 2: powtórzyć te same czynności jak dla opaski zaciskowej 1 (od 1 do 6).
8. Nie dokręcać zbyt mocno śruby ściągacza opaski zaciskowej 2. Opaska zaciskowa 2 powinna dać się przesuwac w celu montażu na gotowo.
9. W razie potrzeby skrócić opaski i wyrównać ich brzegi.

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

##### Ryzyko uszkodzenia ciała!

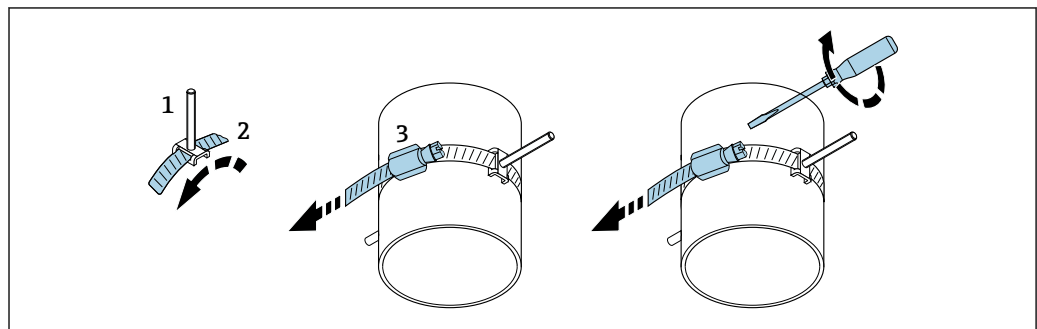
- ▶ Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.



A0043373

18 Uchwyt z opaskami zaciskowymi rozpinanymi (średnie średnice nominalne)

- 1 Śruba montażowa
- 2 Opaska zaciskowa
- 3 Śruba zaciskowa



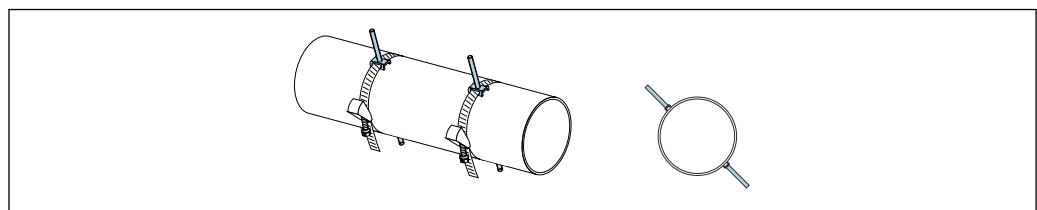
A0043350

19 Uchwyt z opaskami zaciskowymi zwykłymi (średnie średnice nominalne)

- 1 Śruba montażowa
- 2 Opaska zaciskowa
- 3 Śruba zaciskowa

#### Uchwyt czujnika z opaskami zaciskowymi (duże średnice nominalne)


- i** Stosowany do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
  - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN > 600 (24")
  - montażu do pomiarów z 1 przejściem lub z 2 przejściami, czujniki obrócone o 180°
  - montażu do pomiaru dwukanałowego z 2 przejściami, czujniki obrócone o 90° (zamiast 180°)



A0044648

#### Procedura:

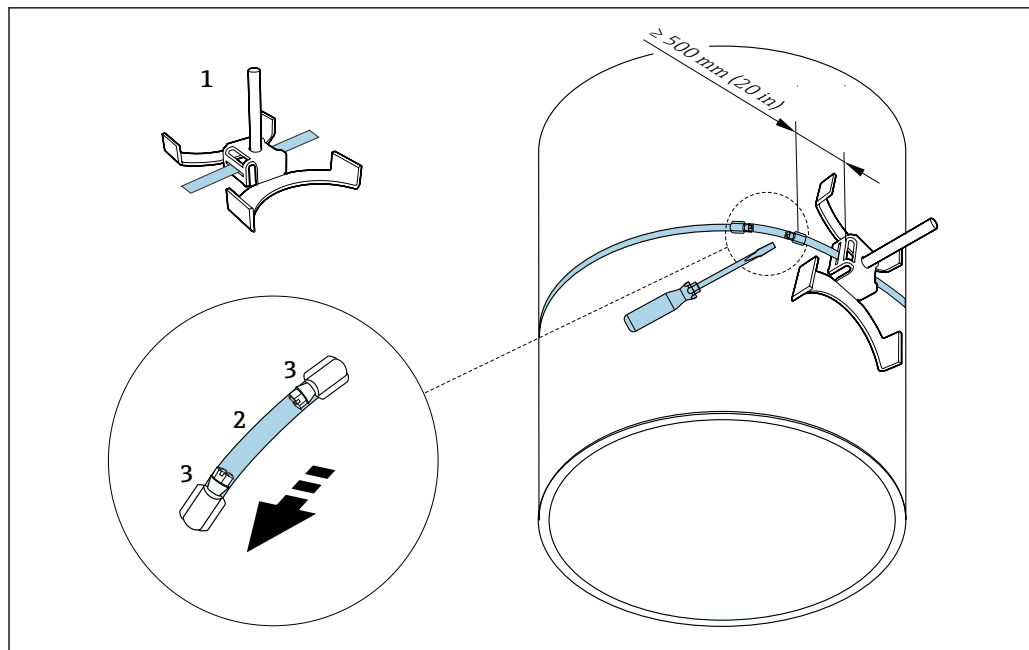
1. Zmierzyć obwód rury. Zapisać długość obwodu/połowy lub jednej czwartej obwodu.
2. Skrócić opaski zaciskowe na wymaganą długość (= obwód rury) i wyrównać ich brzeży.
3. Wybrać miejsce montażu czujników z uwzględnieniem podanej odległości między czujnikami i spełniające wymagania dotyczące optymalnej długości odcinków dolotowych, w którym można będzie bez trudności zamontować czujnik na całym obwodzie rury pomiarowej.

4. Założyć dwie śruby na opaskę zaciskową 1 i wprowadzić ok. 50 mm (2 in) jednego z końców opaski do jednego z dwóch ściągaczy i do zatrzasku. Następnie zamknąć ściągacz, obracając zatrzask ściągacza.
5. Ułożyć opaskę zaciskową 1 możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej, bez jej skręcania.
6. Przełożyć drugi swobodny koniec opaski zaciskowej przez ściągacz i postępować tak samo jak w przypadku pierwszego końca opaski. Zamknąć ściągacz, obracając zatrzask ściągacza na drugim końcu opaski zaciskowej.
7. Dokręcić ręcznie śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1.
8. Ułożyć opaskę zaciskową 1 w odpowiedniej pozycji, możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej.
9. Umieścić dwie śruby na opasce zaciskowej 1, ustawiając je w odległości równej połowie obwodu rury (czujniki obrócone o 180°, np. na godz. 10 i 4) lub w odległości równej jednej czwartej obwodu (czujniki obrócone o 90°, np. na godz. 10 i 7).
10. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1 tak, aby nie mogła się przesuwać.
11. Opaska zaciskowa 2: powtórzyć te same czynności jak dla opaski zaciskowej 1 (od 4 do 8).
12. Nie dokręcać zbyt mocno śruby ściągacza opaski zaciskowej 2, aby nadal można ją było przesuwać. Odległość/odstęp od środka opaski zaciskowej 2 do środka opaski zaciskowej 1 odpowiada odległości między czujnikami.
13. Ustawić opaskę zaciskową 2 tak, aby była prostopadła do osi rury pomiarowej i równoległa do opaski 1.
14. Ustawić dwie śruby mocujące na opasce zaciskowej 2 na rurze pomiarowej tak, aby były równoległe do siebie i ustawione na tej samej wysokości/w tym samym położeniu kątowym (np. na godz. 10 i 4) względem dwóch śrub na opasce 1. Ułatwić to może naniesienie na ścianie rury pomiarowej linii równoległej do osi rury pomiarowej. Następnie ustawić odległość między osiami śrub na opasce na tym samym poziomie i w odległości równej odległości między czujnikami. Alternatywny sposób polega na użyciu linki pomiarowej →  35.
15. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać.

#### OSTRZEŻENIE

##### Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.



A0043374

☞ 20 Uchwyt z opaskami zaciskowymi (duże średnice nominalne)

- 1 Śruba montażowa z płytką centrującą\*  
 2 Opaska zaciskowa\*  
 3 Śruba zaciskowa

\*Odległość pomiędzy śrubą na opasce zaciskowej a ściągaczem opaski powinna wynosić co najmniej 500 mm (20 in).

- Montaż do pomiarów z 1 przejściem (czujniki obrócone o 180° - po przeciwnej stronie rury) → ☞ 21 (pomiar jednokanałowy, A0044304), → ☞ 12, ☞ 22 (pomiar dwukanałowy, A0043168)
- Montaż do pomiarów z 2 przejściami → ☞ 21 (pomiar jednokanałowy, A0044305), → ☞ 13, ☞ 22 (pomiar dwukanałowy, A0043309)
- Podłączenie elektryczne → ☞ 7, ☞ 20

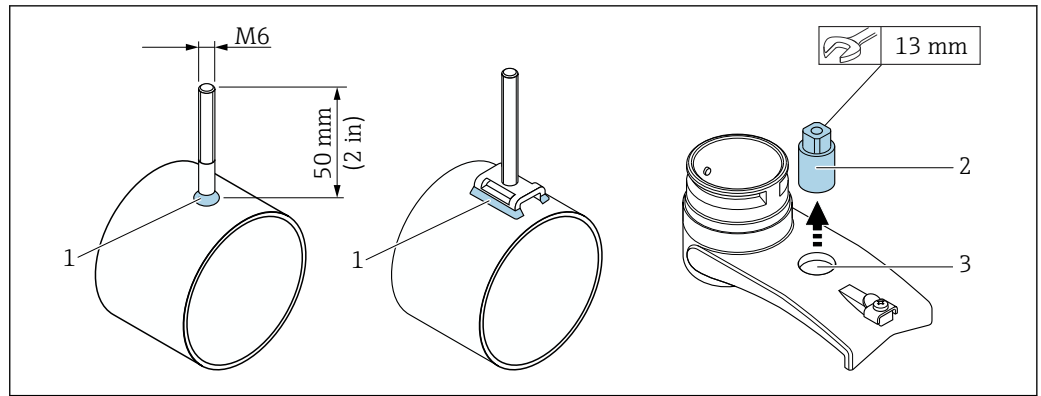
#### Uchwyt czujnika ze śrubami spawanymi

- Stosowany do
  - czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
  - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN 50...4000 (2...160")

#### Procedura:

- Śruby spawane powinny być zamocowane w takich samych odległościach jak śruby montażowe z opaskami zaciskowymi. Poniżej opisano, jak ustawić śruby montażowe w zależności od sposobu montażu i metody pomiaru:
  - Montaż do pomiarów z 1 przejściem → ☞ 35
  - Montaż do pomiarów z 2 przejściami → ☞ 37
- Do mocowania uchwyty czujnika służy zwykle nakrętka z gwintem metrycznym M6. Jeśli do mocowania ma być użyty inny gwint, należy użyć uchwyty czujnika ze zdejmowaną nakrętką mocującą.





☑ 21 Uchwyt czujnika ze spawanymi śrubami

- 1 Szew spawalniczy
- 2 Nakrętka mocująca
- 3 Maks. średnica otworu: 8,7 mm (0,34 in)

### Montaż czujnika – małe średnice nominalne DN 15...65 (½...2½")

#### Wymagania

- Znany odstęp montażowy → ☑ 27
- Uchwyt czujnika wstępnie zmontowany

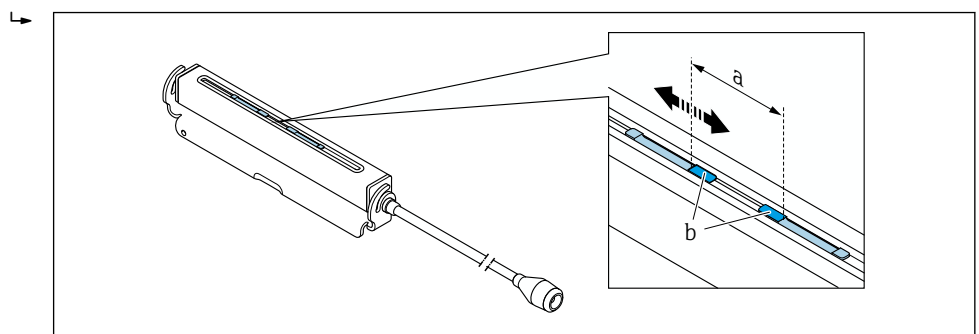
#### Materiały

Materiały niezbędne do montażu:

- Czujnik z przewodem adaptera
- Przewód łączący czujnik z przetwornikiem
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem i rurą

Procedura:

1. Ustawić czujniki w ustalonej odległości. Przesunąć ruchomy czujnik, lekko naciskając.

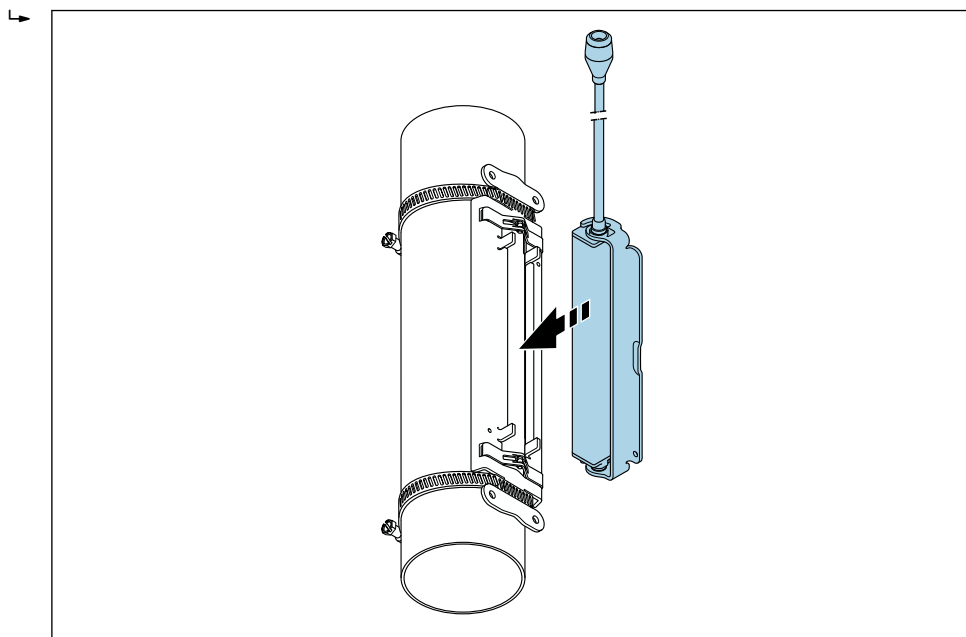


☑ 22 Odległość montażowa między czujnikami → ☑ 27

- a Odległość między czujnikami (czujnik musi stykać się z powierzchnią rury)
- b Powierzchnie kontaktowe czujników

2. Pod czujnikiem przykleić podkładkę sprzęgającą do rury pomiarowej lub pokryć powierzchnie kontaktowe czujników (b) równomierną warstwą żelu sprzęgającego (ok. 0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in)).

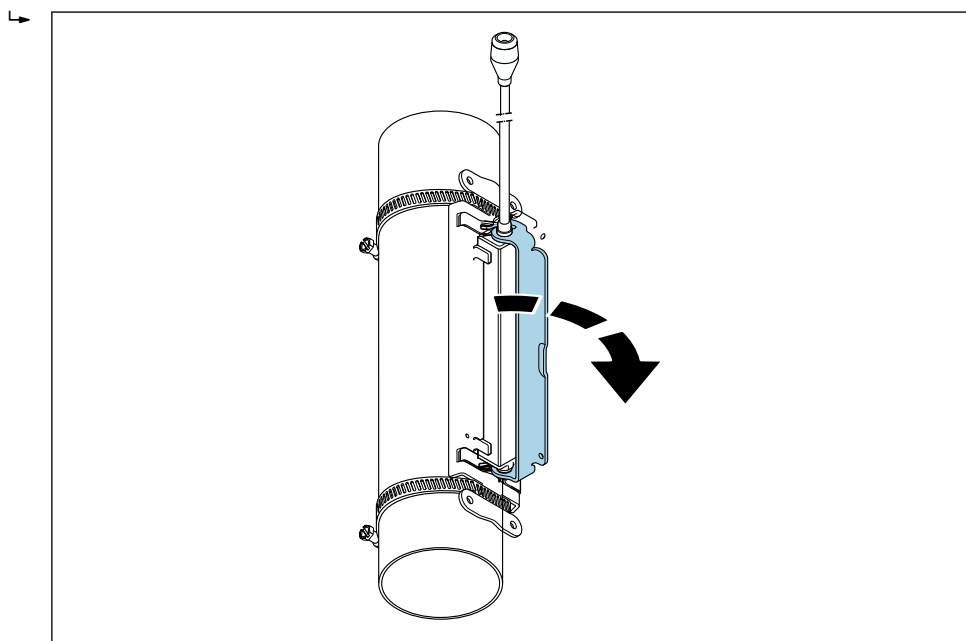
3. Zablokować obudowę czujnika w uchwycie.



A0043377

23 Mocowanie obudowy czujnika

4. Zamocować wspornik obudowy czujnika w uchwycie.



A0043378

24 Mocowanie obudowy czujnika

5. Podłączyć przewód czujnika do przewodu adaptera.

↳ Procedura montażu jest zakończona. Czujniki można teraz podłączyć przewodami do przetwornika.

- i
  - Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
  - W razie potrzeby uchwyt i obudowę czujnika można zabezpieczyć śrubą/nakrętką lub plombą ołowianą (nie wchodzi w zakres dostawy).
  - Wspornik można odblokować tylko za pomocą dodatkowego narzędzia (np. śrubokręta).

**Montaż czujnika – średnie/duże średnice nominalne DN 50...4000 (2...160")**

Montaż do pomiaru z 1 przejściem

**Wymagania**

- Znane odległości montażowe oraz długość linki → 27
- Opaski zaciskowe zamontowane

**Materiały**

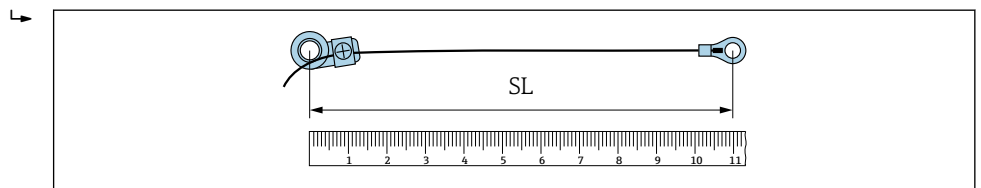
Materiały niezbędne do montażu:

- Dwie opaski zaciskowe wraz ze śrubami montażowymi i płytkami centrującymi, jeśli to konieczne (wstępnie zmontowane) → 29, → 30)
- Dwie linki pomiarowe, każda z końcówką oczkową i elementem mocującym do zamocowania opasek zaciskowych
- Dwa uchwyty czujników
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem i rurą
- Dwa czujniki z przewodami podłączeniowymi

**i** Montaż jest bezproblemowy do DN 400 (16"). Od DN 400 (16") należy sprawdzić odległość i kąt (180°) po przekątnej za pomocą linki.

Procedura:

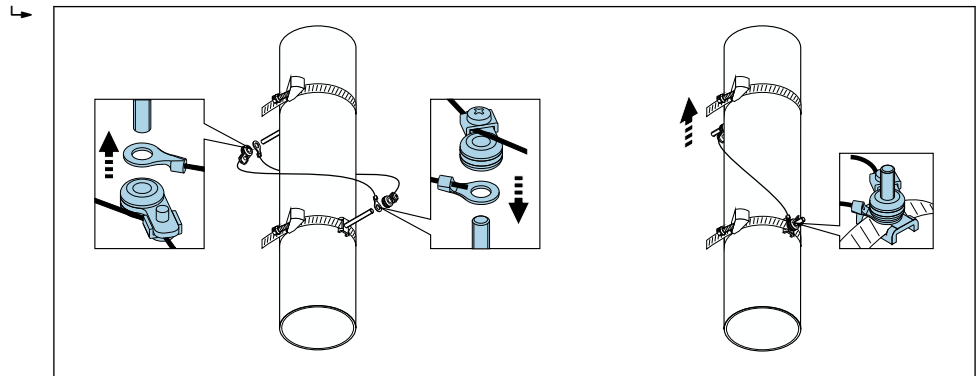
1. Przygotować dwie linki pomiarowe: rozmieścić końcówki oczkowe i element mocujący tak, aby odległość między nimi odpowiadała długości linki (SL). Dokręcić element mocujący do linki pomiarowej.



25 Element mocujący i końcówki oczkowe w odległości równej długości linki (SL)

2. Linka pomiarowa 1: nałożyć element mocujący na śrubę montażową zamontowanej na stałe opaski zaciskowej 1. Poprowadzić linkę pomiarową 1 wokół rury w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Nałożyć końcówkę oczkową na śrubę montażową opaski zaciskowej 2, która może być jeszcze przesuwana.
3. Linka pomiarowa 2: nałożyć element mocujący na śrubę montażową opaski zaciskowej 1 zamontowanej na stałe. Poprowadzić linkę pomiarową 2 wokół rury w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Nałożyć element mocujący na śrubę montażową opaski zaciskowej 2, która może być jeszcze przesuwana.

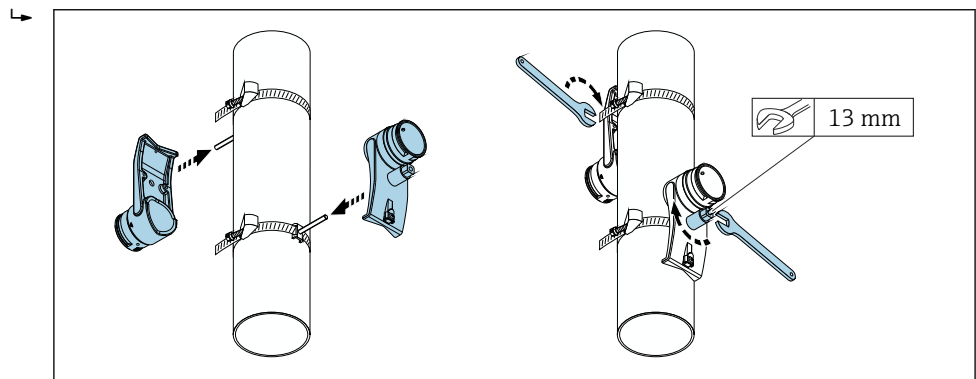
4. Chwycić ruchomą opaskę zaciskową 2 wraz ze śrubą montażową i przesunąć ją tak, aby obie linki pomiarowe były jednakowo naciągnięte, a następnie dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać. Następnie sprawdzić odległość czujnika od środka opasek zaciskowych. Jeżeli odległość jest za mała, poluzować ponownie opaskę zaciskową 2 i poprawić jej położenie. Obie opaski zaciskowe powinny być możliwie prostopadłe do osi rury pomiarowej i równoległe do siebie.



A0043380

26 Ustawianie opasek zaciskowych (kroki od 2 do 4)

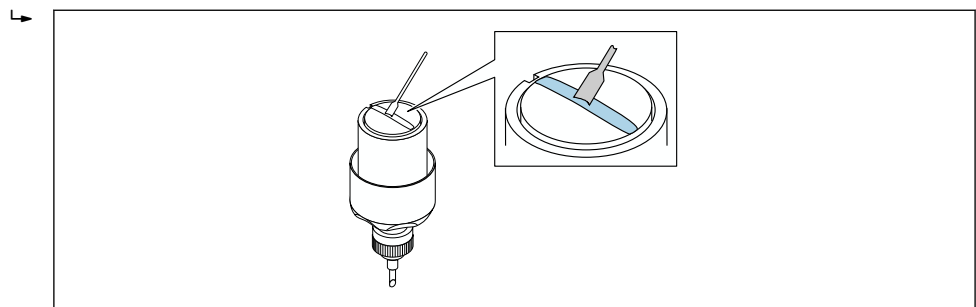
5. Poluzować śruby obu elementów mocujących na linkach pomiarowych i zdjąć linki pomiarowe ze śruby montażowej.
6. Nałożyć uchwyty czujników na śruby montażowe i dokręcić je mocno nakrętkami.



A0043381

27 Montaż uchwytów czujników

7. Nałożyć podkładki sprzęgające na czujniki stroną samoprzylepną skierowaną w dół (→ 202). Jako alternatywa, pokryć powierzchnie kontaktowe czujników warstwą żelu sprzęgającego o jednakowej grubości (ok. 1 mm (0,04 in)), zaczynając od rowka, w kierunku środka, do przeciwległej krawędzi.

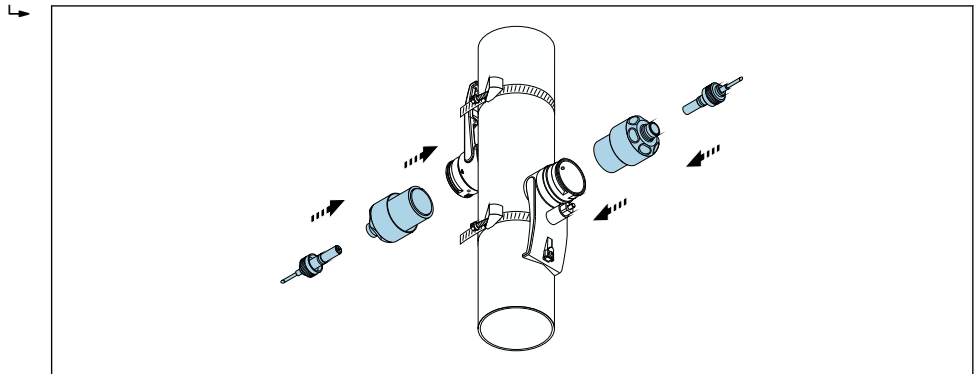


A0043382

28 Pokrywanie powierzchni kontaktowych czujników żelem sprzęgającym (jeśli nie ma podkładki sprzęgającej)

8. Wsadzić czujnik pomiarowy do uchwytu.

9. Nałożyć pokrywę czujnika na uchwyt i obrócić aż pokrywa czujnika zostanie zatrzaśnięta, o czym świadczy charakterystyczny dźwięk, a strzałki (▲ / ▼ "zamknięte") będą ustawione naprzeciwko siebie.
10. Wsunąć przewód podłączeniowy do każdego czujnika aż do oporu.



29 Montaż czujnika i podłączenie przewodu czujnika

Teraz można podłączyć przewody obu czujników do przetwornika pomiarowego i, wykorzystując funkcję sprawdzania czujników, sprawdzić czy nie jest wyświetlany komunikat błędu. Procedura montażu jest zakończona.

- Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W przypadku demontażu czujnika z rury pomiarowej należy go oczyścić i nałożyć nowy żel sprzęgający (jeżeli nie ma podkładki sprzęgającej).
- Jeśli powierzchnia rury pomiarowej jest szorstka i nie wystarcza użycie podkładki sprzęgającej, powierzchnię tę należy pokryć odpowiednią ilością żelu sprzęgającego (kontrola jakości montażu).

#### Montaż do pomiarów z 2 przejściami

##### Wymagania

- Znany odstęp montażowy → 27
- Opaski zaciskowe zamontowane

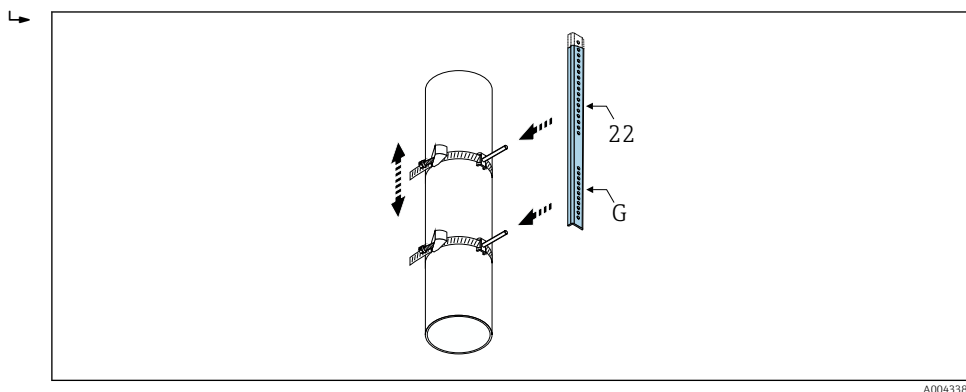
##### Materiały

Materiały niezbędne do montażu:

- Dwie opaski zaciskowe wraz ze śrubami montażowymi i płytkami centrującymi, jeśli to konieczne (wstępnie zamontowane → 29, → 30)
- Linijka rozstawcza do ustawiania taśm montażowych:
  - Linijka krótka do rur DN 200 (8")
  - Linijka długa do rur DN 600 (24")
  - Montaż bez linijki > DN 600 (24"), ponieważ odległość między czujnikami jest równa odległości między śrubami montażowymi
- Dwa uchwyty linijki rozstawczej
- Dwa uchwyty czujników
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem i rurą
- Dwa czujniki z przewodami podłączeniowymi
- Klucz płaski (13 mm)
- Śrubokręt

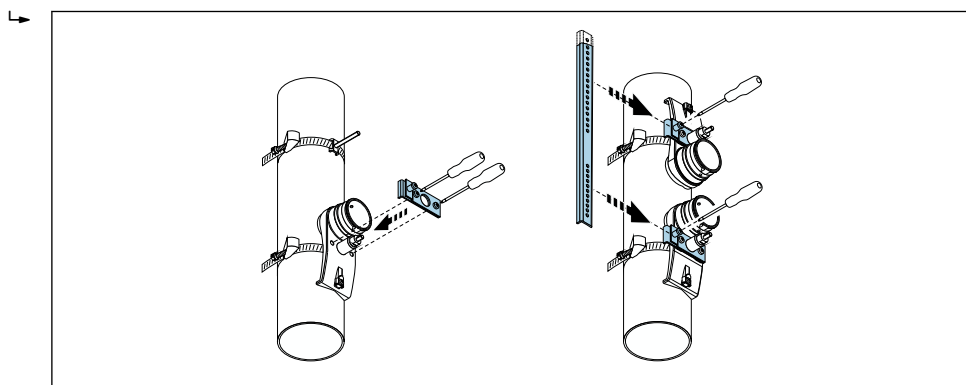
Procedura:

1. Ustawić rozstaw opasek zaciskowych za pomocą linijki rozstawczej [tylko rury o średnicy DN50 do 600 (2 do 24"), dla większych średnic nominalnych odległość między osiami śrub na opasce zmierzyć bezpośrednio]: Ustawić otworek linijki oznaczony literą (odczytaną w parametr **Odległość czujników**) nad śrubą montażową opaski zaciskowej 1 zamocowanej na stałe. Przesunąć opaskę zaciskową ruchomą 2 do pozycji, w której jej śruba montażowa znajduje się nad otworkiem w linijce rozstawczej oznaczonym liczbą.



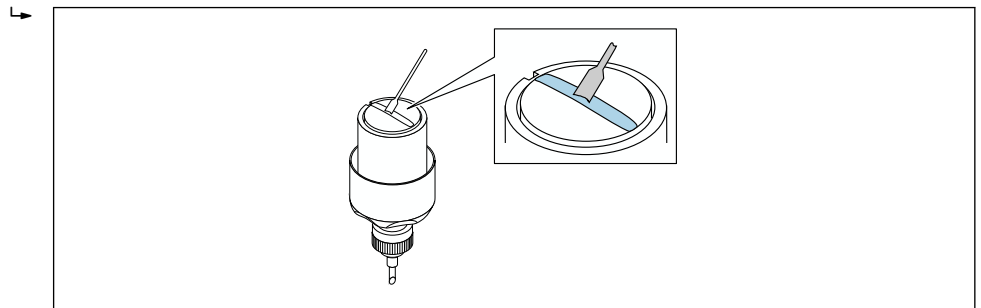
30 Ustawianie odległości między czujnikami za pomocą linijki rozstawczej (np. G22)

2. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać.
3. Zdjąć linijkę rozstawczą ze śrub mocujących.
4. Nałożyć uchwyty czujników na śruby montażowe i dokręcić je mocno nakrętkami.
5. Przykręcić uchwyty linijki rozstawczej do uchwytów czujników.
6. Przykręcić linijkę rozstawczą do uchwytów czujników.



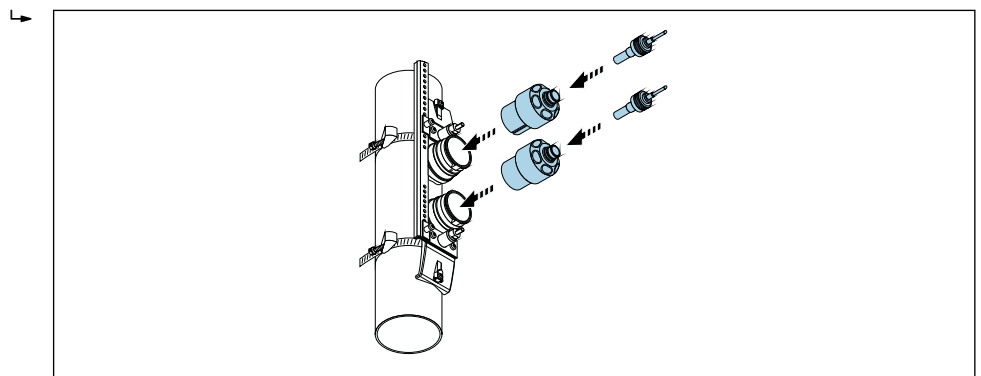
31 Montaż uchwytów czujnika i linijki rozstawczej

7. Nałożyć podkładki sprzęgające na czujniki stroną samoprzylepną skierowaną w dół (→ 202). Jako alternatywa, pokryć powierzchnie kontaktowe czujników warstwą żelu sprzęgającego o jednakowej grubości (ok. 1 mm (0,04 in)), zaczynając od rowka, w kierunku środka, do przeciwległej krawędzi.



32 Pokrywanie powierzchni kontaktowych czujników żelem sprzęgającym (jeśli nie ma podkładki sprzęgającej)

8. Wsadzić czujnik pomiarowy do uchwyty.
9. Nałożyć pokrywę czujnika na uchwyt i obrócić aż pokrywa czujnika zostanie zatrzaśnięta, o czym świadczy charakterystyczny dźwięk, a strzałki (▲ / ▼ "zamknięte") będą ustawione naprzeciwko siebie.
10. Wsunąć przewód podłączeniowy do każdego czujnika aż do oporu.



33 Montaż czujnika i podłączenie przewodu czujnika

Teraz można podłączyć przewody obu czujników do przetwornika pomiarowego i, wykorzystując funkcję sprawdzania czujników, sprawdzić czy nie jest wyświetlany komunikat błędu. Procedura montażu jest zakończona.

- i
 Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W przypadku demontażu czujnika z rury pomiarowej należy go oczyścić i nałożyć nowy żel sprzęgający (jeżeli nie ma podkładki sprzęgającej).
- Jeśli powierzchnia rury pomiarowej jest szorstka i nie wystarcza użycie podkładki sprzęgającej, powierzchnię tę należy pokryć odpowiednią ilością żelu sprzęgającego (kontrola jakości montażu).

### 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 → 24.
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

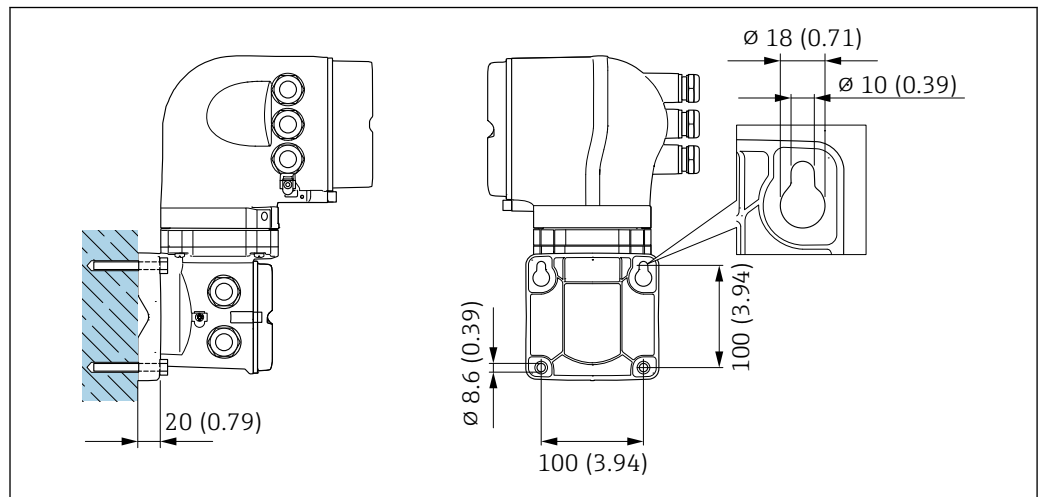
**⚠ PRZESTROGA**

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**

34 Jednostka: mm (in)

A0029068

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.

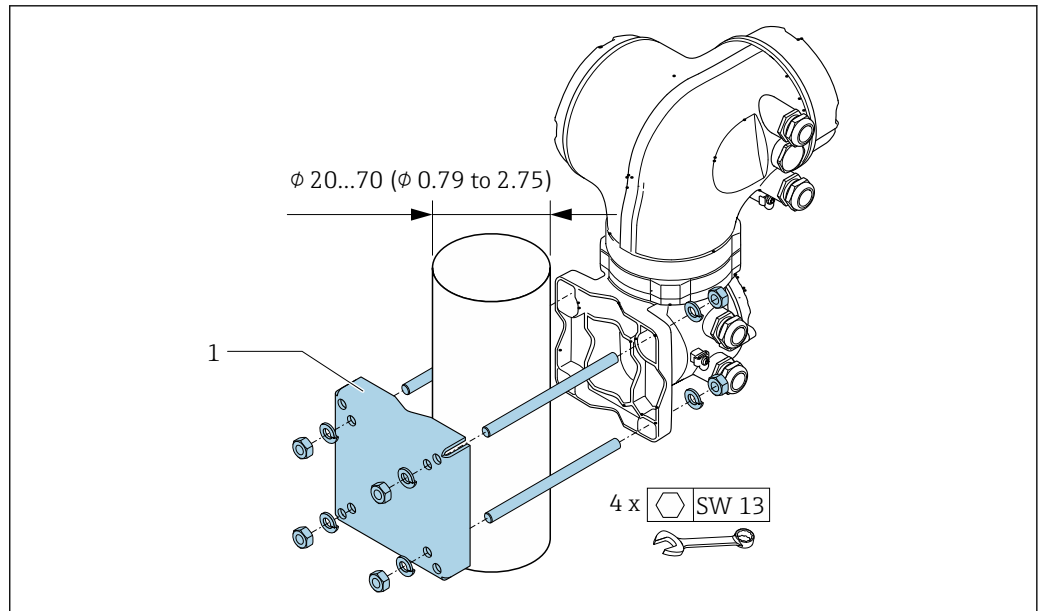


**Montaż na rurze lub stojaku****▲ OSTRZEŻENIE**

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

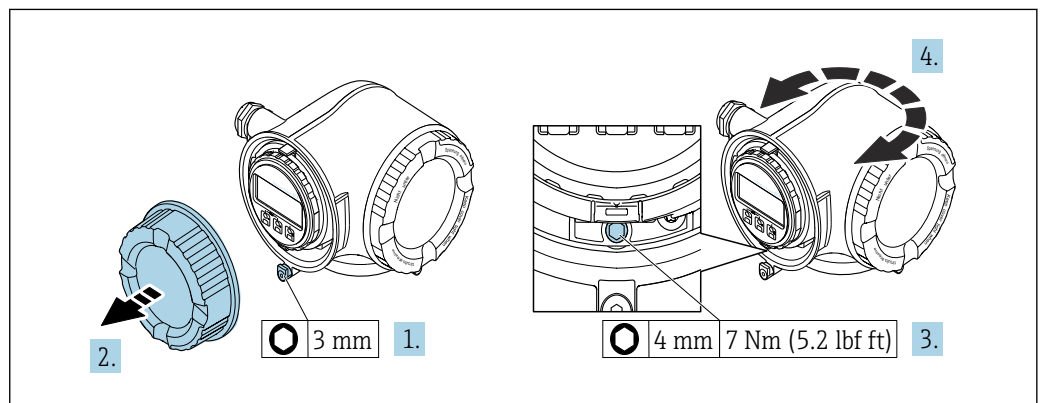


35 Jednostka: mm (in)

A0029057

**6.2.6 Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500**

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

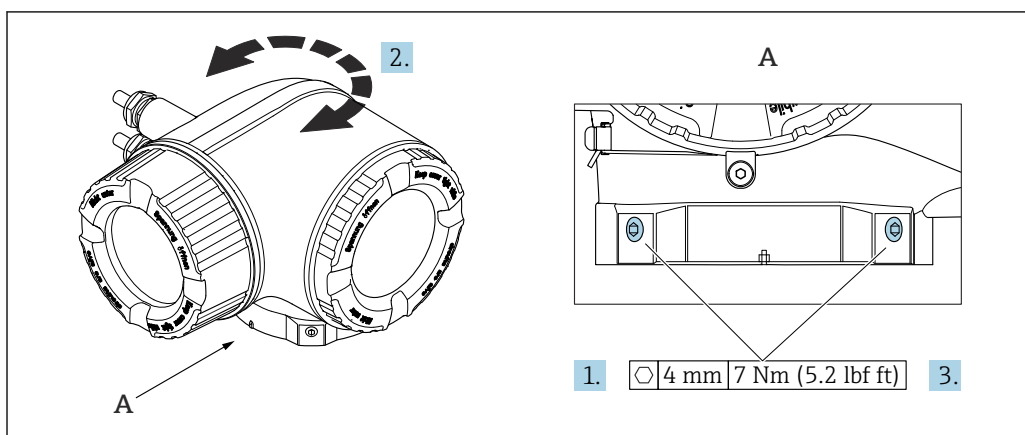


36 Wersja obudowy do stref niezagrożonych wybuchem

A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Odkręcić wkręt mocujący.
4. Obrócić obudowę dożądanego położenia.
5. Dokręcić wkręt mocujący.

6. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
7. W zależności od wersji przyrządu: zamocować zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.

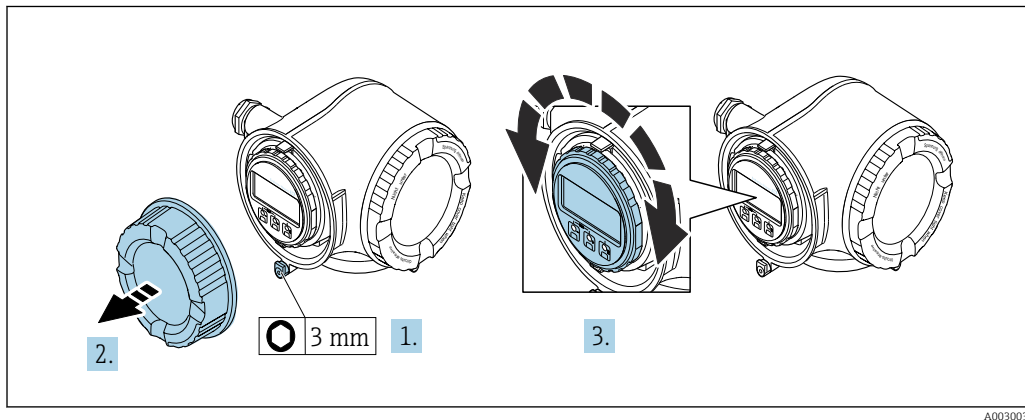


☑ 37 Wersja obudowy do stref zagrożonych wybuchem

1. Odkręcić wkręty mocujące.
2. Obrócić obudowę dożądanego położenia.
3. Dokręcić wkręty mocujące.

### 6.2.7 Obracanie wskaźnika: Proline 500

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



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

### 6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura medium</li> <li>▪ Długość odcinka dolotowego</li> <li>▪ Temperatura otoczenia</li> <li>▪ Zakres pomiarowy</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy wybrano odpowiednią pozycję pracy czujnika pomiarowego →  18? <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 czujniki (po stronie napływowej/odpływowej) są poprawnie podłączone do przetwornika →  5,  18?	<input type="checkbox"/>
Czy czujniki są poprawnie zamontowane (odległość, dla pomiaru z 1 lub 2 przejściami) →  20?	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest poprawne (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zacisk mocujący są dokładnie dokręcone?	<input type="checkbox"/>
Czy uchwyt czujnika jest poprawnie uziemiony (jeśli występuje różnica potencjałów pomiędzy uchwytem czujnika a przetwornikiem) →  54?	<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 Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

### 7.2 Wskazówki dotyczące podłączenia

#### 7.2.1 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)

#### 7.2.2 Wymagania dla przewodów podłączeniowych

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

##### Przewód uzziemienia ochronnego do zewnętrznego zacisku uzziemienia

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

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

##### Dopuszczalny zakres temperatur

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

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

Standardowy przewód instalacyjny jest wystarczający.

##### Przewód sygnałowy

Modbus RS485

Norma EIA/TIA-485 określa dwa typy kabli (A i B) dla przewodów sieci obiektowej, które mogą obsługiwać każdą prędkość transmisji. Zalecane są kable typu A.

Typ kabla	A
Impedancja charakterystyczna	135 ... 165 $\Omega$ dla częstotliwości pomiarowej 3 ... 20 MHz
Pojemność kabla	< 30 pF/m
Przekrój żył	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)

<b>Typ kabla</b>	Skrętka
<b>Rezystancja pętli</b>	$\leq 110 \Omega/\text{km}$
<b>Tłumienie sygnału</b>	Maks. 9 dB na całej długości przekroju kabla
<b>Ekran</b>	Ekran z oplotu miedzianego lub kombinacji folii i oplotu. Podłączając ekran kabla do zacisku uziemiającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

*Wyjście prądowe 0/4...20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście impulsowe, z przesunięciem fazowym*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście przekaźnikowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście prądowe 0/4 to 20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

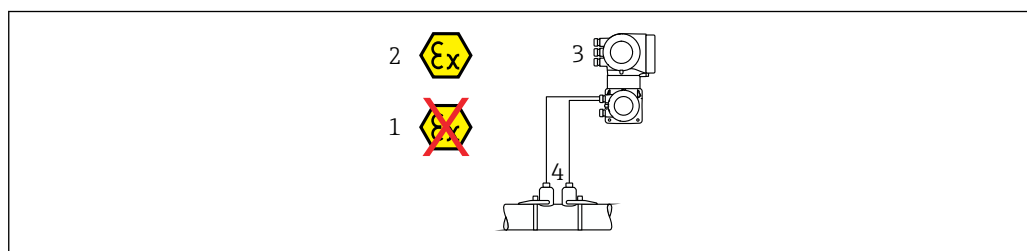
*Wejście statusu*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

### Średnica przewodu

- Dławiki kablowe:  
M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu:  $\varnothing 6 \dots 12 \text{ mm}$  (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).

### Przewód łączący czujnik z przetwornikiem



A0041974

- 1 Strefa niezagrożona wybuchem
- 2 Strefa zagrożona wybuchem: Strefa 1; Class I, Division 1 lub Strefa 2; Class I, Division 2
- 3 Przetwornik Proline 500
- 4 Zestaw czujników z przewodami łączącymi czujnik z przetwornikiem 500 → 46  
Przetwornik i czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 1; Class I, Division 1 lub Strefa 2; Class I, Division 2

## Przewód łączący czujnik przepływu z przetwornikiem Proline 500

<b>Przewód standardowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TPE: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>■ TPE zbrojony: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>■ TPE bezhalogenowy: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>■ PTFE: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)</li> <li>■ PTFE zbrojony: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)</li> </ul>
<b>Długość przewodu (maks.)</b>	30 m (100 ft)
<b>Możliwe do zamówienia długości przewodu</b>	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 15 m (50 ft), 30 m (100 ft)
<b>Temperatura pracy</b>	Zależy od wersji przyrządu i sposobu instalacji przewodu: Wersja standardowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przewód - montaż na stałe <sup>1)</sup>: minimum -40 °C (-40 °F) lub -50 °C (-58 °F)</li> <li>■ Przewód - montaż swobodny: minimum -25 °C (-13 °F)</li> </ul>

1) Porównać szczegóły w wierszu "Przewód standardowy"

### 7.2.3 Rozmieszczenie zacisków

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


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

Zasilanie		Wejście/wyjście 1		Wejście/wyjście 2		Wejście/wyjście 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Rozmieszczenie zacisków odpowiednie dla danej wersji urządzenia pokazano 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 →  48

### 7.2.4 Ekranowanie i uziemienie

#### Zalecenia dotyczące ekranowania i uziemienia

1. Zachować zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).
2. Uwzględnić wymagania dotyczące zabezpieczenia przeciwwybuchowego.
3. Zwracać uwagę na ochronę osób.
4. Zachować zgodność z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji.
5. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach .
6. Długość odizolowanej części ekranu przewodu powinna być jak najmniejsza.
7. Przewody powinny posiadać pełne ekranowanie na całej długości.

### Uziemienie ekranu przewodu

#### NOTYFIKACJA

**Jeśli w instalacji, w której nie jest zapewnione wyrównanie potencjałów, ekran przewodu jest uziemiony w kilku punktach, pomiędzy dwoma punktami uziemienia może płynąć prąd wyrównawczy o częstotliwości sieciowej!**

Może to spowodować uszkodzenie ekranu przewodu sieci obiektowej.

- ▶ Zalecane jest więc łączenie ekranu przewodu sieci obiektowej bezpośrednio z uziemieniem budynku lub uziemieniem ochronnym tylko na jednym końcu.
- ▶ Niepodłączony ekran należy zaizolować.

Aby zachować zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej:

1. Zapewnić, aby ekran przewodu był podłączony do linii wyrównania potencjałów w kilku punktach.
2. Podłączyć każdy wewnętrzny zacisk uziemienia do linii wyrównania potencjałów.

### 7.2.5 Przygotowanie urządzenia

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 są).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych: użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi: Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 44.

## 7.3 Podłączenie przyrządu 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.
- ▶ Przestrzegać przepisów BHP.
- ▶ Przewód uziemienia ochronnego ⊕ należy zawsze podłączać przed podłączeniem pozostałych przewodów.
- ▶ W przypadku użycia w atmosferach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

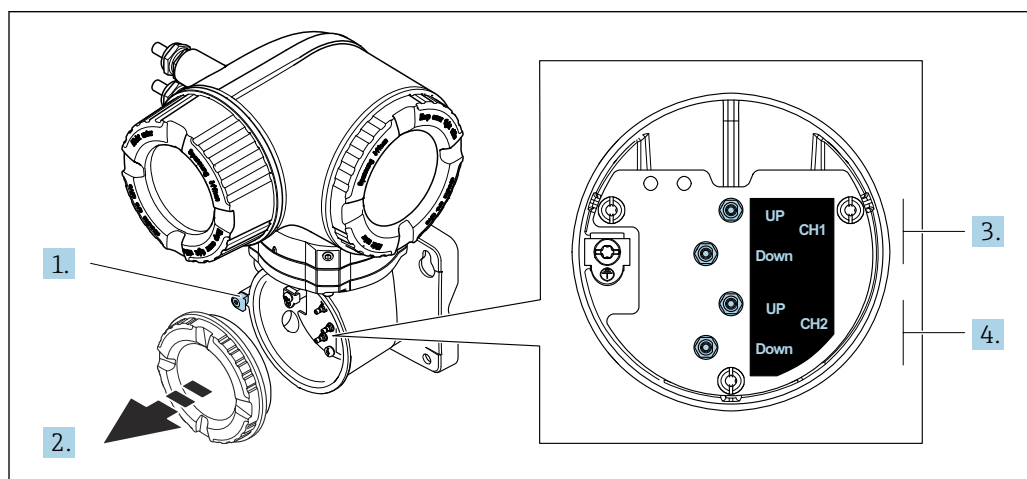
### 7.3.1 Podłączenie przewodu podłączeniowego

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik 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.

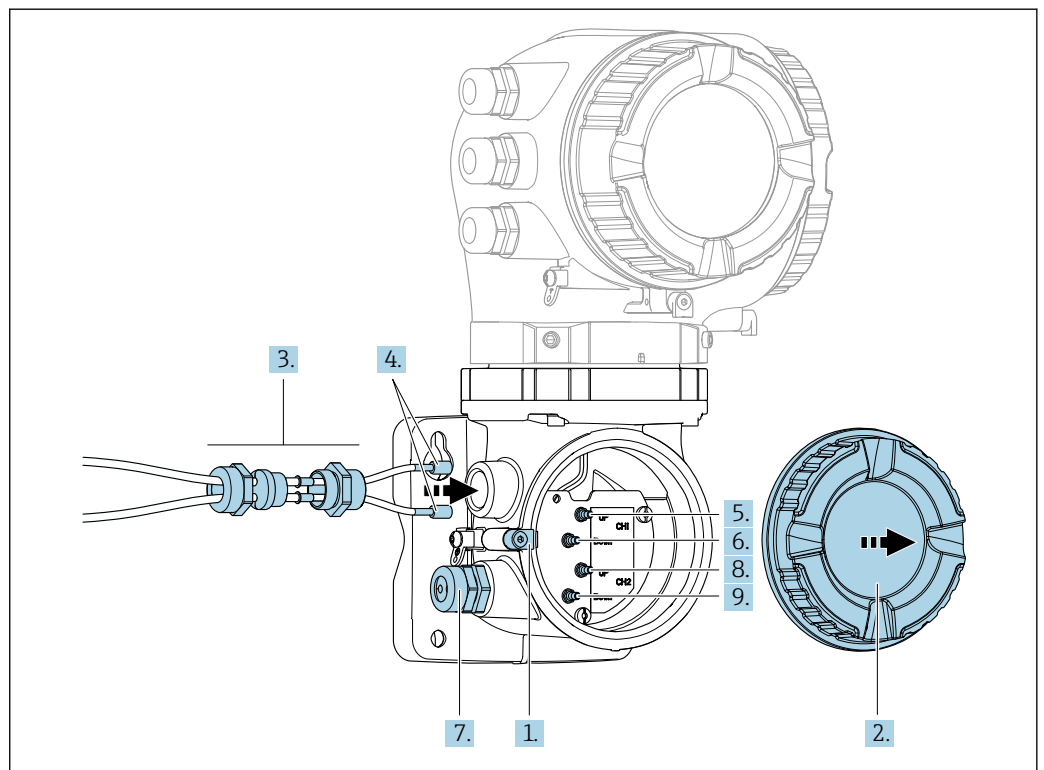
#### Przyporządkowanie zacisków przewodu podłączeniowego



- 1 Zacisk zabezpieczający
- 2 Pokrywa przedziału podłączeniowego: podłączenie przewodów czujnika
- 3 Kanał 1: czujnik po stronie napływowej/czujnik po stronie odpływowej
- 4 Kanał 2: czujnik po stronie napływowej/czujnik po stronie odpływowej



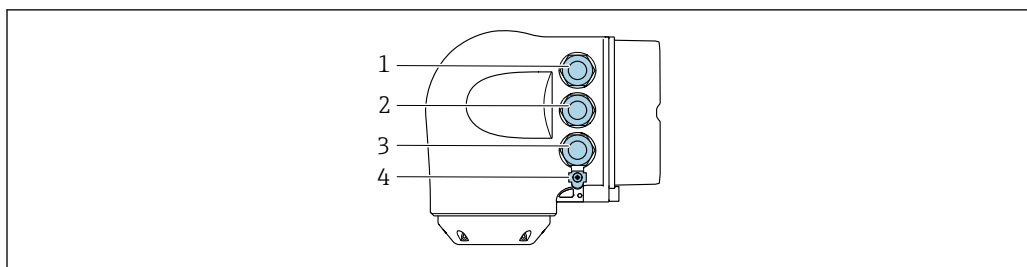
### Podłączenie przewodu czujnika do przetwornika



A0044340

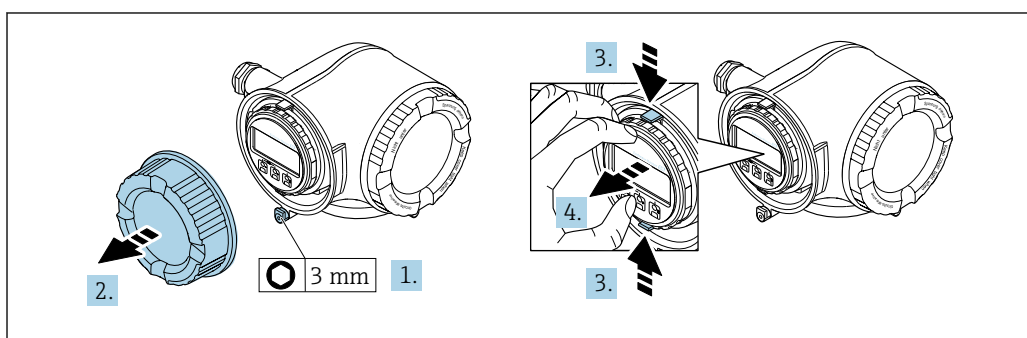
1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywy przedziału połączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
3. Wprowadzić dwa przewody czujników kanału 1 w otwór odkręconej nakrętki górnego dławika kablowego. W celu zapewnienia szczelności założyć wkładkę uszczelniającą na przewody czujników.
4. Wkręcić obudowę dławika kablowego w górny otwór obudowy przedziału połączeniowego, a następnie poprowadzić oba przewody czujników. Następnie założyć nakrętkę dławika wraz z wkładką uszczelniającą na obudowę dławika i dokręcić. Sprawdzić, czy przewody czujników znajdują się w wycięciach w obudowie dławika.
5. Podłączyć przewód czujnika kanału 1 umieszczonego po stronie napływowej.
6. Podłączyć przewód czujnika kanału 1 umieszczonego po stronie odpływowej.
7. W przypadku pomiaru dwuścieżkowego powtórzyć kroki 3 i 4
8. Podłączyć przewód czujnika kanału 2 umieszczonego po stronie napływowej.
9. Podłączyć przewód czujnika kanału 2 umieszczonego po stronie odpływowej.
10. Dokręcić dławik(i) kablowy(-e).
  - ↳ Podłączenie przewodów czujników jest gotowe.
11. Wkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
12. Dokręcić zacisk zabezpieczający pokrywy przedziału połączeniowego.
13. Po podłączeniu przewodów czujników:
  - Podłączyć przewód sygnałowy i przewód zasilający → 50.

### 7.3.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



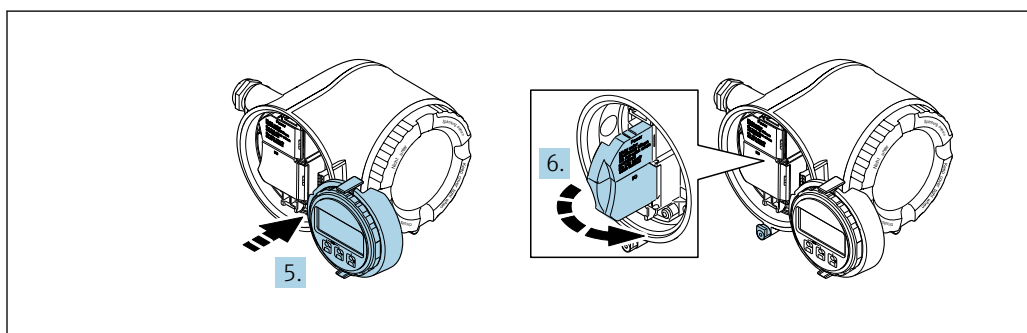
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu sieci obiektowej podłączanego do gniazda interfejsu serwisowego (CDI-RJ45; wersja do stref niezagrożonych wybuchem)
- 4 Przewód ochronny (PE)



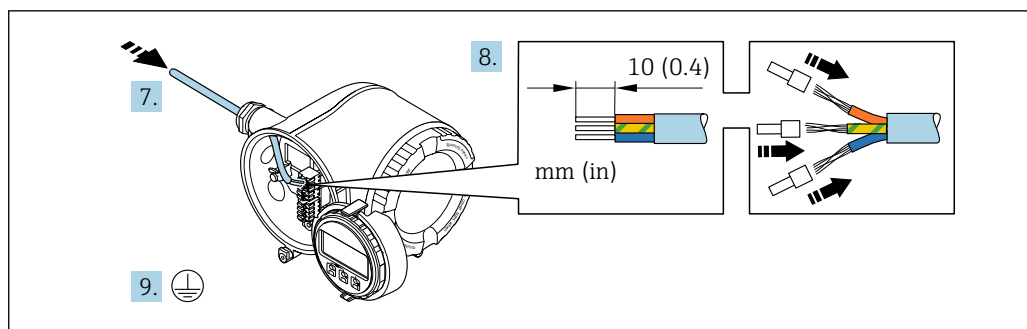
A0029813

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



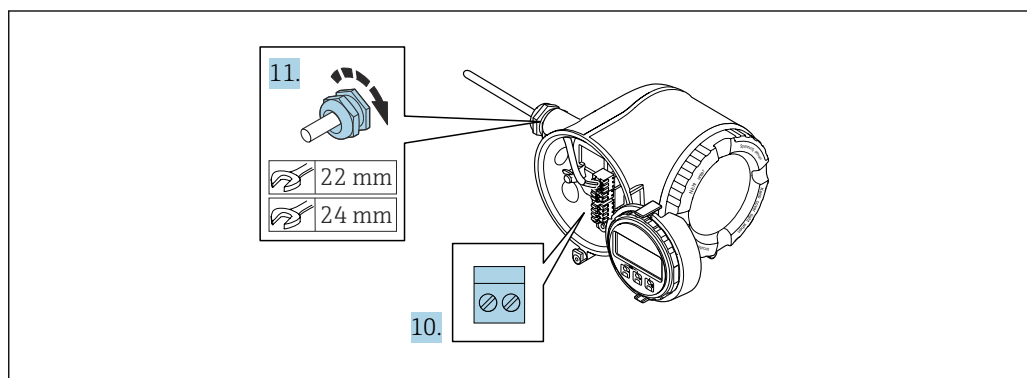
A0029814

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



A0029815

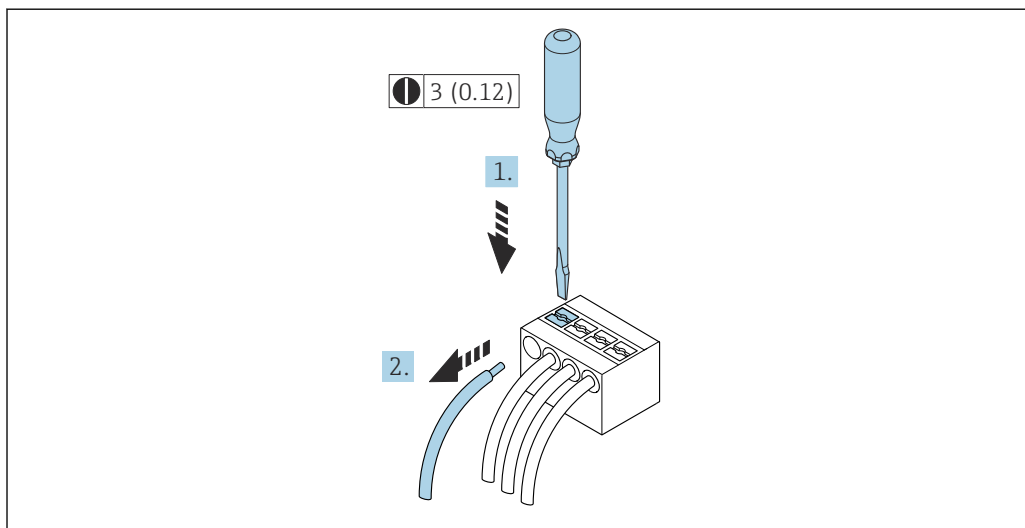
7. Przełożyć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku kabli linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.



A0029816

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **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 . → 46
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

38 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.

### 7.3.3 Integracja przetwornika z siecią obiektową

W rozdziale niniejszym przedstawiono jedynie podstawowe opcje integracji przyrządu z siecią obiektową.

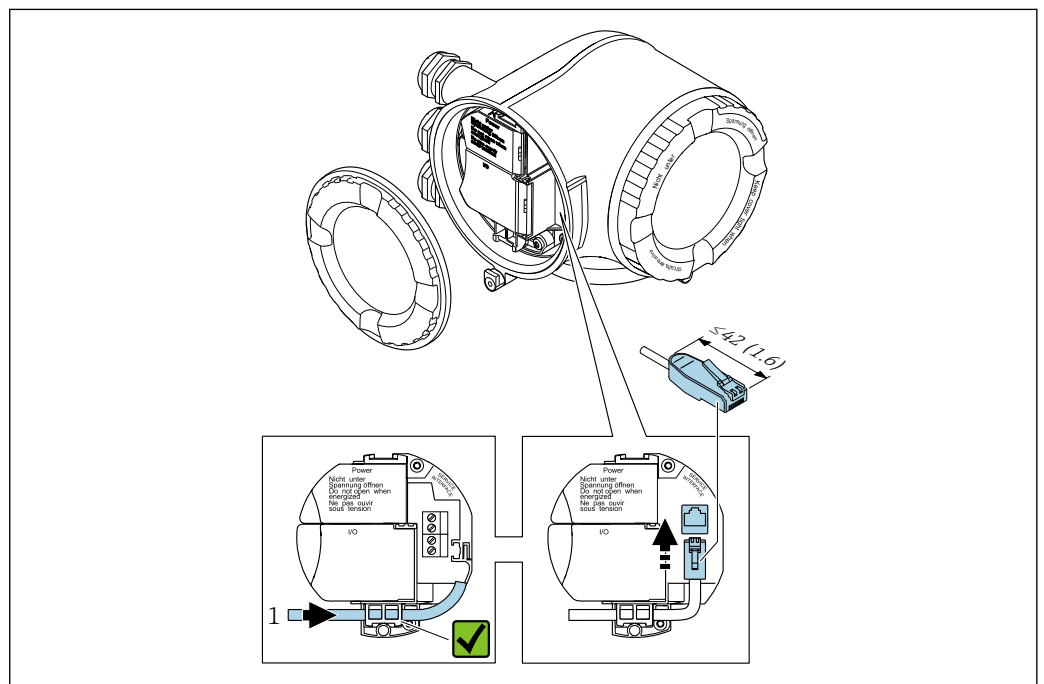
Informacje dotyczące procedury poprawnego podłączenia przetwornika → 48.

#### Integracja poprzez interfejs serwisowy

Do integracji przetwornika z siecią obiektową służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45).

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT 5e, CAT 6 lub CAT 7, z ekranowaną wtyczką (np. YAMAICHI ; nr części Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maksymalna średnica przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia:  $5 \times$  średnica przewodu



1 Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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


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

## 7.4 Wyrównanie potencjałów

### 7.4.1 Wymagania

W celu zapewnienia wyrównania potencjałów należy:

- uwzględnić lokalny system uziemienia,
- wziąć pod uwagę warunki pracy, takie jak materiał rur i uziemienie,
- podłączyć medium, czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów,
- do połączenia wyrównawczego potencjałów użyć przewodu uziemiającego o przekroju min.  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ).

 W przypadku wersji przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem należy przestrzegać wskazówek podanych w "Dokumentacji Ex" (XA).

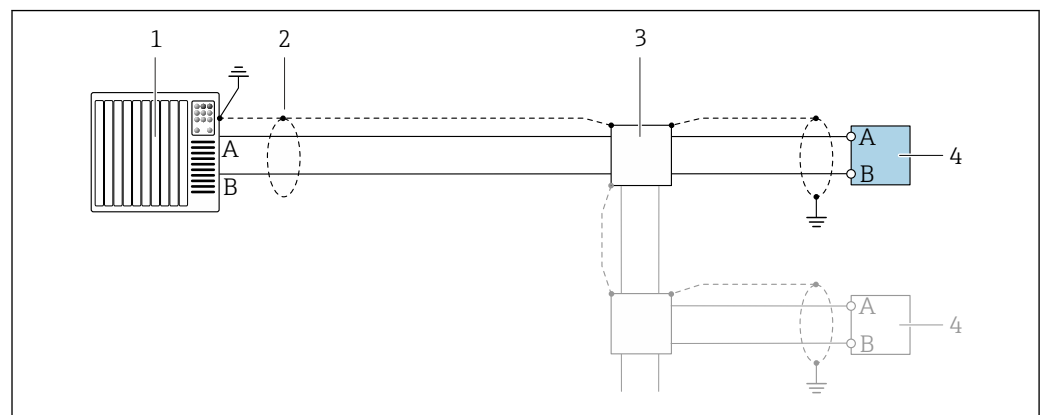
#### Używane skróty

- PE: uziemienie ochronne
- P<sub>FL</sub>: wyrównanie potencjałów na kołnierzach
- P<sub>M</sub>: wyrównanie potencjałów za pomocą medium


## 7.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

### 7.5.1 Przykłady podłączenia

#### Wersja Modbus RS485

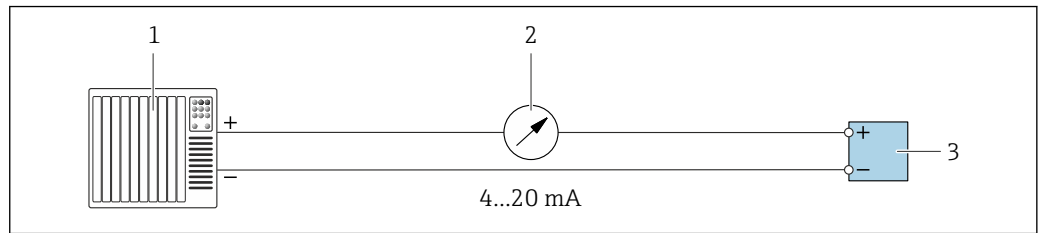


A0028765

 39 Przykład podłączenia dla wersji z interfejsem Modbus RS485, strefa niezagrożona wybuchem i Strefa 2; Klasa I, Dział 2

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Skrzynka rozdzielcza
- 4 Przetwornik

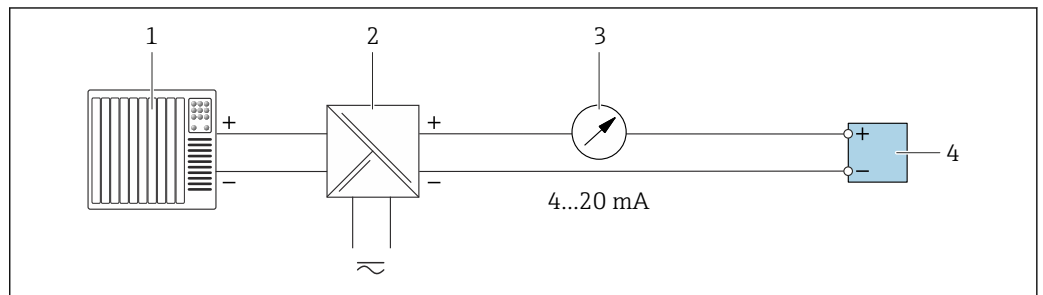
## Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

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

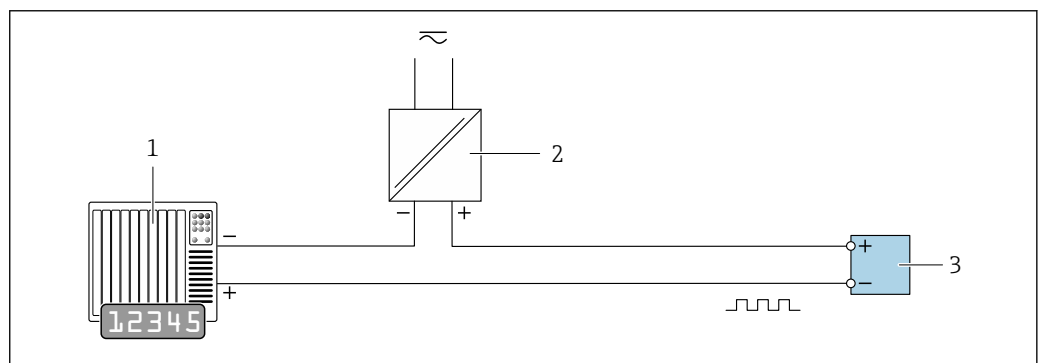


A0028759

41 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

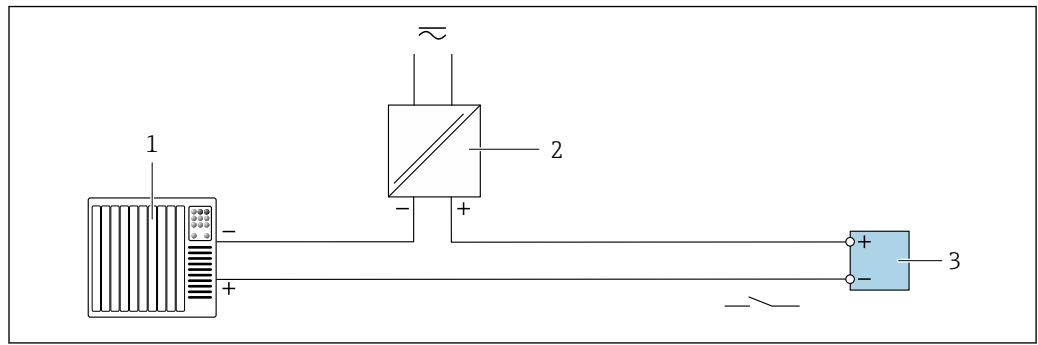


A0028761

42 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/częstotliwościowego (pasywnego)

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

### Wyjście dwustanowe

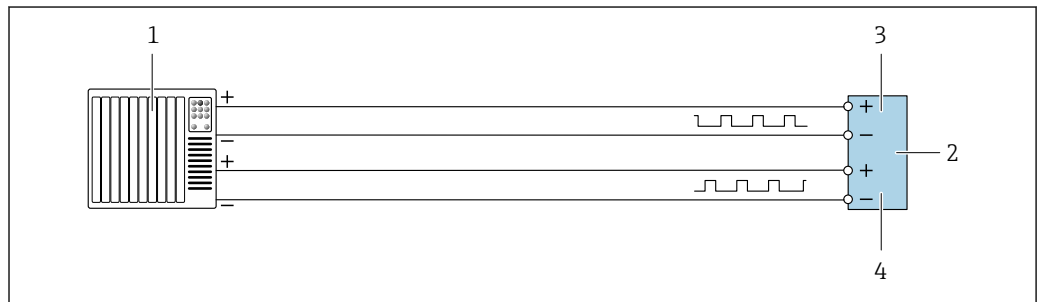


A0028760

43 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

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

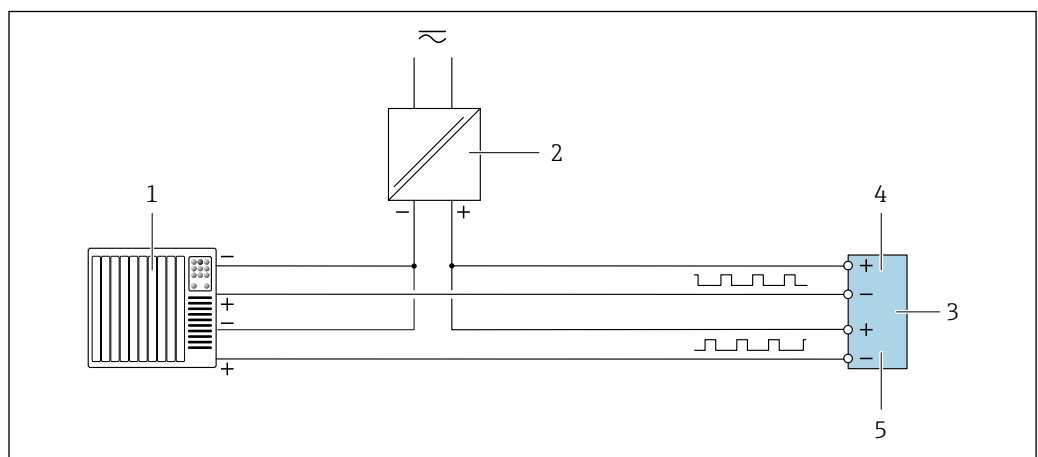
### Wyjście impulsowe, z przesunięciem fazowym



A0029280

44 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego z przesunięciem fazowym (aktywnego)

- 1 System sterowania z wejściem impulsowym, z przesunięciem fazowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe
- 3 Wyjście impulsowe
- 4 Wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym



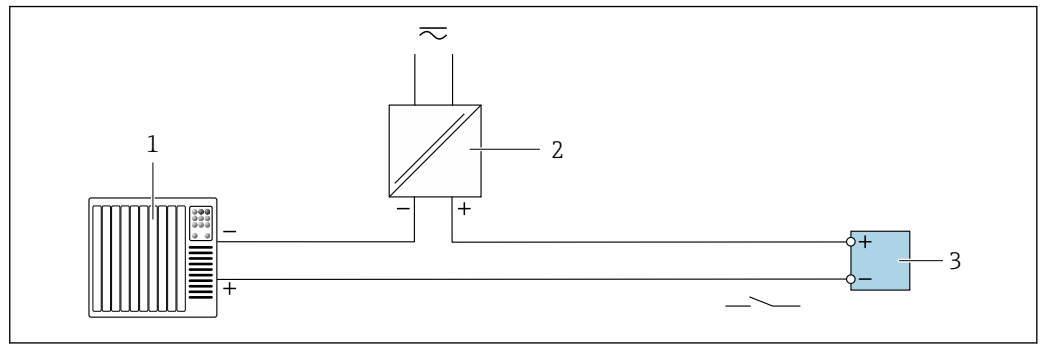
A0029279

45 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego z przesunięciem fazowym (pasywnego)

- 1 System sterowania z wyjściem impulsowym, z przesunięciem fazowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe
- 4 Wyjście impulsowe
- 5 Wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym



### Wyjście przekaźnikowe

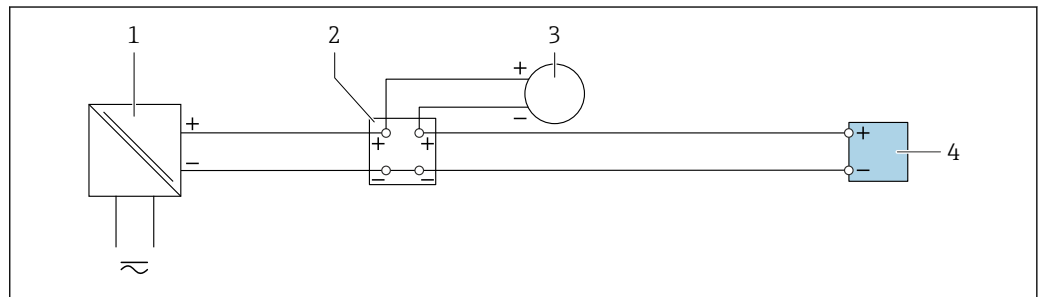


A0028760

46 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

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

### Wejście prądowe

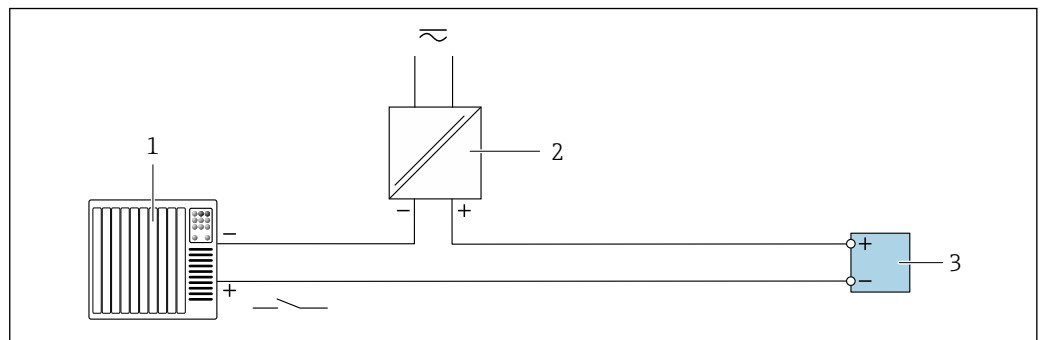


A0028915

47 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

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

### Wejście statusu



A0028764

48 Przykład podłączenia wejścia statusu

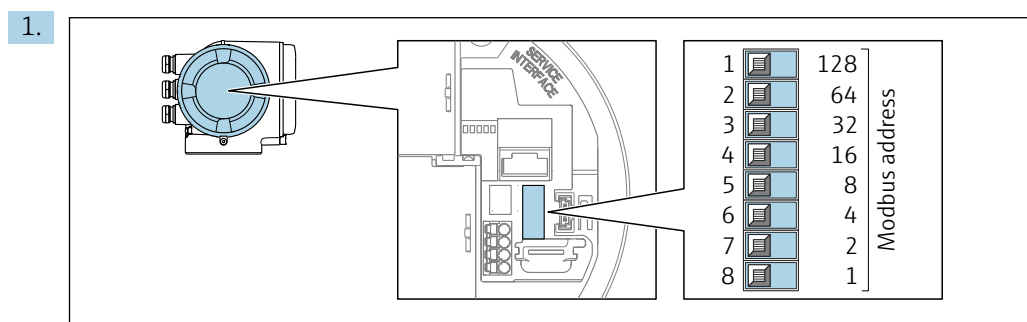
- 1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilacz
- 3 Przetwornik

## 7.6 Ustawienia sprzętowe

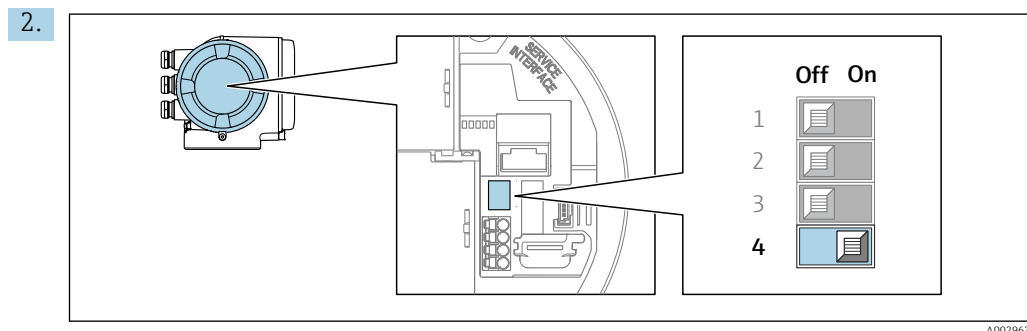
### 7.6.1 Ustawianie adresu przyrządu

Adres przyrządu powinien zawsze być skonfigurowany jako adres urządzenia Modbus slave. Zakres możliwych adresów przyrządu: 1 ... 247. W sieci Modbus RS485 każdemu urządzeniu musi być przypisany unikatowy adres. Jeśli adres nie jest właściwie skonfigurowany, urządzenie takie nie będzie rozpoznawane przez urządzenie nadrzędne Modbus. Wszystkie fabrycznie nowe urządzenia mają programowo ustawiony adres 247 oraz programowy tryb adresowania.

#### Adresowanie sprzętowe



Ustawić adres przyrządu za pomocą mikroprzełączników w przedziale podłączeniowym.



Zmiana trybu adresowania z programowego na sprzętowe: ustawić mikroprzełącznik w pozycji **On**.

↳ Zmieniony adres zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.

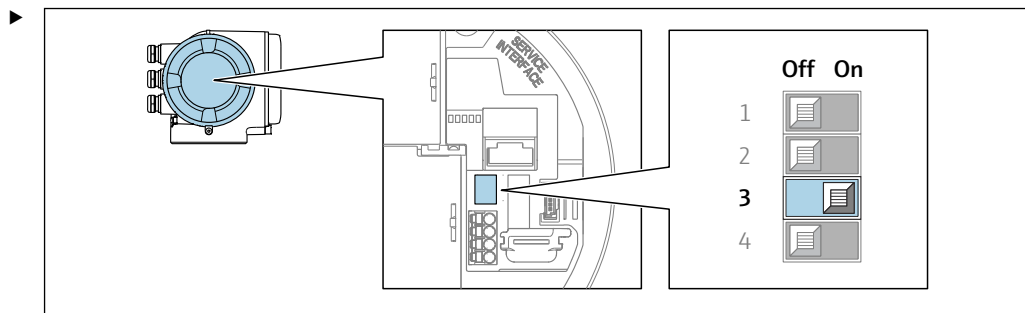
#### Adresowanie programowe

► Zmiana trybu adresowania ze sprzętowego na programowe: ustawić mikroprzełącznik w pozycji **Off**.

↳ Adres urządzenia ustawiony w parametr **Adres urządzenia** zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.

### 7.6.2 Włączenie rezystora zamykającego

Aby uniknąć błędów komunikacji wskutek niedopasowania impedancyjnego, należy na początku i na końcu odpowiednio zaterminować segment magistrali Modbus RS485.



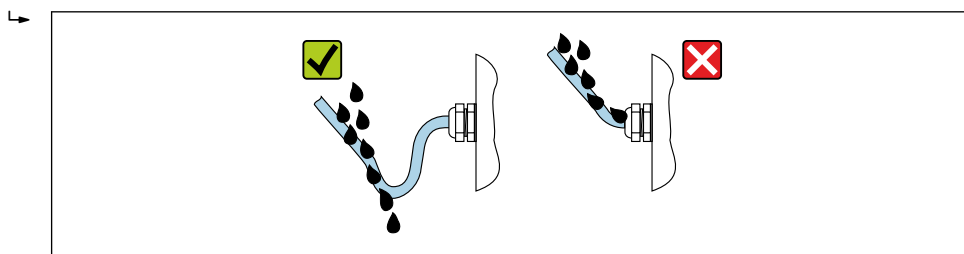
Ustawić mikroprzełącznik nr 3 w pozycji **On**.

## 7.7 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wszystkie wymagania dla stopnia ochrony obudowy IP66/67 (NEMA Typ 4X).

Dla zagwarantowania stopnia ochrony obudowy IP66/67 (NEMA Typ 4X), po wykonaniu podłączeń, 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 pokrywy obudowy.
4. Dokręcić dokładnie dławiki kablowe.
5. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe: poprowadzić przewód ze zwisem, co uniemożliwi penetrację wilgoci do dławików.



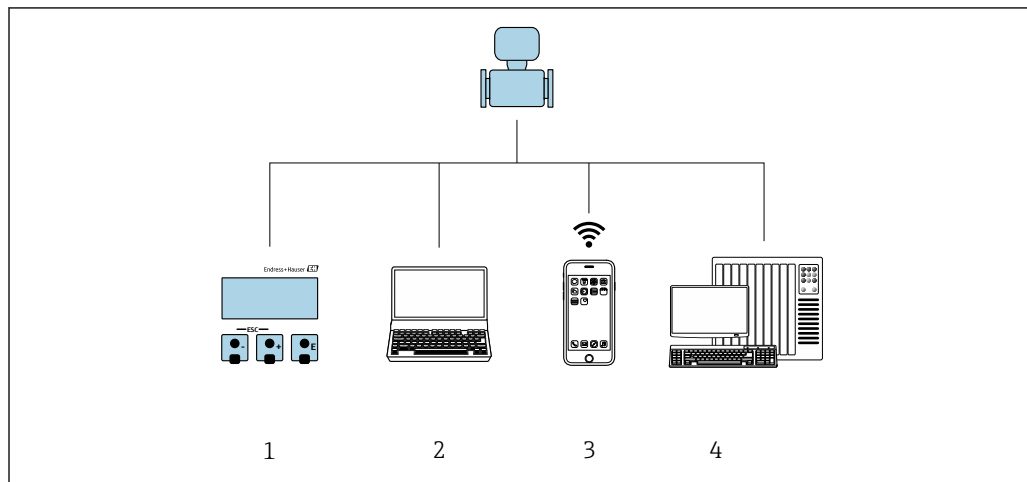
6. Do niewykorzystanych wprowadzeń przewodów włożyć zaślepki (zapewniające odpowiedni stopień ochrony obudowy).

## 7.8 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne z wymaganiami specyfikacji?	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne? Czy przewody są poprowadzone ze zwisem uniemożliwiającym penetrację wilgoci do dławików → 59?	<input type="checkbox"/>

## 8 Warianty obsługi

### 8.1 Przegląd wariantów obsługi





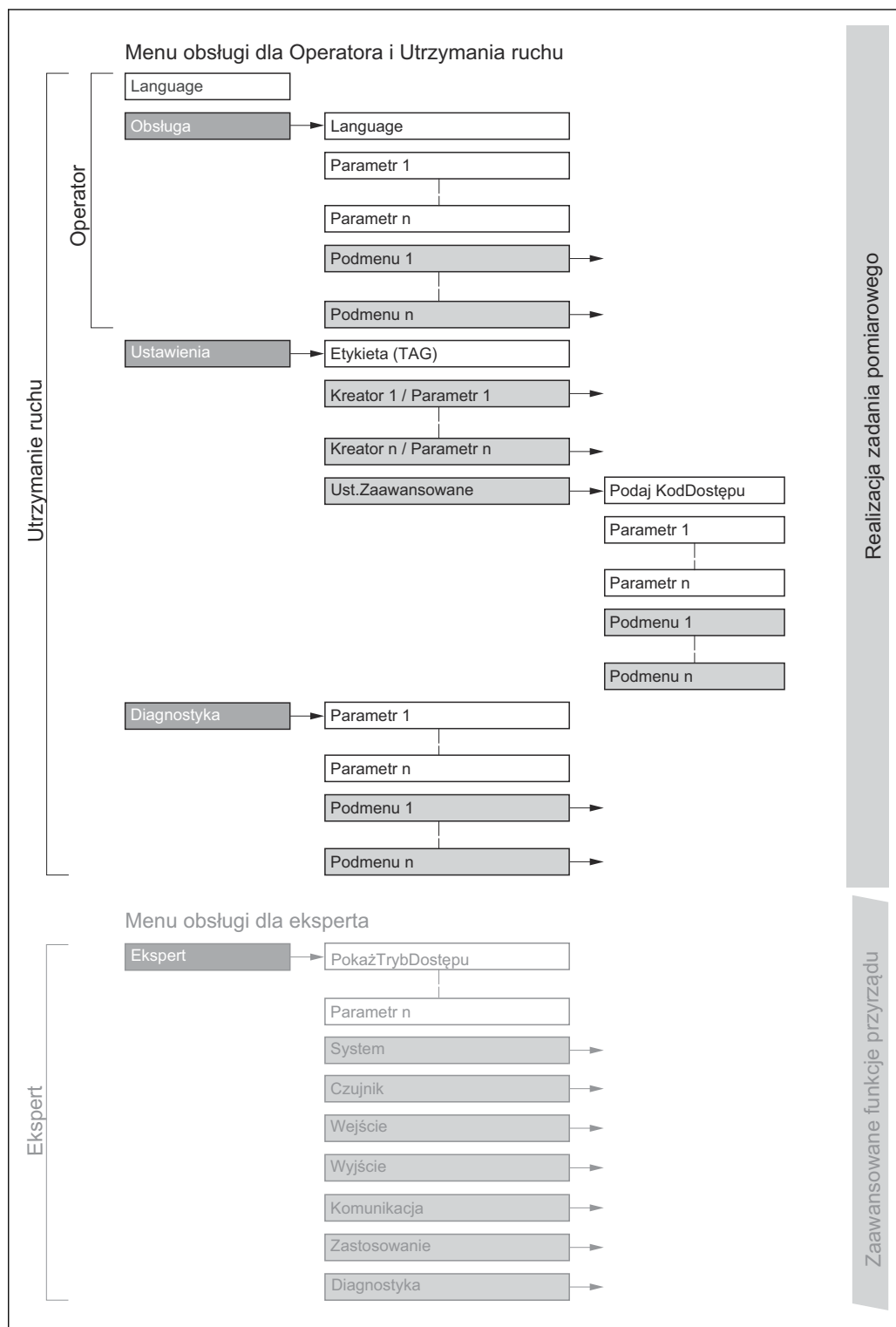
A0030213


- 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 Terminal ręczny z zainstalowaną aplikacją SmartBlue
- 4 System sterowania (np. sterownik programowalny)

## 8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

### 8.2.1 Struktura menu obsługi

 Informacje dotyczące menu obsługi dla wykwalifikowanych operatorów (poziom Ekspert) można znaleźć w dokumencie "Opis parametrów przyrządu", dostarczonym z przyrządem →  202



 49 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

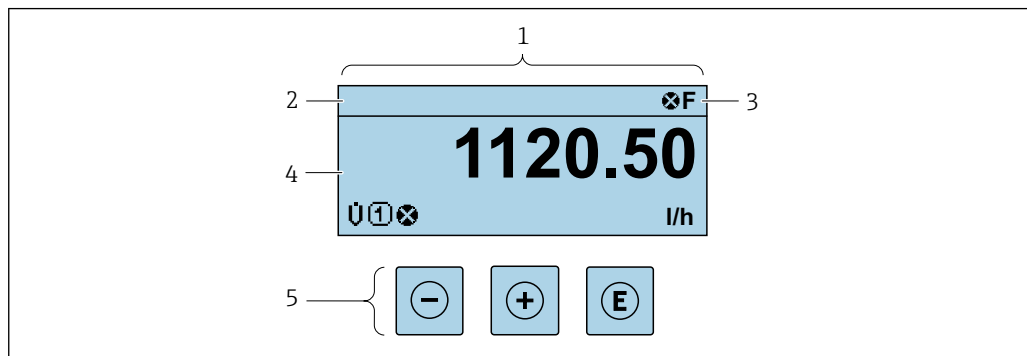
## 8.2.2 Koncepcja obsługi

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

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Funkcje/znaczenie
Language	Wykonanie zadania pomiarowego	<b>Rodzaj użytkownika: "Operator", "Konserwacja"</b> Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>▪ Odczyt wartości mierzonych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wybór języka obsługi</li> <li>▪ Wybór języka obsługi dla serwera WWW</li> <li>▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników</li> </ul>
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza)</li> <li>▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników</li> </ul>
Ustawienia		<b>Rodzaj użytkownika: "Konserwacja"</b> Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguracja pomiaru</li> <li>▪ Konfiguracja wejść i wyjść</li> <li>▪ Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> </ul>	Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ustawianie jednostek systemowych</li> <li>▪ Wyświetlanie konfiguracji wejść/wyjść</li> <li>▪ Konfiguracja punktu pomiarowego</li> <li>▪ Konfiguracja wejść</li> <li>▪ Konfigurowanie wyjść</li> <li>▪ Konfiguracja wyświetlacza</li> <li>▪ Ustawianie odcięcia niskich przepływów</li> </ul> Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru)</li> <li>▪ Konfiguracja liczników</li> <li>▪ Konfiguracja ustawień WLAN</li> <li>▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji przyrządu)</li> </ul>
Diagnostyka	<b>Rodzaj użytkownika: "Konserwacja"</b> Usuwanie błędów: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu</li> <li>▪ Symulacja wartości mierzonych</li> </ul>	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych.</li> <li>▪ Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły.</li> <li>▪ Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu.</li> <li>▪ Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone.</li> <li>▪ Podmenu <b>Rejestracja danych</b> dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości mierzonych</li> <li>▪ Heartbeat Funkcjonalność przyrządu jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane.</li> <li>▪ Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.</li> </ul>	
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>▪ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach</li> <li>▪ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego</li> <li>▪ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach</li> </ul>	Zawiera wszystkie parametry przyrządu i umożliwia bezpośredni dostęp do nich po podaniu kodu dostępu. Struktura tego menu odpowiada strukturze bloków funkcyjnych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ System Zawiera wszystkie parametry systemu niezwiązane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych.</li> <li>▪ Czujnik Konfiguracja pomiaru.</li> <li>▪ Wejście Konfiguracja wejścia stanu.</li> <li>▪ Wyjście Konfiguracja analogowych wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i dwustanowego.</li> <li>▪ Komunikacja Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW.</li> <li>▪ Aplikacja Konfiguracja funkcji niezwiązanych z pomiarem (np. licznik).</li> <li>▪ Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

### 8.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz
- 2 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) → 94
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 linie)
- 5 Przyciski obsługi → 68

#### Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 155
  - **F**: Błąd
  - **C**: Sprawdzenie
  - **S**: Poza specyfikacją
  - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 156
  - : Alarm
  - : Ostrzeżenie
  - : Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
  - : Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

#### Pole wskazań

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

	Zmienna mierzona	Numer kanału pomiarowego	Klasa diagnostyczna
	↓	↓	↓
Przykład			

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

#### Zmienne mierzone

Symbol	Znaczenie
	Przepływ objętościowy

	Przepływ masowy
	Prędkość dźwięku
	Prędkość przepływu
	Stosunek: sygnał/szum
	Moc sygnału
	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

Symbol	Znaczenie
	Kanał pomiarowy 1...4

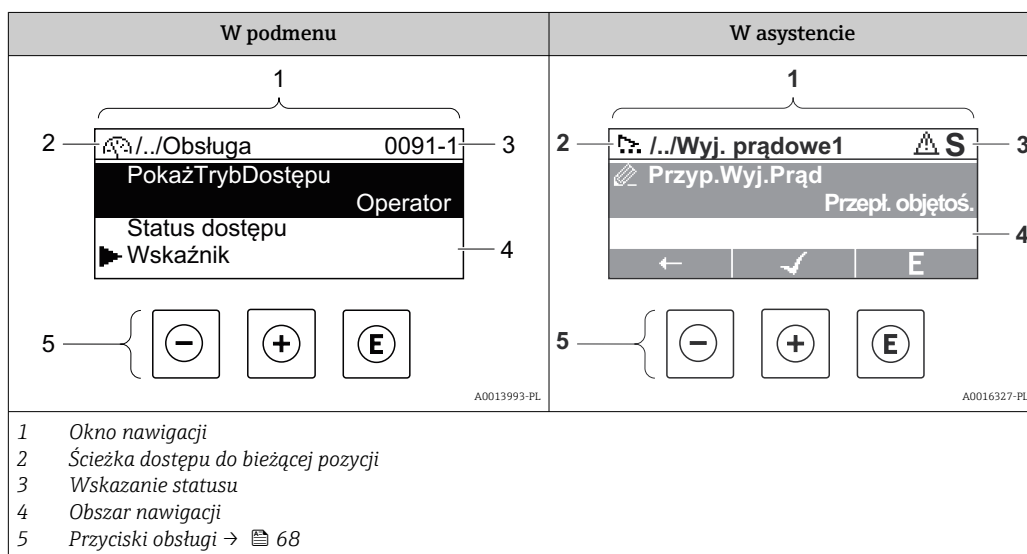
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).

### Klasa diagnostyczna

Symbol klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące symboli → 156

Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→ 118).



## 8.3.2 Okno nawigacji





### Ścieżka menu

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





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



 Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" →  65

### 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 →  155


 Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  70




### 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

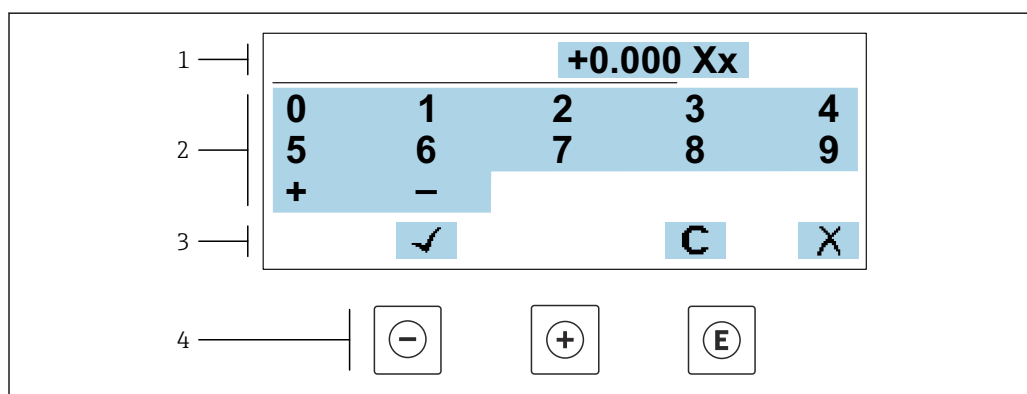
Ikona	Znaczenie
	<b>Parametr zablokowany</b> Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za pomocą kodu użytkownika</li> <li>▪ Za pomocą blokady sprzętowej</li> </ul>

### 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

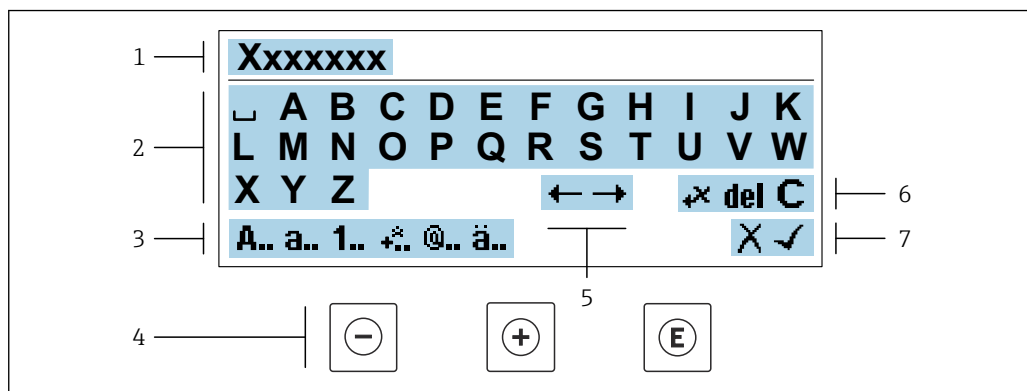


A0034250

 50 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

51 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
<b>+..</b>	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { }
<b>@..</b>	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € £ ¥ \$ @ # / \   ~ & _
<b>ä..</b>	Znaki umlaut i znaki akcentowane

## Kontrola wprowadzania danych

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

## 8.3.4 Elementy obsługi

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
	<p><b>Przycisk "minus"</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w górę w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w lewo.</p>
	<p><b>Przycisk "plus"</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w dół w obrębie danej listy wyboru.</p> <p><i>W asystencie</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> Przejście o jedną pozycję w prawo.</p>
	<p><b>Przycisk Enter</b></p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi.</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr.</li> <li>▪ Uruchamia asystenta.</li> <li>▪ Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru.</li> </ul> </li> <li>▪ Po naciśnięciu przycisku na 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru.</li> </ul> <p><i>W asystencie</i> Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru.</li> <li>▪ Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenia wprowadzonych znaków.</li> </ul>

Przycisk(i) obsługi	Znaczenie
 + 	<p><b>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b></p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> <li>Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu.</li> <li>Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru.</li> </ul> </li> <li>Naciśnięcie przycisku na 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home").</li> </ul> <p><i>W asystencie</i></p> <p>Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <p>Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.</p>
 + 	<p><b>Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeśli blokada przycisków jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: wyłączenie blokady przycisków.</li> <li>Jeśli blokada przycisków nie jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: następuje otwarcie menu kontekstowego z opcją włączenia blokady przycisków.</li> </ul>



### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

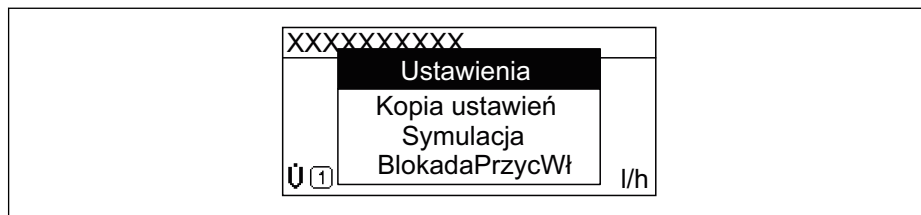
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

#### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego



Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



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

#### Wybór pozycji menu kontekstowego

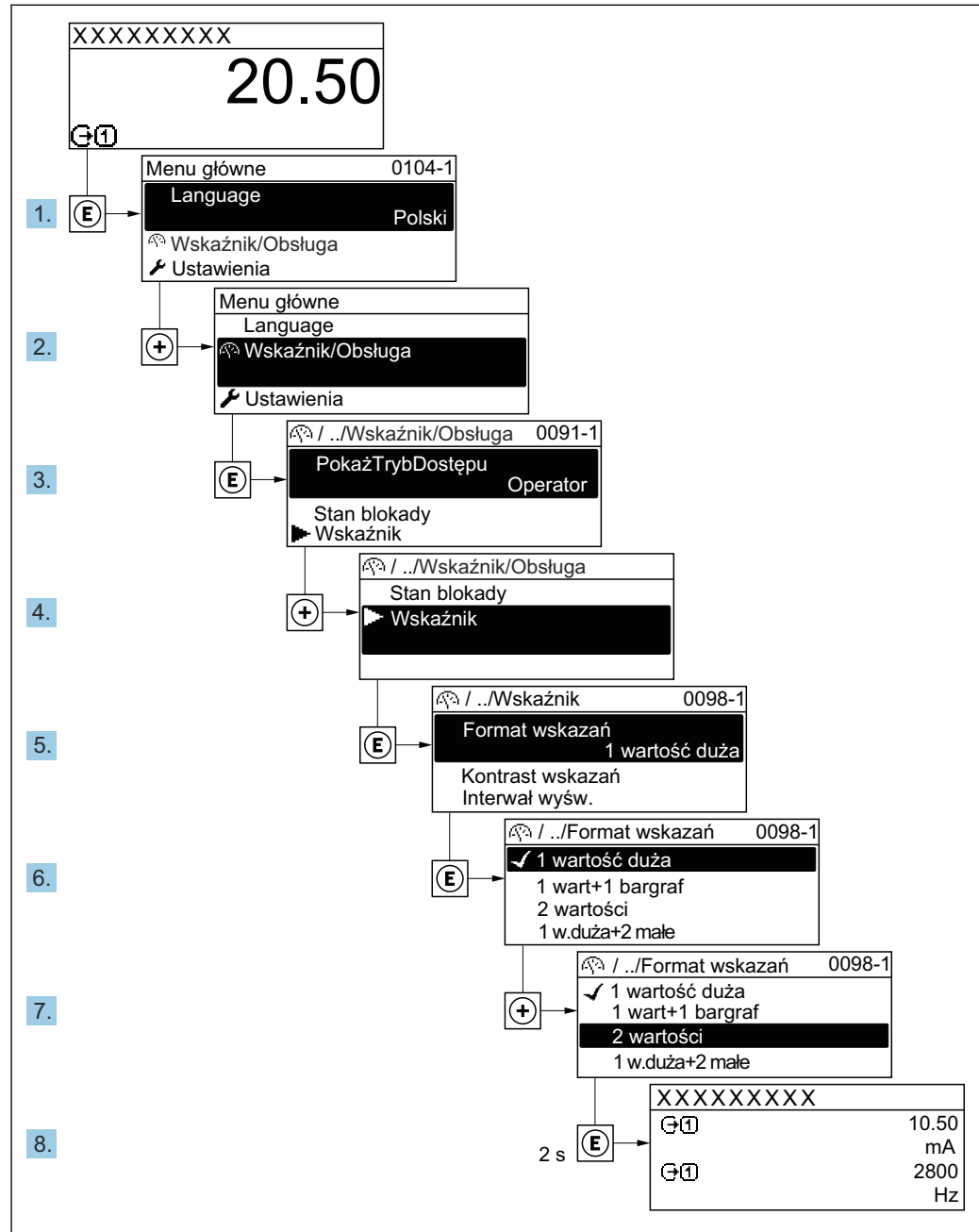
- Otworzyć menu kontekstowe.
- Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
- Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
  - Wybrana pozycja menu otwiera się.

### 8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

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

**i** Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi → 64

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



A0029562-PL

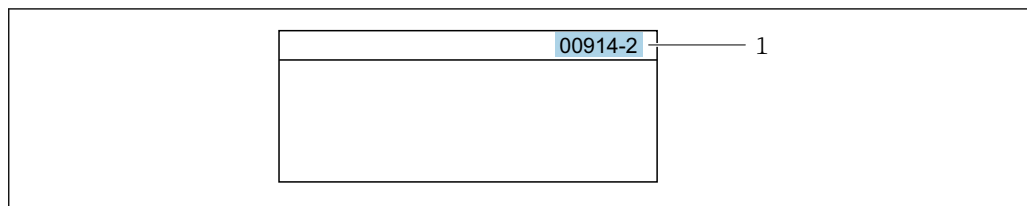
### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

#### Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni


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



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 żaden numer kanału, otwiera się automatycznie kanał 1.  
Przykład: Wprowadzić 00914 → parametr **Przypisz zmienną procesową**
- Jeśli otwarty jest inny kanał: Wprowadzić kod bezpośredniego dostępu z odpowiednim numerem kanału.  
Przykład: Wprowadzić 00914-2 → parametr **Przypisz zmienną procesową**


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

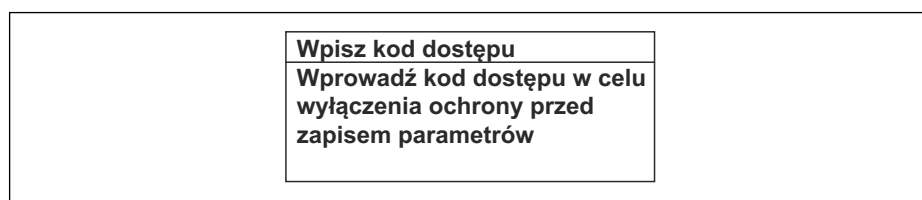
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy


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



#### Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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

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



 52 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

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

### 8.3.9 Zmiana wartości parametrów




Do zmiany parametrów służy edytor liczb lub edytor tekstu.

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


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

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

A0014049-PL

 Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli →  66, opis przycisków obsługi →  68

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

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu za pomocą wyświetlacza przez osobę nieuprawnioną →  138.

#### Definiowanie kodów dostępu dla różnych rodzajów użytkowników

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

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

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


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

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



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


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


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

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


### 8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  138.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  122), korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

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




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

### 8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków



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


Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.

#### Włączanie blokady przycisków



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

#### Ręczne włączenie blokady przycisków:

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

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

#### Wyłączanie blokady przycisków

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

## 8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

### 8.4.1 Zakres funkcji

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

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



-  Dodatkowe informacje dotyczące serwera WWW, patrz dokumentacja specjalna (SD) dla danego przyrządu →  202

## 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 8 lub wyższy.</li> <li>▪ Mobilne systemy operacyjne:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> <li> System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.</li> <li> System operacyjny Microsoft Windows 7 jest obsługiwany.</li> </ul>	
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: → 📖 152

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Urządzenie	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Urządzenie pomiarowe	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać interfejs RJ45.
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [WŁ.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  79

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs WLAN

Urządzenie	Interfejs WLAN
Urządzenie pomiarowe	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać antenę WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN</li> <li>▪ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN</li> </ul>
Serwer WWW	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [WŁ.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  79

### 8.4.3 Ustanowienie połączenia

#### Za pomocą interfejsu serwisowego (CDI-RJ45)

Przygotowanie przyrządu pomiarowego


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 →  80.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
  - ↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

## Interfejs WLAN

*Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym*

### NOTYFIKACJA

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

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

### NOTYFIKACJA

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


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


*Przygotowanie komunikatora ręcznego*

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

*Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem*

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:  
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_Prosonic Flow\_500\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).
  - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

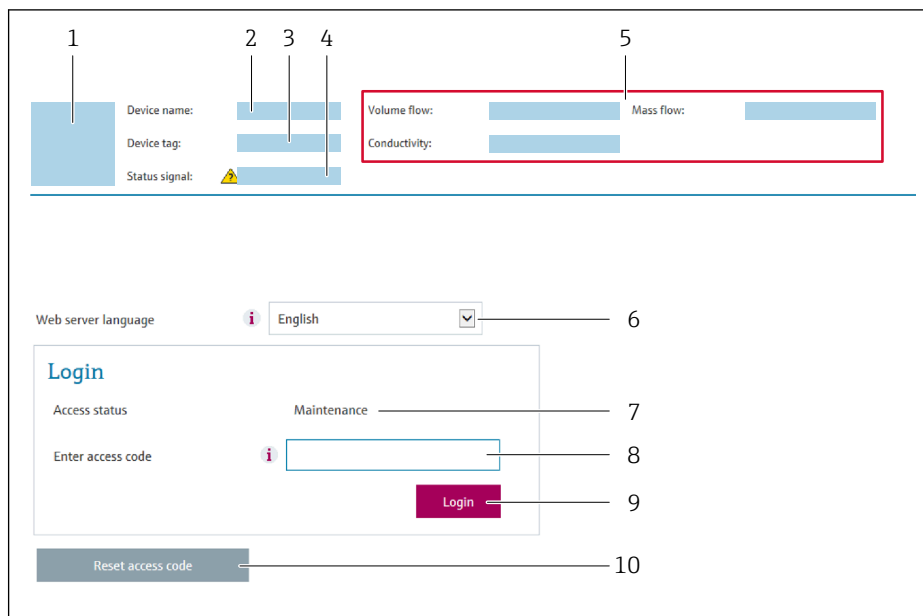
*Rozłączanie*

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

## Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.

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



A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 135)

**i** Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 152

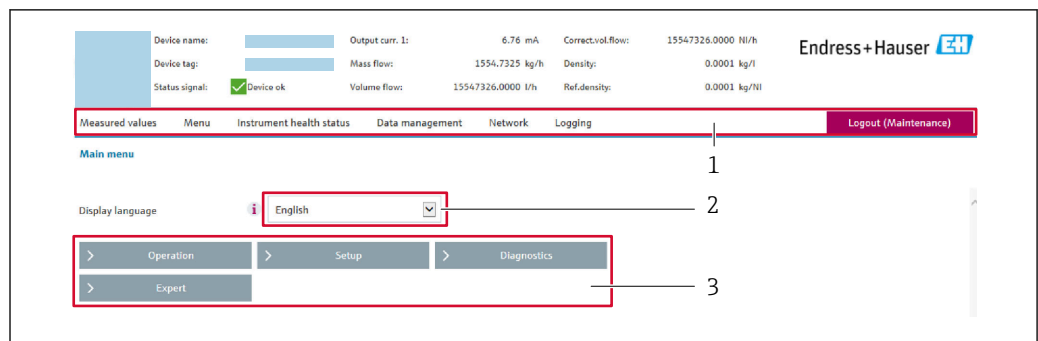
### 8.4.4 Logowanie

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

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

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

## 8.4.5 Interfejs użytkownika



A0029418

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

### Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 📄 158
- Aktualne wartości mierzone

### Wiersz funkcji

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

### Obszar nawigacji

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

### Obszar roboczy

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

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

## 8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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


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


### Włączenie funkcji Web Serwera

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

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

## 8.4.7 Wylogowanie

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
  - ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
  - Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  75.

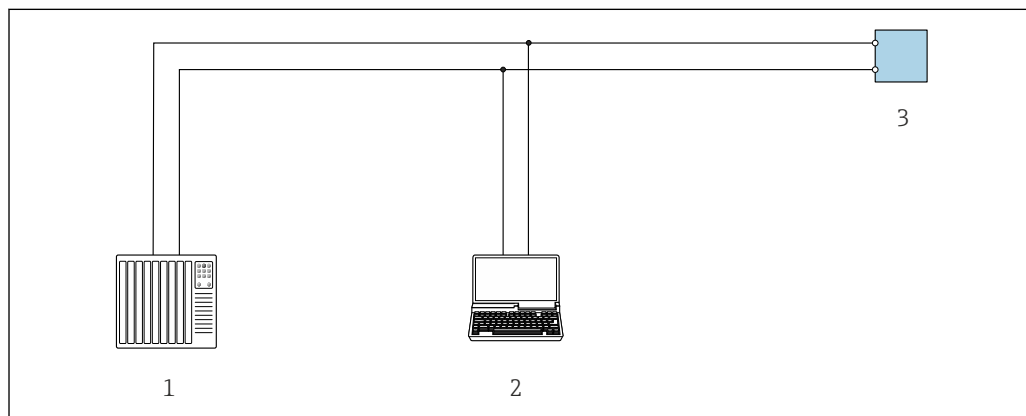
## 8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

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

### 8.5.1 Podłączenie oprogramowania narzędziowego

#### Interfejs Modbus RS485

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji przyrządu z wyjściem Modbus-RS485.



53 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem Modbus-RS485 (aktywnym)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI lub sterownikiem DTM dla protokołu Modbus
- 3 Przetwornik

#### Interfejs serwisowy

##### Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

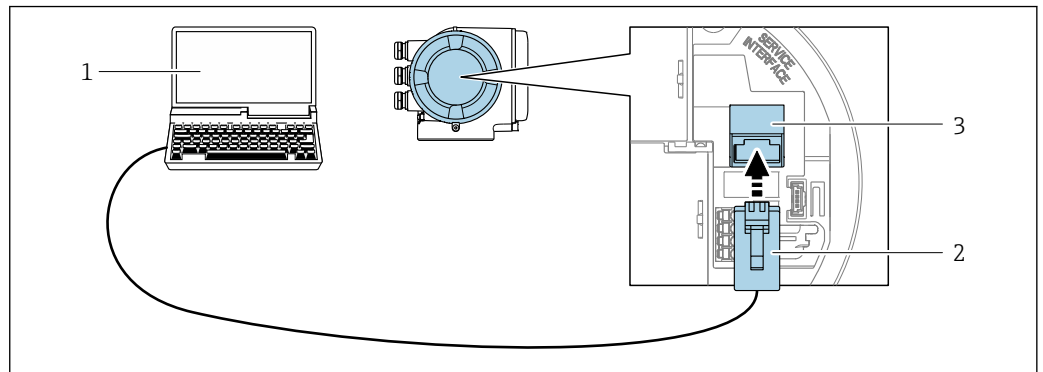
Ustanowienie połączenia punkt-punkt umożliwia skonfigurowanie urządzenia w punkcie pomiarowym. Po otwarciu obudowy przetwornika można ustanowić połączenie bezpośrednio poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) urządzenia.

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

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



## Przetwornik Proline 500



A0027563

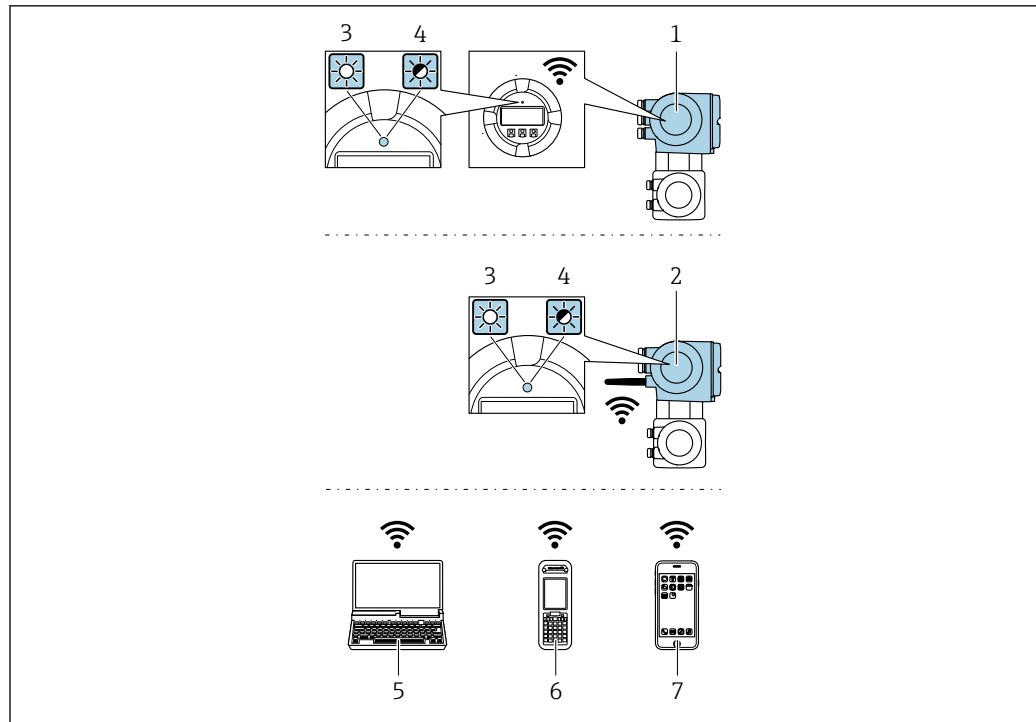
☑ 54 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

- 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, lub sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu Modbus
- 2 Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45
- 3 Interfejs serwisowy (CDI -RJ45) urządzenia z dostępem do zintegrowanego serwera WWW

Za pomocą interfejsu WLAN


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

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



A0041325

- 1 Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
- 2 Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
- 3 Dioda LED świeci: aktywna komunikacja WLAN
- 4 Dioda LED miga: 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 Terminal ręczny z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartfon lub tablet (np. Field Xpert SMT70)

Funkcja	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Szyfrowanie	WPA2-PSK AES-128 (zgodnie z IEEE 802.11i)
Konfigurowalne kanały WLAN	1-11
Stopień ochrony	IP67
Dostępne anteny	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena wewnętrzna</li> <li>▪ Antena zewnętrzna (opcja) Jeśli warunki transmisji/odbioru w miejscu montażu przetwornika są słabe.</li> </ul> <p> Aktywna jest zawsze tylko jedna antena!</p>
Zakres	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena wewnętrzna: typowo 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena zewnętrzna: typowo 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiały (antena zewnętrzna)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena: tworzywo ASA (akrylonitryl-styren-ester akrylowy) i mosiądz niklowany</li> <li>▪ Adapter: stal k.o. i mosiądz niklowany</li> <li>▪ Przewód: polietylen</li> <li>▪ Złącze anteny: mosiądz niklowany</li> <li>▪ Wspornik kątowy: stal k.o.</li> </ul>

*Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym*

#### NOTYFIKACJA

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

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

#### NOTYFIKACJA

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

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


*Przygotowanie komunikatora ręcznego*

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

*Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem*

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:  
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_Prosonic Flow\_500\_A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny urządzenia (np. L100A802000).  
↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: można rozpocząć obsługę urządzenia poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

*Rozłączanie*



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

## 8.5.2 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:

- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  80
- Interfejs WLAN →  81

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

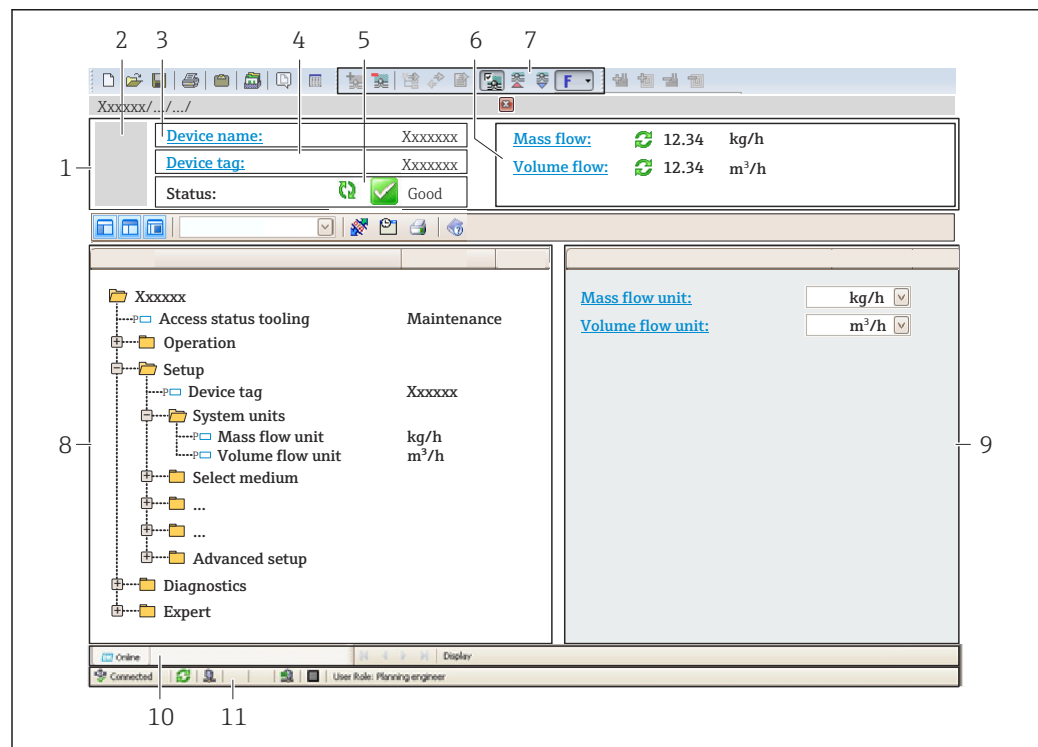
### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  86


### Ustanowienie połączenia

 Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

### Interfejs użytkownika



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie przyrządu
- 5 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu →  158
- 6 Pole wskaźni wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie stanu

### 8.5.3 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 →  86

## 9 Integracja z systemami automatyki

### 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 firmware Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja firmware</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	05.2021	---

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  172

#### 9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące interfejs serwisowy (CDI) lub Modbus	Źródło plików opisu przyrządu
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.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.endress.com">www.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>

## 9.2 Kompatybilność ze starszym modelem



W przypadku wymiany urządzenia, przepływomierze Prosonic Flow 500 zapewniają kompatybilność rejestrów Modbus dla zmiennych procesowych i informacji diagnostycznych ze starszymi modelami Prosonic Flow 93. W związku z tym nie ma konieczności zmiany parametrów sieci w systemie nadrzędnym.

*Kompatybilne rejestry Modbus: zmienne procesowe*

Zmienna procesowa	Kompatybilne rejestry Modbus
Przepływ masowy	2007
Przepływ objętościowy	2009
Licznik 1	2610
Licznik 2	2810
Licznik 3	3010

*Kompatybilne rejestry Modbus: informacje diagnostyczne*




Informacje diagnostyczne	Kompatybilne rejestry Modbus
Kod diagnostyczny (typ danych: ciąg), e.g. F270	6821
Numer diagnostyczny (typ danych: liczba całkowita), np. 270	6859



 Rejestry Modbus są kompatybilne, ale numery diagnostyczne nie. Wykaz nowych numerów diagnostycznych →  161.

## 9.3 Informacje dotyczące wersji Modbus RS485

### 9.3.1 Kody funkcji



Kody funkcji określają funkcje zapisu i odczytu realizowane za pośrednictwem protokołu Modbus. Przetwornik obsługuje następujące kody funkcji:

Kod	Nazwa	Opis	Zastosowanie
03	Odczyt rejestrów składających	Jednostka nadrzędna odczytuje jeden lub kilka rejestrów danych przepływomierza. Pojedynczy telegram umożliwia odczyt do 125 kolejnych rejestrów: 1 rejestr = 2 bajty  Kody funkcji 03 i 04 są interpretowane identycznie; oba zwracają taki sam wynik.	Odczyt parametrów przetwornika z uwzględnieniem uprawnień dostępu do zapisu i odczytu Przykład: Odczyt wartości przepływu objętościowego
04	Odczyt rejestrów wejściowych	Jednostka nadrzędna odczytuje jeden lub kilka rejestrów wejściowych przetwornika. Pojedynczy telegram umożliwia odczyt do 125 kolejnych rejestrów: 1 rejestr = 2 bajty  Kody funkcji 03 i 04 są interpretowane identycznie; oba zwracają taki sam wynik.	Odczyt parametrów przetwornika z uwzględnieniem uprawnień do odczytu Przykład: Odczyt wartości licznika
06	Zapis do jednego rejestru składającego	Jednostka nadrzędna zapisuje nową wartość w <b>jednym</b> rejestrze Modbus przetwornika.  Do ustawienia kilku rejestrów za pomocą pojedynczego telegramu należy użyć kodu funkcji 16.	Zapis pojedynczego parametru przetwornika Przykład: zerowanie licznika
08	Test diagnostyczny	Jednostka nadrzędna testuje system komunikacji z przetwornikiem. Obsługiwane kody diagnostyczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podfunkcja 00 = dane powrotne zapytania (test pętli zwrotnej)</li> <li>■ Podfunkcja 02 = Return diagnostics register</li> </ul>	

Kod	Nazwa	Opis	Zastosowanie
16	Zapis do kilku rejestrów	Jednostka nadrzędna zapisuje nową wartość w kilku rejestrach Modbus przetwornika. Pojedynczy telegram umożliwia zapis do 120 kolejnych rejestrów.  Jeśli żądane parametry przetwornika nie są dostępne jako grupa, jednak muszą być adresowane za pomocą pojedynczego telegramu, należy użyć mapy pamięci Modbus →  89	Zapis kilku rejestrów
23	Odczyt/Zapis kilku rejestrów	Pojedynczy telegram jednostki nadrzędnej może jednocześnie dokonywać odczytu i zapisu maks. 118 rejestrów Modbus przetwornika. Dostęp do zapisu jest realizowany <b>przed</b> dostępem do odczytu.	Zapis i odczyt kilku parametrów przetwornika Przykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odczyt wartości przepływu masowego</li> <li>■ Zerowanie licznika</li> </ul>

 Komunikaty typu broadcast są obsługiwane jedynie przez kody funkcji 06, 16 i 23.

### 9.3.2 Informacje dotyczące rejestrów

 Przegląd parametrów urządzenia wraz z informacjami na temat rejestrów Modbus podano w rozdziale "Informacje o rejestrach Modbus RS485" w dokumencie "Parametry urządzenia" (GP) →  202.

### 9.3.3 Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi przyrządu na telegram urządzenia master Modbus: typowo 3 ... 5 ms

### 9.3.4 Typy danych

Przyrząd pomiarowy obsługuje następujące typy danych:

FLOAT (liczba zmiennoprzecinkowa IEEE 754) Długość danych = 4 bajty (2 rejestry)			
Bajt 3	Bajt 2	Bajt 1	Bajt 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = znak, E = wykładnik, M = mantysa			

INTEGER Długość danych = 2 bajty (1 rejestr)	
Bajt 1	Bajt 0
Najbardziej znaczący bajt (MSB)	Najmniej znaczący bajt (LSB)

STRING Długość danych = zależy od parametru urządzenia, np. prezentacja parametru urządzenia za pomocą danych o długości = 18 bajtów (9 rejestrów)				
Bajt 17	Bajt 16	...	Bajt 1	Bajt 0
Najbardziej znaczący bajt (MSB)		...		Najmniej znaczący bajt (LSB)



### 9.3.5 Kolejność przesyłania bajtów

Adresowanie bajtów, tj. kolejność transmisji bajtów, nie jest określona w specyfikacji Modbus. Z tego powodu ważne jest, aby podczas uruchamiania systemu koordynować lub dopasowywać metodę adresowania pomiędzy urządzeniem nadrzędnym (master) i podrzędnym (slave). Wykonanie tego rodzaju konfiguracji umożliwia parametr **Kolejność bajtów**.

Kolejność przesyłania bajtów zależy od wyboru w parametrze **Kolejność bajtów**:

FLOAT				
	Kolejność			
Opcje	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Bajt 1 (MMMMMMMM)	Bajt 0 (MMMMMMMM)	Bajt 3 (SEEEEEEE)	Bajt 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Bajt 0 (MMMMMMMM)	Bajt 1 (MMMMMMMM)	Bajt 2 (EMMMMMMM)	Bajt 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Bajt 2 (EMMMMMMM)	Bajt 3 (SEEEEEEE)	Bajt 0 (MMMMMMMM)	Bajt 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Bajt 3 (SEEEEEEE)	Bajt 2 (EMMMMMMM)	Bajt 1 (MMMMMMMM)	Bajt 0 (MMMMMMMM)

\* = ustawienie fabryczne, S = znak, E = wykładnik, M = mantysa

INTEGER		
	Kolejność	
Opcje	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Bajt 1 (MSB)	Bajt 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Bajt 0 (LSB)	Bajt 1 (MSB)

\* = ustawienie fabryczne, MSB = najbardziej znaczący bajt, LSB = najmniej znaczący bajt

STRING					
Przykładowa prezentacja parametru przyrządu za pomocą danych o długości 18 bajtów.					
	Kolejność				
Opcje	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Bajt 17 (MSB)	Bajt 16	...	Bajt 1	Bajt 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Bajt 16	Bajt 17 (MSB)	...	Bajt 0 (LSB)	Bajt 1

\* = ustawienie fabryczne, MSB = najbardziej znaczący bajt, LSB = najmniej znaczący bajt

### 9.3.6 Mapa rejestrów Modbus

#### Funkcja mapy rejestrów Modbus

Przyrząd posiada specjalny obszar pamięci, nazywany mapą rejestrów Modbus (przechowujący maks. 16 parametrów przyrządu), umożliwiającą użytkownikom odczyt kilku parametrów poprzez komunikację Modbus RS485, a nie tylko pojedynczych parametrów lub grupy kilku kolejnych parametrów.

Grupowanie parametrów przyrządu dokonywane jest w sposób elastyczny, a urządzenie master Modbus może jednocześnie dokonywać odczytu lub zapisu całego bloku danych za pomocą pojedynczego telegramu.

### Struktura mapy rejestrów Modbus

Mapa rejestrów Modbus obejmuje dwa zbiory danych:

- **Lista skanowania:** możliwość konfiguracji  
Grupowane parametry przyrządu są definiowane w postaci listy w taki sposób, że na listę wpisywane są adresy ich rejestrów Modbus RS485.
- **Obszar danych**  
Przyrząd cyklicznie odczytuje zawartość rejestrów, których adresy są wpisane na listę skanowania i zapisuje odpowiadające im dane (wartości) w obszarze danych.



Przegląd parametrów urządzenia wraz z informacjami na temat rejestrów Modbus podano w rozdziale "Informacje o rejestrach Modbus RS485" w dokumencie "Parametry urządzenia" (GP) → 202.

### Konfiguracja listy skanowania

Podczas konfiguracji adresy rejestrów Modbus RS485 grupowanych parametrów przyrządu muszą być wprowadzone na listę skanowania. Należy zwrócić uwagę na następujące wymagania dotyczące listy skanowania:

<b>Maks. liczba pozycji</b>	16 parametrów przyrządu
<b>Obsługiwane parametry przyrządu</b>	Obsługiwane są wyłącznie parametry o następującej charakterystyce: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ dostępu: odczyt lub zapis</li> <li>■ Typ danych: wartości zmiennoprzecinkowe lub całkowite</li> </ul>

#### Konfiguracja listy skanowania za pomocą FieldCare lub DeviceCare

Wykonywane za pomocą menu obsługi przyrządu:

Expert [Ekspert] → Communication [Komunikacja] → Modbus data map [Mapa rejestrów Modbus] → Scan list register 0 do 15 [Rejestr listy skanowania 0 do 15]

Lista skanowania	
Nr	Konfiguracja rejestrów
0	Lista skanowania rejestrów 0
...	...
15	Lista skanowania rejestrów 15

#### Konfiguracja listy skanowania za pomocą komunikacji Modbus RS485

Wykonywane za pomocą adresów rejestrów 5001 - 5016

Lista skanowania			
Nr	Rejestr Modbus RS485	Typ danych	Konfiguracja rejestrów
0	5001	Liczba całkowita	Lista skanowania rejestrów 0
...	...	Liczba całkowita	...
15	5016	Liczba całkowita	Lista skanowania rejestrów 15

**Odczyt danych za pomocą protokołu Modbus RS485**

Urządzenie master Modbus odczytuje z obszaru danych aktualne wartości parametrów przyrządu zdefiniowanych w liście skanowania.

Dostęp urządzenia master do obszaru danych	Poprzez adresy rejestrów 5051-5081
--	------------------------------------

Obszar danych				
Wartość parametru przyrządu	Rejestr Modbus RS485		Typ danych*	Typ dostępu**
	Rejestr początkowy	Rejestr końcowy (tylko wartość zmiennoprzecinkowa)		
Wartość dla listy skanowania rejestrów 0	5051	5052	Całkowita/ zmiennoprzecinkowa	Odczyt/zapis
Wartość dla listy skanowania rejestrów 1	5053	5054	Całkowita/ zmiennoprzecinkowa	Odczyt/zapis
Wartość dla listy skanowania rejestrów ...	...	...	...	...
Wartość dla listy skanowania rejestrów 15	5081	5082	Całkowita/ zmiennoprzecinkowa	Odczyt/zapis

\* Typ danych zależy od parametrów przyrządu wprowadzonych na listę skanowania.  
 \*\* Typ dostępu zależy od parametrów przyrządu wprowadzonych na listę skanowania. Jeśli wprowadzony parametr przyrządu jest obsługiwany w trybie odczytu i zapisu, dostęp do tego parametru jest również możliwy poprzez obszar danych.

## 10 Uruchomienie

### 10.1 Sprawdzenie działania systemu

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) → 43
  - "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 59

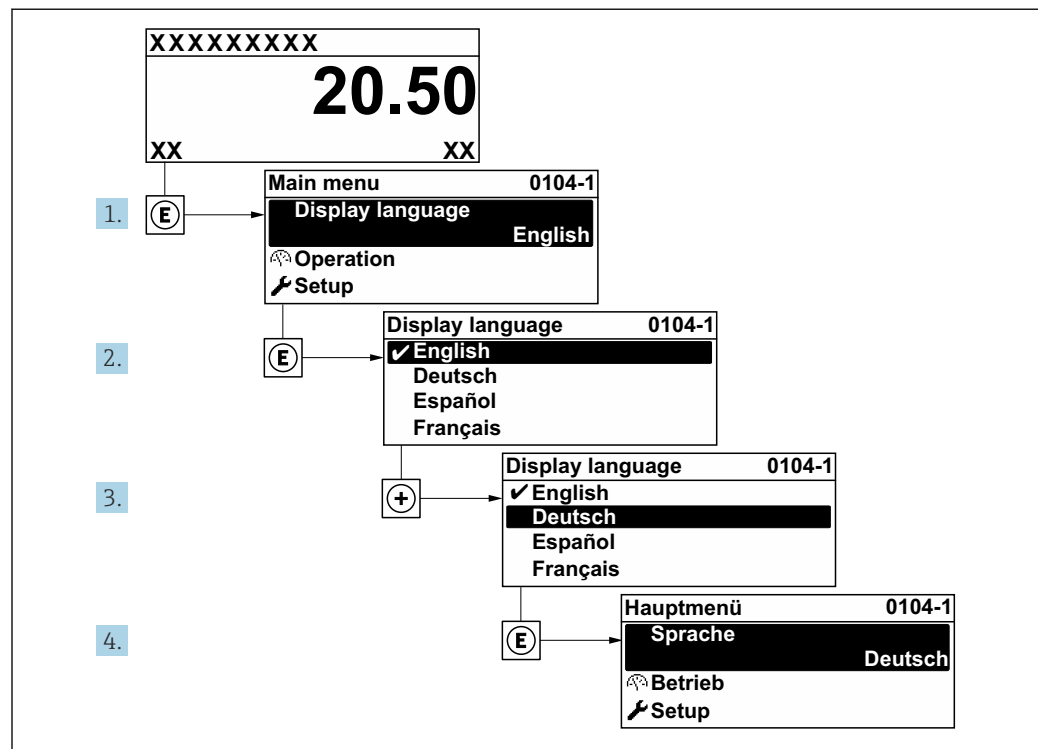
### 10.2 Załączenie przyrządu

- ▶ 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" → 151.

### 10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

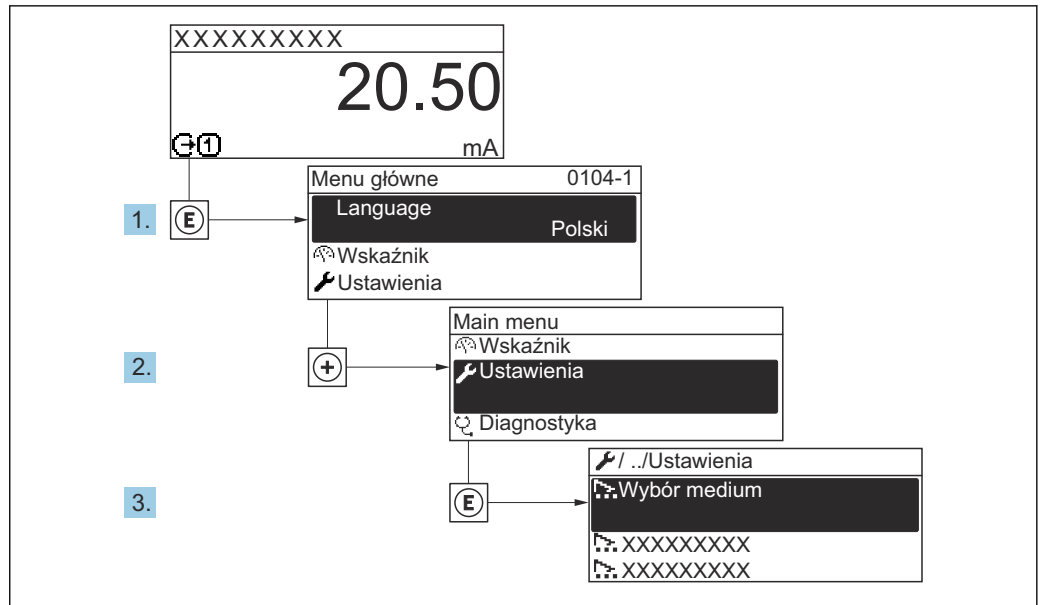


55 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

### 10.4 Konfiguracja przyrządu pomiarowego

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



A0032222-PL

56 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

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

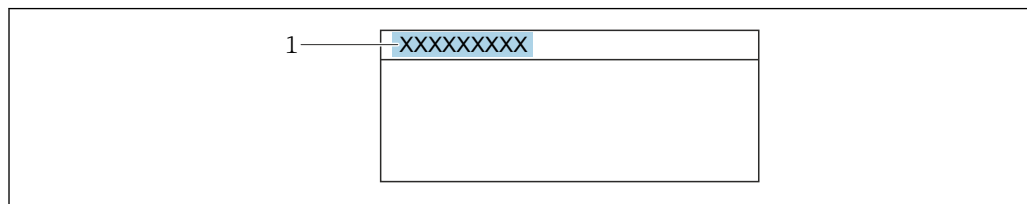
### Nawigacja

Menu „Ustawienia”

🔧 Ustawienia	
▶ Jednostki systemowe	→ 94
▶ Punkt pomiarowy	→ 97
▶ Status instalacji	→ 102
▶ Komunikacja	→ 96
▶ Konfiguracja I/O	→ 101
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 103
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 105
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 108
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 114
▶ Wskaźnik	→ 117
▶ Ustawienia zaawansowane	→ 121

### 10.4.1 Definiowanie etykiety

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



A0029422

57 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

**i** Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 84

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

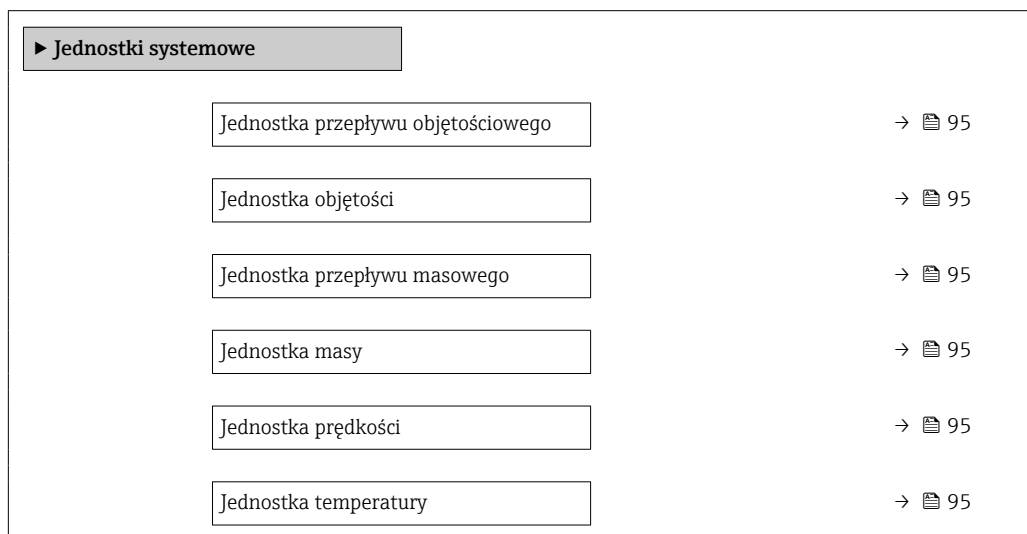
Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Etykieta urządzenia	Należy wprowadzić nazwę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).



### 10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Jednostki systemowe



Jednostka pomiaru gęstości	→  95
Jednostka długości	→  95

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do następujących wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjście</li> <li>▪ Wartość odcięcia niskich przepływów</li> <li>▪ Symulacja zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do następujących wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjście</li> <li>▪ Wartość odcięcia niskich przepływów</li> <li>▪ Symulacja 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 prędkości	Wybierz jednostkę prędkości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do następujących wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s</li> <li>▪ ft/s</li> </ul>
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do następujących wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura elektroniki</b> (6053)</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura zewnętrzna</b> (6080)</li> <li>▪ Parametr <b>Temperatura odniesienia</b> (1816)</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Jednostka pomiaru gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do następujących wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyjście</li> <li>▪ Symulacja zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/dm<sup>3</sup></li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka długości	Wybrać jednostkę długości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ in</li> </ul>

### 10.4.3 Konfigurowanie interfejsu komunikacyjnego

Podmenu **Komunikacja** zawiera wszystkie parametry służące do wyboru typu konfiguracji interfejsu komunikacyjnego.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Komunikacja

► Komunikacja		
Adres sieciowy		→ 96
Szybkość transmisji		→ 96
Tryb transmisji danych		→ 96
Parzystość		→ 96
Kolejność bajtów		→ 96
Sygnalizacja trybu awaryjnego		→ 96

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Wybór
Adres sieciowy	Wprowadź adres urządzenia.	1 ... 247
Szybkość transmisji	Określ prędkość transferu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 BAUD</li> <li>▪ 2400 BAUD</li> <li>▪ 4800 BAUD</li> <li>▪ 9600 BAUD</li> <li>▪ 19200 BAUD</li> <li>▪ 38400 BAUD</li> <li>▪ 57600 BAUD</li> <li>▪ 115200 BAUD</li> </ul>
Tryb transmisji danych	Wybierz tryb transferu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
Parzystość	Wybierz bity parzystości.	<p>Lista wyboru dla opcja <b>ASCII</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opcja <b>Parzysty</b></li> <li>▪ 1 = opcja <b>Nieparzysty</b></li> </ul> <p>Lista wyboru dla opcja <b>RTU</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opcja <b>Parzysty</b></li> <li>▪ 1 = opcja <b>Nieparzysty</b></li> <li>▪ 2 = opcja <b>Brak / 1 bit stopu</b></li> <li>▪ 3 = opcja <b>Brak / 2 bity stopu</b></li> </ul>
Kolejność bajtów	Wybierz sekwencję transmisji bajtów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> </ul>
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Wybierz zachowanie wyjścia wartość mierzonej, gdy w komunikacji Modbus pojawi się komunikat diagnostyczny. NaN <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość NaN</li> <li>▪ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul>

1) nie-liczba








### 10.4.4 Konfiguracja punktu pomiarowego

Menukreator „Punkt pomiarowy 1” prowadzi użytkownika przez wszystkie parametry, które trzeba ustawić w celu konfiguracji punktu pomiarowego.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Punkt pomiarowy 1

► Punkt pomiarowy	
Konfiguracja punktu pomiarowego	→ 98
Medium procesowe	→ 98
Temperatura medium	→ 98
Prędkość dźwięku	→ 98
Lepkość	→ 98
Materiał rury	→ 99
Prędkość dźwięku w rurze	→ 99
Wymiary rurociągu	→ 99
Obwód rury	→ 99
Zewnętrzna średnica rury	→ 99
Grubość ścianki rury	→ 99
Materiał wykładziny	→ 99
Prędkość dźwięku w wykładzinie	→ 99
Grubość wykładziny	→ 99
Typ czujnika	→ 100
Połączenie czujnika	→ 100
Rodzaj montażu	→ 100
Długość kabli	→ 100
Konfiguracja odcinka dolotowego	→ 100
Średnica dolotowa	→ 100

Długość przejścia	→  100
Odcinek dolotowy	→  100
Wzgl. pozycja czujnika	→  100
Rodzaj montażu	→  101
Odległość czujników	→  101

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Konfiguracja punktu pomiarowego	–	Wybierz konfigurację punktu pomiarowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 punkt pomiaru - ścieżka sygnału 1</li> <li>▪ 1 punkt pomiaru - ścieżka sygnału 2 *</li> <li>▪ 1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału *</li> </ul>	Zależnie od wersji czujnika
Medium procesowe	–	Wybierz ciecz mierzoną.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Woda</li> <li>▪ Woda morska</li> <li>▪ Woda destylowana</li> <li>▪ Amoniak NH3</li> <li>▪ Benzen</li> <li>▪ Etanol</li> <li>▪ Glikol</li> <li>▪ Nafta</li> <li>▪ Mleko</li> <li>▪ Metanol</li> <li>▪ Ciecz użytkownika</li> </ul>	Woda
Temperatura medium	–	Wprowadź stałą wartość temperatury procesowej.	–200 ... 550 °C	–
Prędkość dźwięku	Należy wybrać opcja <b>Ciecz użytkownika</b> w parametrze <b>Medium procesowe</b> .	Podaj prędkość dźwięku w płynie.	200 ... 3 000 m/s	–
Lepkość	Należy wybrać opcja <b>Ciecz użytkownika</b> w parametrze <b>Medium procesowe</b> .	Podaj lepkość cieczy w warunkach pracy.	1E-10 ... 0,01 m <sup>2</sup> /s	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Materiał rury	–	Wybierz materiał rury.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stal węglowa</li> <li>■ Odlew żeliwny</li> <li>■ Stal kwasoodporna</li> <li>■ 1.4301 (SS 304)</li> <li>■ 1.4401 (SS 316)</li> <li>■ 1.4550 (SS 347)</li> <li>■ Hastelloy C</li> <li>■ PCW (PVC)</li> <li>■ PE (polietylen)</li> <li>■ LDPE</li> <li>■ HDPE</li> <li>■ GRP (kompozyt)</li> <li>■ PVDF</li> <li>■ PA (poliamid)</li> <li>■ PP (polipropylen)</li> <li>■ PTFE (teflon)</li> <li>■ Szkło Pyrex</li> <li>■ Azbest</li> <li>■ Miedź</li> <li>■ Nieznany materiał rury</li> </ul>	–
Prędkość dźwięku w rurze	Należy wybrać opcja <b>Nieznany materiał rury</b> w parametrze <b>Materiał rury</b> .	Wprowadź prędkość dźwięku w materiale rury.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Wymiary rurociągu	–	Wybierz czy rozmiar rury określa jej średnica czy obwód.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Średnica</li> <li>■ Obwód rury</li> </ul>	–
Obwód rury	Należy wybrać opcja <b>Obwód rury</b> w parametrze <b>Wymiary rurociągu</b> .	Podaj średnicę rury.	30 ... 62 800 mm	–
Zewnętrzna średnica rury	Należy wybrać opcja <b>Średnica rury</b> w parametrze <b>Wymiary rurociągu</b> .	Podaj zewnętrzną średnicę rury.	10 ... 5 000 mm	100 mm
Grubość ścianki rury	–	Podaj grubość ścianki rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	3 mm
Materiał wykładziny	–	Wybierz materiał wykładziny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Cement</li> <li>■ Guma</li> <li>■ Żywica epoksydowa</li> <li>■ Nieznany materiał wykładziny</li> </ul>	–
Prędkość dźwięku w wykładzinie	Należy wybrać opcja <b>Nieznany materiał wykładziny</b> w parametrze <b>Materiał wykładziny</b> .	Podaj prędkość dźwięku w wykładzinie.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Grubość wykładziny	W parametrze <b>Materiał wykładziny</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cement</li> <li>■ Guma</li> <li>■ Żywica epoksydowa</li> <li>■ Nieznany materiał wykładziny</li> </ul>	Podaj grubość wykładziny.	0 ... 100 mm	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Typ czujnika	–	Wybierz typ czujnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ C-030-A*</li> <li>■ C-050-A*</li> <li>■ C-100-A*</li> <li>■ C-100-B*</li> <li>■ C-100-C*</li> <li>■ C-200-A*</li> <li>■ C-200-B*</li> <li>■ C-200-C*</li> <li>■ C-500-A*</li> </ul>	Zgodnie z zamówieniem
Połączenie czujnika	–	Wybierz medium sprzęgające.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podkładka czujnika</li> <li>■ Pasta sprzęgająca</li> </ul>	–
Rodzaj montażu	–	Wybierz ułożenie czujników względem siebie. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja (1) <b>bezpośrednio</b>: rozmieszczenie czujników z 1 przejściem</li> <li>■ Opcja (2) <b>montaż V</b>: rozmieszczenie czujników z 2 przejściami</li> <li>■ Opcja (3) <b>montaż Z</b>: rozmieszczenie czujników z 3 przejściami</li> <li>■ Opcja (4) <b>montaż W</b>: rozmieszczenie czujników z 4 przejściami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (1) bezpośrednio</li> <li>■ (2) montaż V</li> <li>■ (3) montaż Z</li> <li>■ (4) montaż W</li> <li>■ Automatycznie</li> </ul>	Automatycznie
Długość kabli	–	Wprowadź długość kabli czujnika.	0 ... 200 000 mm	Zgodnie z zamówieniem
Konfiguracja odcinka dolotowego	Należy wybrać opcja <b>1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału</b> w parametr <b>Konfiguracja punktu pomiarowego</b> .	Wybierz konfigurację odcinka dolotowego rurociągu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Kolano pojedyncze</li> <li>■ Podwójne kolano</li> <li>■ Podwójne kolano 3D</li> <li>■ Zmiana średnicy koncentrycznej</li> </ul>	–
Średnica dolotowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Konfiguracja punktu pomiarowego</b> należy wybrać opcja <b>1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Konfiguracja odcinka dolotowego</b> należy wybrać opcja <b>Zmiana średnicy koncentrycznej</b>.</li> </ul>	Wprowadzić średnicę zewnętrzną rury przed zmianą przekroju. Dla wygody zastosowano taką samą grubość ścianki rury pomiarowej, jak w przypadku systemu mocowania zaciskowego.	1 ... 10 000 mm	–
Długość przejścia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Należy wybrać opcja <b>1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału</b> w parametr <b>Konfiguracja punktu pomiarowego</b>.</li> <li>■ Należy wybrać opcja <b>Zmiana średnicy koncentrycznej</b> w parametr <b>Konfiguracja odcinka dolotowego</b>.</li> </ul>	Wprowadź długość koncentrycznej zmiany średnicy.	0 ... 10 000 mm	–
Odcinek dolotowy	W parametr <b>Konfiguracja punktu pomiarowego</b> należy wybrać opcja <b>1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału</b> .	Określ długość prostego odcinka rurociągu po stronie dolotowej.	0 ... 50 000 mm	–
Wzgl. pozycja czujnika	W parametr <b>Konfiguracja punktu pomiarowego</b> należy wybrać opcja <b>1 punkt pomiaru - 2 ścieżki sygnału</b> .	Pokazuje właściwą pozycję czujnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 90°</li> <li>■ 180°</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rodzaj montażu	–	Pokazuje wybrany typ czujnika i rodzaj montażu (jeśli dotyczy automatycznie).	np. opcja <b>C-100-A</b> / opcja <b>(2) montaż V</b>	–
Odległość czujników	–	Pokazuje obliczoną odległość czujników oraz długość przewodu (jeśli dotyczy) wymaganego do instalacji.	np. 201,3 mm / B 21	–

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

### 10.4.5 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Konfiguracja I/O

► Konfiguracja I/O	
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	→ 101
Moduł I/O 1 ... n informacja	→ 101
Moduł I/O 1 ... n typ	→ 101
Zastosuj konfigurację I/O	→ 102
Kod zmiany I/O	→ 102

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	Pokazuje numer zacisków modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie podłączono</li> <li>■ Niewłaściwy</li> <li>■ Niekonfigurowalne</li> <li>■ Konfigurowalne</li> <li>■ MODBUS</li> </ul>
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Prąd wyjściowy *</li> <li>■ Wejście prądowe *</li> <li>■ Wejście statusu *</li> <li>■ Wyj. binarne *</li> <li>■ Podwójne wyj. prądowe *</li> <li>■ Wyjście przekaźnikowe *</li> </ul>

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Zastosuj konfigurację I/O	Zastosuj konfigurację elastycznych modułów WEJ/WYJ (I/O).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>
Kod zmiany I/O	Wprowadź kod aby zmienić konfigurację WEJ/WYJ.	Dodatnia liczba całkowita

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

### 10.4.6 Sprawdzenie statusu instalacji


W podmenu **Status instalacji** można skontrolować status poszczególnych parametrów.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Status instalacji

► Status instalacji	
Status instalacji	→ 102
Jakość sygnału	→ 102
Stosunek sygnał/szum	→ 103
Prędkość dźwięku	→ 103

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Status instalacji	<p>Pokazuje stan urządzenia podczas instalacji na podstawie wartości zmierzonych.</p> <p>Wyświetla status przyrządu po zainstalowaniu, zgodnie z wyświetlanymi wartościami mierzonymi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja <b>Poprawny</b>: Nie jest konieczna dodatkowa optymalizacja</li> <li>■ Opcja <b>Akceptowalny</b>: Dokładność pomiaru ok, zoptymalizować jeśli to możliwe. Należy zawsze dążyć do osiągnięcia statusu opcja <b>Poprawny</b>.</li> <li>■ Opcja <b>Nieprawidłowy</b>: konieczna optymalizacja, niedostateczna i niestabilna dokładność pomiaru.</li> </ul> <p> Aby status instalacji czujnika był optymalny, należy sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ liczbę przejść, w razie potrzeby zmienić (np. z 2 przejść na 1 przejście),</li> <li>■ odległość między czujnikami,</li> <li>■ ustawienie czujników,</li> <li>■ ilość środka sprzęgającego (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający),</li> <li>■ parametry punktu pomiarowego w konfiguracji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poprawny</li> <li>■ Akceptowalny</li> <li>■ Nieprawidłowy</li> </ul>
Jakość sygnału	<p>Wyświetla aktualną moc sygnału (0...100 dB).</p> <p>Ocena mocy sygnału:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt; 10 dB: zła</li> <li>■ &gt; 90 dB: bardzo dobra</li> </ul>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Stosunek sygnał/szum	Wyświetla aktualny stosunek sygnału do szumu (0...100 dB). Ocena stosunku sygnału do szumu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt; 20 dB: zły</li> <li>■ &gt; 50 dB: bardzo dobry</li> </ul>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość dźwięku	Pokazuje aktualnie mierzoną prędkość dźwięku.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 10.4.7 Konfigurowanie wejścia prądowego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n		
Zacisk nr		→ 103
Tryb sygnału		→ 103
Wartość dla 0/4 mA		→ 103
Wartość dla 20 mA		→ 103
Aktualny zakres		→ 104
Sygnalizacja trybu awaryjnego		→ 104
Wartość błędu		→ 104

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny *</li> <li>■ Aktywny *</li> </ul>	–
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	–
Wartość błędu	W parametr <b>Sygnalizacja trybu awaryjnego</b> musi być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b> .	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

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

### 10.4.8 Konfigurowanie wejścia statusu

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście statusu

▶ Wejście statusu 1 ... n

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



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

## 10.4.9 Konfigurowanie wyjścia prądowego

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

## Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Prąd wyjściowy

► Prąd wyjściowy 1 ... n		
Zacisk nr		→ 106
Tryb sygnału		→ 106
Process variable current output		→ 106
Current range output		→ 106
Dolna wartość zakresu wyjście		→ 106
Wyjście dla wartości górnego zakresu		→ 106
Ustalony prąd wyjściowy		→ 106
Damping current output		→ 107
Prąd wyjściowy , gdy błąd		→ 107
Failure current		→ 107

## 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>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywny *</li> <li>▪ Pasywny *</li> </ul>	Aktywny
Process variable current output	–	Przyporządkuj wartość do sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz *</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Jakość sygnału *</li> <li>▪ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>▪ Turbulencje *</li> <li>▪ Poziom akceptacji *</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Gęstość *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> </ul>	–
Current range output	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>▪ Wartość stała</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Dolna wartość zakresu wyjście	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ⓘ 106) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Wyjście dla wartości górnego zakresu	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ⓘ 106) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ ⓘ 106) powinna być wybrana opcja <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Damping current output	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 106) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 106): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Prąd wyjściowy , gdy błąd	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 106) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 106): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Wartość maksymalna</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość stała</li> </ul>	–
Failure current	W parametr <b>Sygnalizacja trybu awaryjnego</b> powinna być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b> .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

### 10.4.10 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ ⓘ 108

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

#### Konfigurowanie wyjścia impulsowego

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

▶ Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ ⓘ 109

Zacisk nr

→ ⓘ 109

Tryb sygnału

→ ⓘ 109

Przypisz wyjście impulsowe

→ ⓘ 109

Skalowanie impulsu

→ ⓘ 109

Szerokość impulsu

→ ⓘ 109







Sygnalizacja trybu awaryjnego

→ ⓘ 109

Odwróć sygnał wyjściowy

→ ⓘ 109

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny *</li> <li>■ Aktywny *</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	–
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Impuls</b> .	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> </ul>	–
Skalowanie impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametrze <b>Tryb pracy</b> (→  108), a zmienną procesową w parametrze <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→  109).	Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametrze <b>Tryb pracy</b> (→  108), a zmienną procesową w parametrze <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→  109).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametrze <b>Tryb pracy</b> (→  108), a zmienną procesową w parametrze <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→  109).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–





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








## Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

## Nawigacja




Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy	→  110
Zacisk nr	→  110
Tryb sygnału	→  110
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→  110

Częstotliwość minimalna	→  110
Częstotliwość maksymalna	→  111
Wartość mierz dla częstotl. min.	→  111
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  111
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→  111
Wartość częstotliwości błędu	→  111
Odwróć sygnał wyjściowy	→  111

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Częstotliwość</li> <li>▪ Przełącznik</li> </ul>	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasywny</li> <li>▪ Aktywny *</li> <li>▪ Pasywny NAMUR</li> </ul>	–
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr <b>Tryb pracy</b> (→  108) należy wybrać opcja <b>Częstotliwość</b> .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Jakość sygnału *</li> <li>▪ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>▪ Turbulencje *</li> <li>▪ Poziom akceptacji *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Gęstość *</li> </ul>	–
Częstotliwość minimalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  108), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→  110).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Częstotliwość maksymalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 108), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 110).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Wartość mierz dla częstotl. min.	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 108), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 110).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 108), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 110).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 108), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 110).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Wartość częstotliwości błędu	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 108), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 110).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–

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

## Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 112
Zacisk nr	→ 112
Tryb sygnału	→ 112
Funkcja wyjścia binarnego	→ 113
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 113
Określ próg	→ 113
Przypisz kierunek przepływu	→ 113
Przypisz status	→ 113
Wartość załączająca	→ 113
Wartość wyłączająca	→ 113
Opóźnienie załączenia	→ 114
Opóźnienie wyłączenia	→ 114
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 114
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 114

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b> .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Status</li> </ul>	–
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b>.</li> </ul>	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	–
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Gęstość *</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Kierunek przepływu</b>.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> </ul>	–
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Status</b>.</li> </ul>	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	–
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Opóźnienie załączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>▪ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Opóźnienie wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>▪ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Status bieżący</li> <li>▪ Otwórz</li> <li>▪ Zamknięty</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie</li> <li>▪ Tak</li> </ul>	–

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

#### 10.4.11 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

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

##### Nawigacja

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

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	
Zacisk nr	→ 115
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	→ 115
Przypisz kierunek przepływu	→ 115
Określ próg	→ 115
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 115
Przypisz status	→ 115
Wartość wyłączająca	→ 115
Opóźnienie wyłączenia	→ 115
Wartość załączająca	→ 116

Opóźnienie załączenia	→ 📄 116
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 📄 116

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieużywany</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zamknięty</li> <li>▪ Otwórz</li> <li>▪ Klasa diagnostyczna</li> <li>▪ Ograniczenie</li> <li>▪ Kierunek przepływu</li> <li>▪ Wyjście binarne</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	Należy wybrać opcja <b>Kierunek przepływu</b> w parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> .	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> </ul>	–
Określ próg	Należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> w parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> .	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Jakość sygnału *</li> <li>▪ Stosunek sygnał/ szum *</li> <li>▪ Turbulencje *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Poziom akceptacji *</li> <li>▪ Licznik 1</li> <li>▪ Licznik 2</li> <li>▪ Licznik 3</li> <li>▪ Gęstość *</li> </ul>	–
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b> .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>▪ Ostrzeżenie</li> </ul>	–
Przypisz status	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Wyjście binarne</b> .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	–
Wartość wyłączająca	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Opóźnienie wyłączenia	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość załączająca	Należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> w parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 m <sup>3</sup> /h
Opóźnienie załączenia	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status bieżący</li> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>	–

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

### 10.4.12 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe	
Numer zacisku Master	→ 117
Numer zacisku Slave	→ 117
Tryb sygnału	→ 117
Przypisz wyjście impulsowe 1	→ 117
Tryb pomiarowy	→ 117
Waga impulsu	→ 117
Szerokość impulsu	→ 117
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 117
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 117

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

### 10.4.13 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego




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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

▶ Wskaźnik

Format wyświetlania	→  118
Wartość wyświetlana 1	→  118
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→  118
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→  118
Wartość wyświetlana 2	→  119
Wartość wyświetlana 3	→  119

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→  119
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  119
Wartość wyświetlana 4	→  119

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>▪ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>▪ 2 wartości</li> <li>▪ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>▪ 4 wartości</li> </ul>	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Jakość sygnału *</li> <li>▪ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>▪ Turbulencje *</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Poziom akceptacji *</li> <li>▪ Licznik 1</li> <li>▪ Licznik 2</li> <li>▪ Licznik 3</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>▪ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej

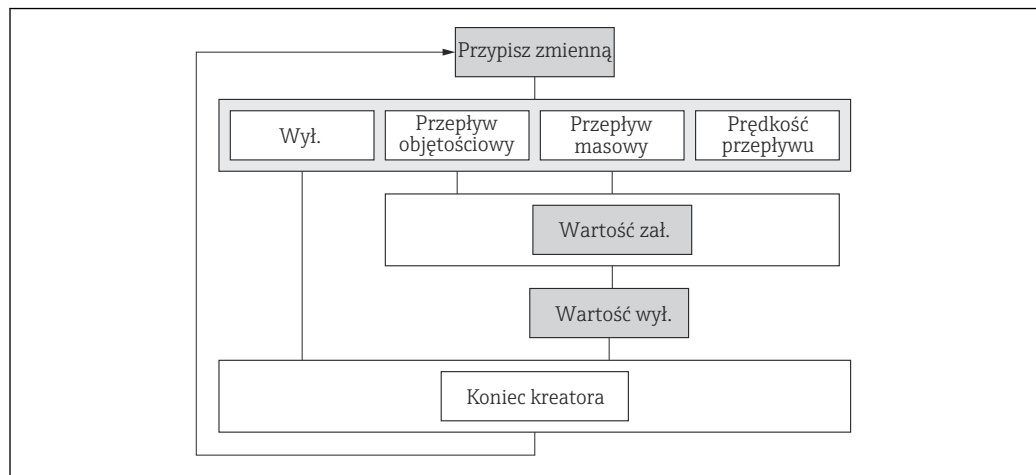
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 📖 119)	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 📖 119)	–

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

#### 10.4.14 Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów

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

### Struktura kreatora

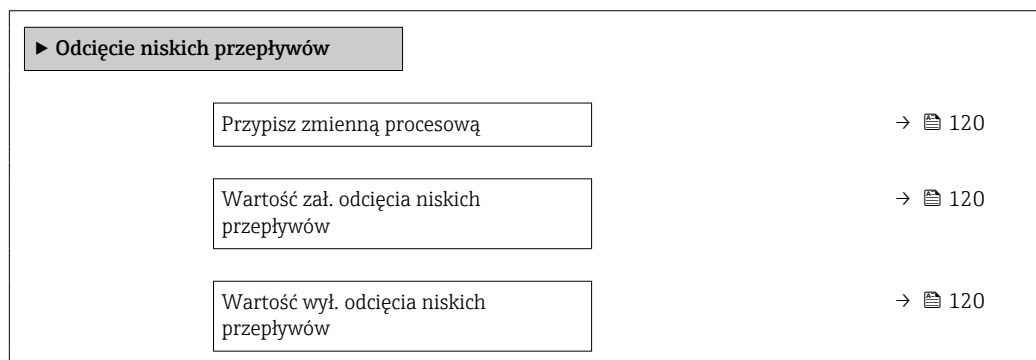


A0043342-PL

58 Kreator wartości odcięcia niskich przepływów w menu "Ustawienia"

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odcięcie niskich przepływów



### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

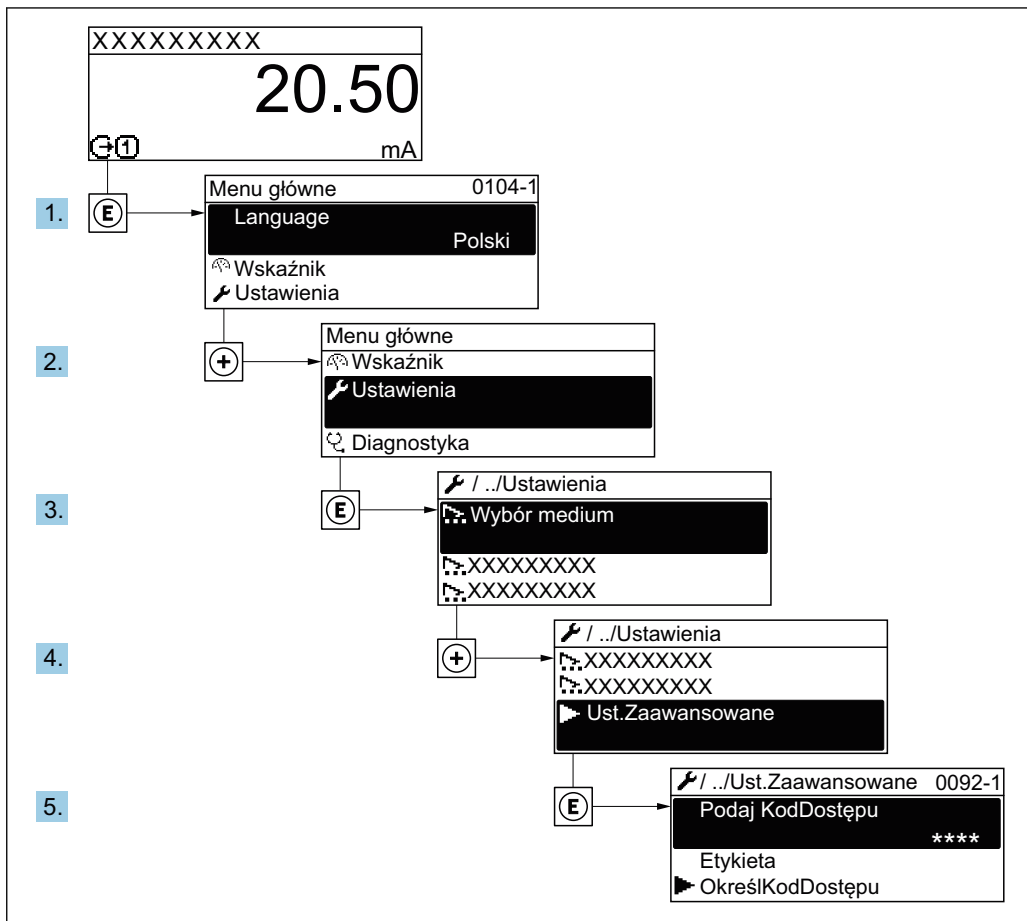
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> </ul>	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 120) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 120) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–



## 10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”



A0032223-PL

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

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

▶ Ustawienia zaawansowane	
Podaj kod dostępu	→ 122
▶ Ustawienie czujnika	→ 122
▶ Licznik 1 ... n	→ 126
▶ Wskaźnik	→ 128

▶ Ustawienia WLAN	→ 131
▶ Konfiguracja kopii	→ 133
▶ Administracja	→ 134

### 10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 10.5.2 Przeprowadzanie ustawiania czujnika

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

▶ Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 122

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór
Kierunek montażu	Wybierz znak kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ w przód</li> <li>▪ Przepływ do tyłu</li> </ul>

### 10.5.3 Konfiguracja czujnika

Podmenu podmenu **Ustawienia czujnika** zawiera parametry dotyczące konfiguracji czujnika.

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia czujnika

▶ Ustawienia czujnika	
Temperatura medium	→ 124
Medium procesowe	→ 124

Prędkość dźwięku	→ 124
Lepkość	→ 124
Minimalna prędkość dźwięku	→ 124
Maksymalna prędkość dźwięku	→ 124
Materiał rury	→ 124
Prędkość dźwięku w rurze	→ 124
Wymiary rurociągu	→ 124
Obwód rury	→ 124
Zewnętrzna średnica rury	→ 124
Grubość ścianki rury	→ 125
Materiał wykładziny	→ 125
Prędkość dźwięku w wykładzinie	→ 125
Grubość wykładziny	→ 125
Typ czujnika	→ 125
Rodzaj montażu	→ 125
Długość kabli	→ 125
Długość linki	→ 125
Odległość pomiędzy czujnikami	→ 125
Długość ścieżki sygnałowej	→ 125
Długość łuku	→ 125
Odchyłka odległości czujników	→ 126
Odchylenie długości łuku	→ 126
Wynik ustawienia czujnika 1	→ 126
Wynik ustawienia czujnika 2	→ 126

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Temperatura medium	–	Wprowadź stałą wartość temperatury procesowej.	–200 ... 550 °C	–
Medium procesowe	–	Wybierz ciecz mierzoną.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Woda</li> <li>▪ Woda morska</li> <li>▪ Woda destylowana</li> <li>▪ Amoniak NH3</li> <li>▪ Benzen</li> <li>▪ Etanol</li> <li>▪ Glikol</li> <li>▪ Nafta</li> <li>▪ Mleko</li> <li>▪ Metanol</li> <li>▪ Ciecz użytkownika</li> </ul>	Woda
Prędkość dźwięku	Należy wybrać opcja <b>Ciecz użytkownika</b> w parametr <b>Medium procesowe</b> .	Podaj prędkość dźwięku w płynie.	200 ... 3 000 m/s	–
Lepkość	Należy wybrać opcja <b>Ciecz użytkownika</b> w parametr <b>Medium procesowe</b> .	Podaj lepkość cieczy w warunkach pracy.	1E-10 ... 0,01 m <sup>2</sup> /s	–
Minimalna prędkość dźwięku	–	Wprowadź minimalne odchylenie prędkości dźwięku.	0,0 ... 1 000,0 m/s	–
Maksymalna prędkość dźwięku	–	Podaj dopuszczalne odchylenie prędkości dźwięku.	0,0 ... 1 000,0 m/s	–
Materiał rury	–	Wybierz materiał rury.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stal węglowa</li> <li>▪ Odlew żeliwny</li> <li>▪ Stal kwasoodporna</li> <li>▪ 1.4301 (SS 304)</li> <li>▪ 1.4401 (SS 316)</li> <li>▪ 1.4550 (SS 347)</li> <li>▪ Hastelloy C</li> <li>▪ PCW (PVC)</li> <li>▪ PE (polietylen)</li> <li>▪ LDPE</li> <li>▪ HDPE</li> <li>▪ GRP (kompozyt)</li> <li>▪ PVDF</li> <li>▪ PA (poliamid)</li> <li>▪ PP (polipropylen)</li> <li>▪ PTFE (teflon)</li> <li>▪ Szkło Pyrex</li> <li>▪ Azbest</li> <li>▪ Miedź</li> <li>▪ Nieznany materiał rury</li> </ul>	–
Prędkość dźwięku w rurze	Należy wybrać opcja <b>Nieznany materiał rury</b> w parametr <b>Materiał rury</b> .	Wprowadź prędkość dźwięku w materiale rury.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Wymiary rurociągu	–	Wybierz czy rozmiar rury określa jej średnica czy obwód.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Średnica</li> <li>▪ Obwód rury</li> </ul>	–
Obwód rury	Należy wybrać opcja <b>Obwód rury</b> w parametr <b>Wymiary rurociągu</b> .	Podaj średnicę rury.	30 ... 62 800 mm	–
Zewnętrzna średnica rury	Należy wybrać opcja <b>Średnica</b> w parametr <b>Wymiary rurociągu</b> .	Podaj zewnętrzną średnicę rury.	10 ... 5 000 mm	100 mm

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Grubość ścianki rury	–	Podaj grubość ścianki rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	3 mm
Materiał wykładziny	–	Wybierz materiał wykładziny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Cement</li> <li>■ Guma</li> <li>■ Żywica epoksydowa</li> <li>■ Nieznany materiał wykładziny</li> </ul>	–
Prędkość dźwięku w wykładzinie	Należy wybrać opcja <b>Nieznany materiał wykładziny</b> w parametr <b>Materiał wykładziny</b> .	Podaj prędkość dźwięku w wykładzinie.	800,0 ... 3 800,0 m/s	–
Grubość wykładziny	W parametr <b>Materiał wykładziny</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cement</li> <li>■ Guma</li> <li>■ Żywica epoksydowa</li> <li>■ Nieznany materiał wykładziny</li> </ul>	Podaj grubość wykładziny.	0 ... 100 mm	–
Typ czujnika	–	Wybierz typ czujnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ C-030-A*</li> <li>■ C-050-A*</li> <li>■ C-100-A*</li> <li>■ C-100-B*</li> <li>■ C-100-C*</li> <li>■ C-200-A*</li> <li>■ C-200-B*</li> <li>■ C-200-C*</li> <li>■ C-500-A*</li> </ul>	Zgodnie z zamówieniem
Rodzaj montażu	–	Wybierz ułożenie czujników względem siebie. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja <b>(1) bezpośrednio</b>: rozmieszczenie czujników z 1 przejściem</li> <li>■ Opcja <b>(2) montaż V</b>: rozmieszczenie czujników z 2 przejściami</li> <li>■ Opcja <b>(3) montaż Z</b>: rozmieszczenie czujników z 3 przejściami</li> <li>■ Opcja <b>(4) montaż W</b>: rozmieszczenie czujników z 4 przejściami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (1) bezpośrednio</li> <li>■ (2) montaż V</li> <li>■ (3) montaż Z</li> <li>■ (4) montaż W</li> <li>■ Automatycznie</li> </ul>	Automatycznie
Długość kabli	–	Wprowadź długość kabli czujnika.	0 ... 200 000 mm	Zgodnie z zamówieniem
Długość linki	–	Pokazuje długość linki zestawu montażowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Odległość pomiędzy czujnikami	–	Pokazuje odległość pomiędzy czujnikami.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Długość ścieżki sygnałowej	–	Pokazuje długość ścieżki sygnałowej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Długość łuku	–	Pokazuje odległość promieniową miejsca montażu czujników.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Odchyłka odległości czujników	–	Wprowadź odchylenie pomiędzy nominalną długością ścieżki a miejscem spawania.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Odchylenie długości łuku	–	Wprowadź odchylenie pomiędzy podaną odległością promieniową a faktyczną pozycją czujnika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Rodzaj montażu	–	Pokazuje wybrany typ czujnika i rodzaj montażu (jeśli dotyczy automatycznie).	np. opcja <b>C-100-A</b> / opcja <b>(2) montaż V</b>	–
Odległość czujników	–	Pokazuje obliczoną odległość czujników oraz długość przewodu (jeśli dotyczy) wymaganego do instalacji.	np. 201,3 mm / B 21	–

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

### 10.5.4 Konfigurowanie licznika

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

#### Nawigacja

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

▶ Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→ 127
Jednostka licznika 1 ... n	→ 127
Tryb licznika	→ 127
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 127

## 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 objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 127) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana zmienna procesowa.	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g<sup>*</sup></li> <li>■ kg<sup>*</sup></li> <li>■ t</li> <li>■ oz<sup>*</sup></li> <li>■ lb<sup>*</sup></li> <li>■ STon<sup>*</sup></li> <li>■ cm<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>■ dm<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>■ m<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>■ ml<sup>*</sup></li> <li>■ l<sup>*</sup></li> <li>■ hl<sup>*</sup></li> <li>■ Ml Mega<sup>*</sup></li> <li>■ af<sup>*</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>■ Mft<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>■ fl oz (us)<sup>*</sup></li> <li>■ gal (us)<sup>*</sup></li> <li>■ kgal (us)<sup>*</sup></li> <li>■ Mgal (us)<sup>*</sup></li> <li>■ bbl (us;liq.)<sup>*</sup></li> <li>■ bbl (us;beer)<sup>*</sup></li> <li>■ bbl (us;oil)<sup>*</sup></li> <li>■ bbl (us;tank)<sup>*</sup></li> <li>■ gal (imp)<sup>*</sup></li> <li>■ Mgal (imp)<sup>*</sup></li> <li>■ bbl (imp;beer)<sup>*</sup></li> <li>■ bbl (imp;oil)<sup>*</sup></li> <li>■ None<sup>*</sup></li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Tryb licznika	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 127) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana zmienna procesowa.	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
Sygnalizacja trybu awaryjnego	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 127) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana zmienna procesowa.	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 wyświetlacza

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

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→ 129
Wartość wyświetlana 1	→ 129
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 129
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 129
Miejsce dziesiętne 1	→ 129
Wartość wyświetlana 2	→ 129
Miejsce dziesiętne 2	→ 130
Wartość wyświetlana 3	→ 130
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 130
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 130
Miejsce dziesiętne 3	→ 130
Wartość wyświetlana 4	→ 130
Miejsce dziesiętne 4	→ 130
Display language	→ 130
Interwał wyświetlania	→ 130
Opóźnienie wyświetlania	→ 130
Nagłówek	→ 130
Treść nagłówka	→ 130
Znak dziesiętny	→ 131
Podświetlenie	→ 131



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>■ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>■ 2 wartości</li> <li>■ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>■ 4 wartości</li> </ul>	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Jakość sygnału</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
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	Wyświetlanie wartości mierzonej zostało skonfigurowane w parametrze <b>Wartość wyświetlana 1.</b>	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ ☰ 119)	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ ☰ 119)	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 4</b> .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	–
Display language	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz język.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Deutsch</li> <li>▪ Français</li> <li>▪ Español</li> <li>▪ Italiano</li> <li>▪ Nederlands</li> <li>▪ Portuguesa</li> <li>▪ Polski</li> <li>▪ русский язык (Russian)</li> <li>▪ Svenska</li> <li>▪ Türkçe</li> <li>▪ 中文 (Chinese)</li> <li>▪ 日本語 (Japanese)</li> <li>▪ 한국어 (Korean)</li> <li>▪ 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	–
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etykieta urządzenia</li> <li>▪ Dowlolny tekst</li> </ul>	–
Treść nagłówka	W parametrze <b>Nagłówek</b> musi być wybrana opcja <b>Dowlolny tekst</b> .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>	–

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



### 10.5.6 Konfiguracja WLAN

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


#### Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN	
WLAN	→ ⓘ 132
Tryb WLAN	→ ⓘ 132
Nazwa SSID	→ ⓘ 132
Zabezpieczenia sieci	→ ⓘ 132
Poświadczenia	→ ⓘ 132
Nazwa użytkownika	→ ⓘ 132
Hasło WLAN	→ ⓘ 132
Adres IP WLAN	→ ⓘ 132
Adres MAC WLAN	→ ⓘ 132
Hasło WLAN	→ ⓘ 132
Przypisz nazwę SSID	→ ⓘ 132
Nazwa SSID	→ ⓘ 133

Status połączenia	→  133
Poziom sygnału odebranego	→  133

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
WLAN	-	Załączanie i wyłączenie WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	-
Tryb WLAN	-	Wybierz tryb WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt dostępu WLAN</li> <li>■ Klient WLAN</li> </ul>	-
Nazwa SSID	Klient sieci musi być aktywny.	Wprowadź nazwę SSID.	-	-
Zabezpieczenia sieci	-	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak zabezpieczeń</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	-
Poświadczenia	-	Wybierz ustawienia zabezpieczeń i pobierz z menu Data management > Security > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Certyfikat przyrządu</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	-
Nazwa użytkownika	-	Wprowadź nazwę użytkownika.	-	-
Hasło WLAN	-	Wprowadź hasło dostępu WLAN.	-	-
Adres IP WLAN	-	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	-
Adres MAC WLAN	-	Adres MAC karty WLAN.	Unikatowy 12-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i cyfr	Każdy przyrząd pomiarowy posiada indywidualny adres.
Hasło WLAN	W parametr <b>Security type</b> należy wybrać opcja <b>WPA2-PSK</b> .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	-	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Zdefiniowane przez użytkownika</li> </ul>	-

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy wybrać opcja <b>Definiowane przez użytkownika</b> w parametr <b>Przypisz nazwę SSID</b>.</li> <li>Należy wybrać opcja <b>Punkt dostępu WLAN</b> w parametr <b>Tryb WLAN</b>.</li> </ul>	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli nazwa SSID zostanie przypisana do kilku przyrządów, mogą się one wzajemnie zakłócać.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa przyrządu_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Prosonic_Flow_500_A802000)
Status połączenia	–	Wyświetla status połączenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connected</li> <li>Not connected</li> </ul>	–
Poziom sygnału odebranego	–	Pokazuje poziom sygnału odebranego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mała</li> <li>Typowa</li> <li>Duża</li> </ul>	–

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

### 10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

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

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

► Konfiguracja kopii	
Czas pracy	→ ⓘ 133
Ostatnia kopia zapasowa	→ ⓘ 133
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→ ⓘ 133
Stan kopii zapasowej	→ ⓘ 134
Wynik porównania	→ ⓘ 134

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


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


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

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

### Zakres funkcji parametr „Zarządzanie konfiguracją przyrządu”

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

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




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

### 10.5.8 Parametry służące do administracji

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja


▶ Administracja	
▶ Ustaw kod dostępu	→  135
▶ Kasowanie kodu dostępu	→  135
Reset ustawień	→  136


### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

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

► Ustaw kod dostępu

→  135

→  135

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


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


### Parametr umożliwiający kasowanie kodu dostępu

#### Nawigacja


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

► Kasowanie kodu dostępu

→  135

→  135

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

## 10.6 Symulacja






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

### Nawigacja




Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→ 137
Wartość symulowana	→ 137
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→ 137
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→ 137
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→ 137
Poziom symulowany 1 ... n	→ 137
Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	→ 137
Current output value	→ 137
Frequency output 1 ... n simulation	→ 137
Frequency output 1 ... n value	→ 137
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	→ 137
Wartość impulsu 1 ... n	→ 137
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→ 138
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 138



Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→  138
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→  138
Symulacja alarmu urządzenia	→  138
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→  138
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  138

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Gęstość *</li> </ul>
Wartość symulowana	W parametrze parametr <b>Przypisz symulowaną zmienną procesową</b> (→  137) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Poziom symulowany 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja wejścia statusu</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>
Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	–	Załącz i wyłącz symulację prądu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Current output value	W parametrze <b>Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA
Frequency output 1 ... n simulation	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość</b> .	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Frequency output 1 ... n value	W parametrze <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Impuls</b> .	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu opcja <b>Wartość stała</b> : parametr <b>Szerokość impulsu</b> (→  109) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>
Wartość impulsu 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja liczby impulsów 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie</b> .	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .	Zał./Wyl. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wyl. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W parametr <b>Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>
Symulacja alarmu urządzenia	–	Załącz i wyłącz alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik</li> <li>■ Moduł elektroniki</li> <li>■ Konfiguracja</li> <li>■ Proces technologiczny</li> </ul>
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)</li> </ul>

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

## 10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  138
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  73
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  140

### 10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:




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

#### Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  135).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  135) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
  - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

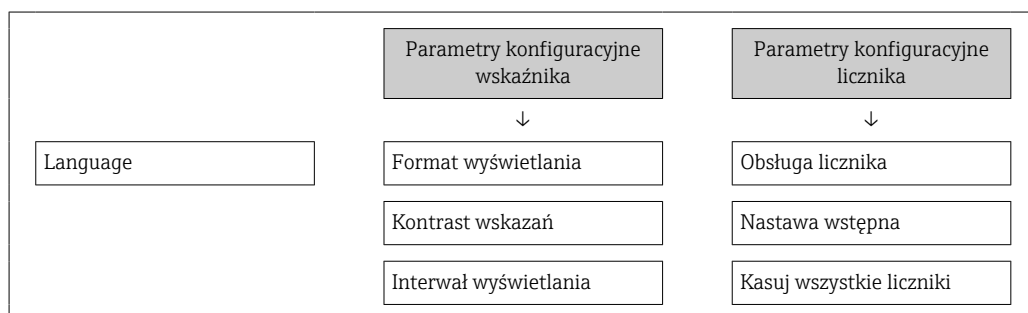
Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna

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 →  72.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  72 jest wskazany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu


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



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



### Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→  135).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  135) 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 →  72.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

### Resetowanie kodu dostępu

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

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

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

1. Wybrać parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→  135).
2. Wprowadzić kod resetu.
  - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować. →  138

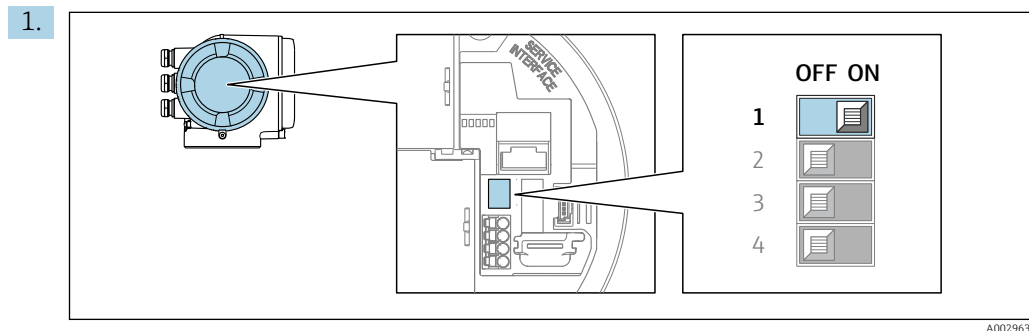
### 10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

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

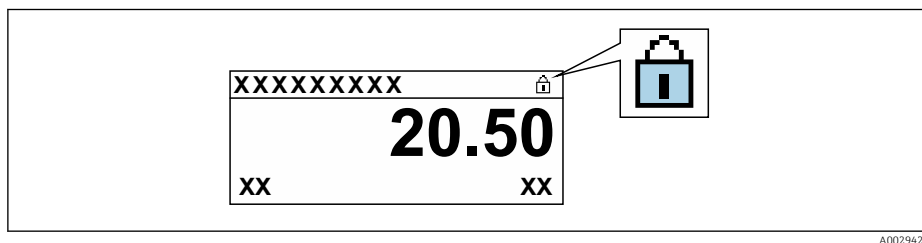
- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs MODBUS RS485

#### Proline 500



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

- ↳ W parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → ☰ 141. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona 🗝.



2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.

- ↳ W parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem** nie jest wyświetlana żadna opcja → ☰ 141. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona 🗝 przed parametrami.

## 11 Obsługa

### 11.1 Odczyt statusu blokady urządzenia


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

Obsługa → Status: zabezpieczony przed zapisem

Zakres funkcji parametr „Status: zabezpieczony przed zapisem”

Opcje	Opis
Brak	Status blokady jest wyświetlany w Parametr <b>Status dostępu</b> → 72. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) → 140.
Blokada tymczasowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu trwających procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

### 11.2 Wybór języka obsługi

 Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi → 92
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 195

### 11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 117
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 128

### 11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne procesowe	→ 142
► Wartości systemowe	→ 142
► Wartości wejściowe	→ 143
► Wartości wyjściowe	→ 144
► Licznik	→ 146

### 11.4.1 Zmienne procesowe

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

▶ <b>Wartości mierzone</b>	
▶ <b>Wartości systemowe</b>	→ 142
▶ <b>Wartości wejściowe</b>	→ 143
▶ <b>Wartości wyjściowe</b>	→ 144
▶ <b>Licznik</b>	→ 146

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> (→ 95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masowy	Wyświetla aktualnie obliczony przepływ masowy. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→ 95).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość dźwięku	Wyświetla aktualnie mierzoną prędkość dźwięku. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka prędkości</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość przepływu	Wyświetla aktualnie obliczoną średnią prędkość przepływu. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka prędkości</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 11.4.2 Wartości systemowe

Podmenu **Wartości systemowe** zawiera wszystkie parametry niezbędne do wyświetlania aktualnych wartości mierzonych dla wszystkich wartości systemowych.

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości systemowe

▶ <b>Wartości systemowe</b>	
Jakość sygnału	→ 143
Poziom akceptacji	→ 143

Stosunek sygnał/szum	→ 143
Turbulencje	→ 143

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Jakość sygnału	Wyświetla aktualną moc sygnału (0...100 dB). Ocena mocy sygnału: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 10 dB: zła</li> <li>▪ &gt; 90 dB: bardzo dobra</li> </ul>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Poziom akceptacji	Wyświetla stosunek liczby sygnałów ultradźwiękowych (zaakceptowanych do obliczenia przepływu) do całkowitej liczby wyemitowanych sygnałów ultradźwiękowych.	0 ... 100 %
Stosunek sygnał/szum	Wyświetla aktualny stosunek sygnału do szumu (0...100 dB). Ocena stosunku sygnału do szumu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 20 dB: zły</li> <li>▪ &gt; 50 dB: bardzo dobry</li> </ul>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Turbulencje	Wyświetla aktualną wartość turbulencji.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

▶ Wartości wejściowe	
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 143
▶ Wejście statusu 1 ... n	→ 144

#### Wartości wejściowe na wejściu prądowym


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

#### Nawigacja

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

▶ Wejście prądowe 1 ... n	
Wartości mierzone 1 ... n	→ 144
Prąd mierzony 1 ... n	→ 144

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartości mierzone 1 ... n	Wskazanie bieżącej wartości mierzonej na wejściu. <i>Zależność</i>  Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametrze <b>Jednostka ciśnienia</b>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prąd mierzony 1 ... n	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0 ... 22,5 mA

### Wartości wejściowe na wejściu statusu

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

#### Nawigacja

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

▶ Wejście statusu 1 ... n	Wartość wejścia statusu	→  144
---------------------------	-------------------------	---

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem





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

### 11.4.4 Wartości wyjściowe

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości wyjściowe	▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→  144
	▶ Wyj. binarne 1 ... n	→  145
	▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→  145
	▶ Podwójne wyj. prądowe	→  146

### Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

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



**Nawigacja**

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

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	
Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 145
Prąd mierzony 1 ... n	→ 145

**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 mierzonej na wyjściu.	0 ... 30 mA

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

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

**Nawigacja**

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

▶ Wyj. binarne 1 ... n	
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	→ 145
Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 145
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 145

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**Wartości wyjściowe dla wyjścia przekaźnikowego**

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

**Nawigacja**

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

▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		
Status wyjścia binarnego		→ 146
Cykle przełączania		→ 146
Maks. ilość cykli przełączania		→ 146

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego**

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

**Nawigacja**

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

▶ Podwójne wyj. prądowe		
Wyjście impulsowe		→ 146

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**11.4.5 Podmenu „Licznik”**

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

## Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik	
Stan licznika 1 ... n	→ 147
Przepełnienie licznika 1 ... n	→ 147

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 127) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy</li> </ul>	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 127) w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy</li> </ul>	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

## 11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 92)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 121)

## 11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:





- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

## Nawigacja

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 148
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 148
Kasuj wszystkie liczniki	→ 148

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  127) w podmenu <b>Licznik 1 ...</b> n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sumuj</li> <li>▪ Kasuj + Wstrzymaj</li> <li>▪ Nastawa wstępna + Stop</li> <li>▪ Kasuj + Start</li> <li>▪ Nastawa wstępna + start</li> <li>▪ Wstrzymać</li> </ul>	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  127) w podmenu <b>Licznik 1 ...</b> n musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy parametr <b>Jednostka licznika</b> (→  127).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup></li> </ul>
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anuluj</li> <li>▪ Kasuj + Start</li> </ul>	–

## 11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”



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

## 11.6.2 Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”

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

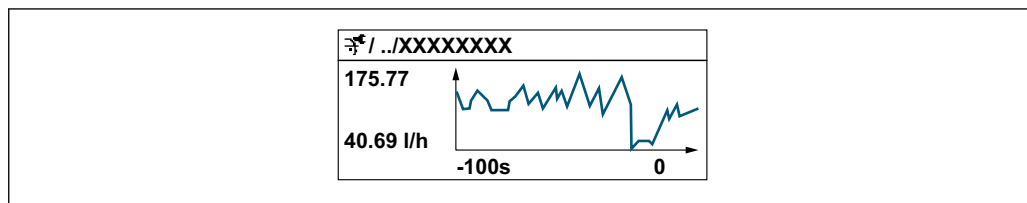
## 11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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

-  Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:
- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową →  83.
  - Przeglądarkę internetową


### Zakres funkcji

- Można zapisać łącznie 1000 wartości mierzonych
- 4 kanały zapisu danych
- Programowany interwał zapisu danych
- Wyświetla trend wartości mierzonych dla każdego kanału w postaci wykresu



A0094352












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

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







### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych

► Rejestracja danych

Przypisz kanał 1	→  150
Przypisz kanał 2	→  150
Przypisz kanał 3	→  150
Przypisz kanał 4	→  150
Interwał zapisu danych	→  150
Kasuj pamięć danych	→  150
Rejestracja danych	→  150
Opóźnienie rejestracji	→  150
Ustawienia rejestracji	→  150
Status rejestracji danych	→  150
Czas rejestracji	→  150

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> </ul>
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  150)
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  150)
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  150)
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Usuń dane</li> </ul>
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nadpisywanie</li> <li>■ Nie nadpisywać</li> </ul>
Opóźnienie rejestracji	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h
Ustawienia rejestracji	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Usuń + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>
Status rejestracji danych	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wykonano</li> <li>■ Opóźnienie aktywne</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Zatrzymany</li> </ul>
Czas rejestracji	W parametrze <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

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

## 12 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

### 12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

#### Wskaźnik lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania → 50.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia przewodów i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić części zamienne → 174.
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 <math>\oplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>▪ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul>
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Niewłaściwe podłączenie przewodu 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 → 174.
Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 161
Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nacisnąć przycisk 2 s <math>\boxminus</math> + <math>\oplus</math> ("pozycja home").</li> <li>2. Nacisnąć przycisk <math>\boxminus</math>.</li> <li>3. W parametr <b>Display language</b> (→ 130) wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol>
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdzić 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 → 174.</li> </ul>

*Sygnaly wyjściowe*

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnal wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 174.
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> → 140.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 72. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 72.
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Błędne podłączenie przewodu sieciowego Modbus RS485	Sprawdzić przyporządkowanie zacisków → 46.
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Błąd terminacji przewodu Modbus RS485	Sprawdzić rezystor terminujący → 58.
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Błędna konfiguracja interfejsu komunikacyjnego	Sprawdzić ustawienia protokołu Modbus RS485 → 96.
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 → 79.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 75 → 75. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 75 → 75
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić stan sieci WLAN.</li> <li>■ Ponownie zalogować się, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN.</li> <li>■ Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 75.</li> </ul>
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko</li> <li>■ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu miga na niebiesko</li> <li>■ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.</li> </ul>



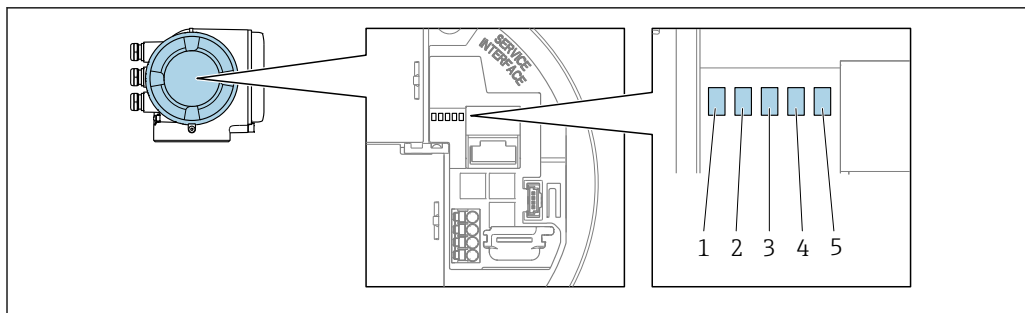
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić status sieci na stacji operatorskiej.</li> <li>▪ Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.</li> </ul>
	Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia sieci.</li> <li>▪ Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.</li> </ul>
Przeglądarka zablokowana, obsługa niemożliwa	Aktywny transfer danych	Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona.
	Przerwanie połączenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>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 → 74.</li> <li>2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłączona obsługa JavaScript</li> <li>▪ Nie można włączyć obsługi JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włączyć obsługę JavaScript.</li> <li>2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.</li> </ol>
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja oprogramowania za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informacje diagnostyczne przekazywane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

### 12.2.1 Przetwornik

#### Proline 500

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029629

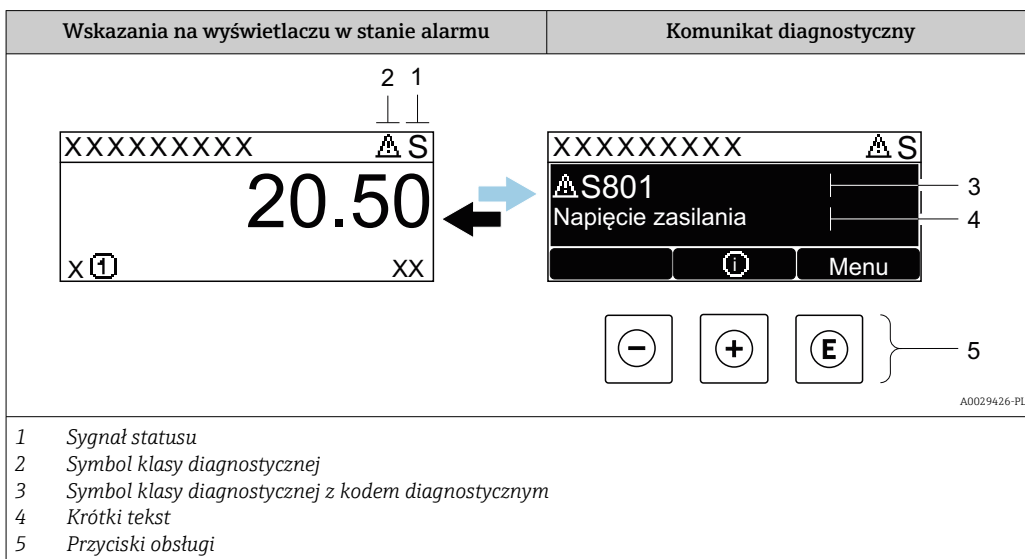
- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status przyrządu
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

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

## 12.3 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

### 12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 166
  - W podmenu → 167



#### 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 = Sprawdzenie funkcji, S = Poza specyfikacją, M = Wymaga konserwacji

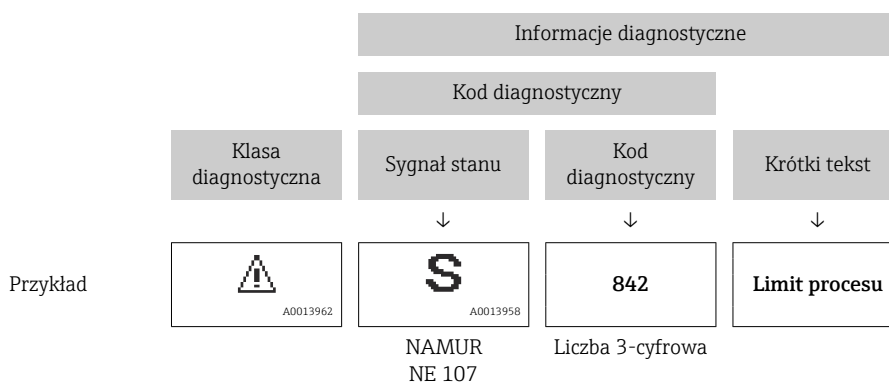
Ikona	Znaczenie
<b>F</b>	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd urządzenia. Wartość zmierzona jest błędna.
<b>C</b>	<b>Sprawdzenie działania systemu</b> Urządzenie pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b>	<b>Poza ograniczeniami określonymi w specyfikacji</b> Urządzenie pracuje: Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)
<b>M</b>	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja urządzenia. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

### Klasa diagnostyczna



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

### Informacje diagnostyczne

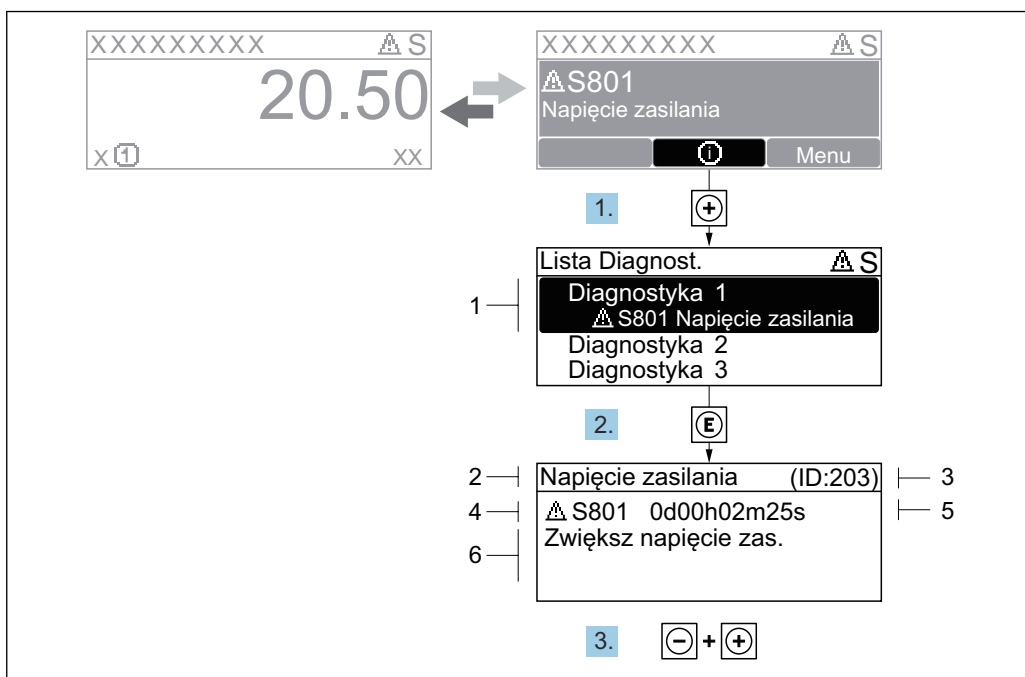
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



### Przyciski obsługi

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

### 12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



59 Komunikat o możliwych działaniach

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

1. Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.  
Nacisnąć przycisk (ikona ).  
↳ Otwiera się podmenu **Lista diagnostyczna**.
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .  
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .
- ↳ Okno komunikatu jest zamykane.

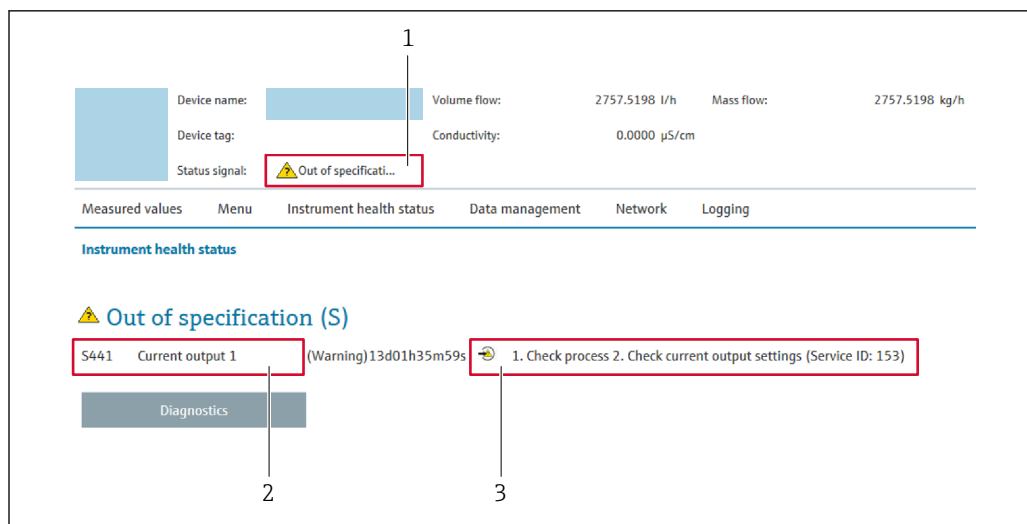
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

## 12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

### 12.4.1 Opcje diagnostyczne

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



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

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

- W parametrze → 166
- W podmenu → 167

### 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: Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur)
	<b>Wymaga konserwacji</b> Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.

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

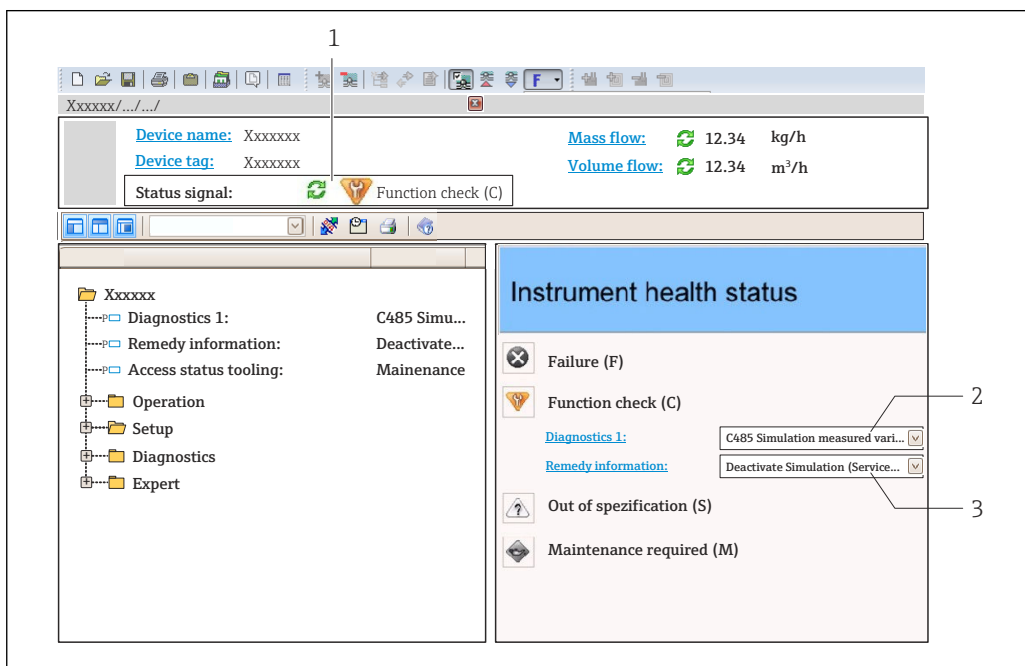
### 12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

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

### 12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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



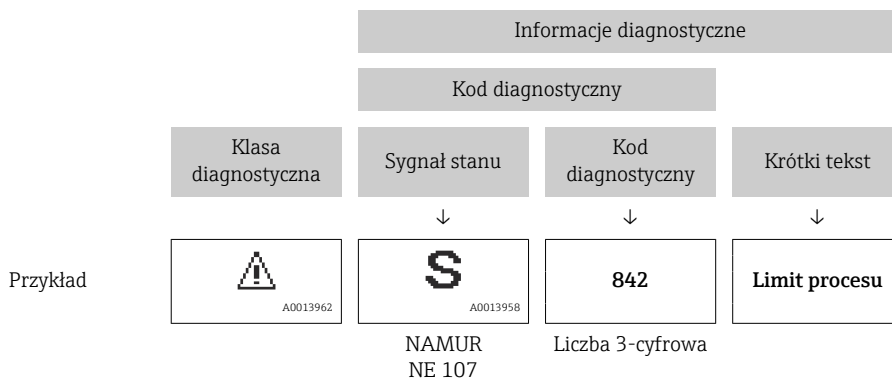
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 155
- 2 Informacje diagnostyczne → 156
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 166
- W podmenu → 167

### Informacje diagnostyczne

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



## 12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.



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

## 12.6 Informacje diagnostyczne przesyłane poprzez interfejs komunikacyjny

### 12.6.1 Odczyt informacji diagnostycznych

Informacje diagnostyczne można odczytywać, korzystając z mapy rejestrów Modbus RS485.

- Adres rejestru **6801** (typ danych = ciąg): kod diagnostyczny, np. F270
- Adres rejestru **6821** (typ danych = ciąg): kod diagnostyczny, np. F270

 Przegląd zdarzeń diagnostycznych oraz numerów i kodów diagnostycznych →  161



### 12.6.2 Konfigurowanie trybu obsługi błędów

W przypadku komunikacji Modbus RS485 do konfiguracji trybu obsługi błędów służą 2 parametry w podmenu **Komunikacja**.

#### Ścieżka menu

Ustawienia → Komunikacja

*Przegląd i krótki opis parametrów*

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienie fabryczne
Sygnalizacja trybu awaryjnego	<p>Służy do wyboru wartości mierzonej na wyjściu w momencie pojawienia się komunikatu diagnostycznego Modbus.</p> <p> Ustawienie tego parametru zależy od opcji wybranej w parametr <b>Przypisz klasę diagnostyczną</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość NaN</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul> <p> NaN ≡ nie-liczba</p>	Wartość NaN



## 12.7 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 12.7.1 Zmiana klasy diagnostycznej





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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Przyrząd zatrzymuje pomiar. Sygnały wyjściowe Modbus RS485 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 Modbus RS485 ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany tylko w podmenu <b>Rejestr zdarzeń</b> (podmenu <b>Lista zdarzeń</b> ), ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniami wartości zmierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

## 12.8 Przegląd informacji diagnostycznych

-  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, ilość informacji diagnostycznych oraz liczba zmiennych mierzonych jest większa.
-  W przypadku niektórych komunikatów diagnostycznych istnieje możliwość zmiany reakcji na zdarzenie. Dostosowanie informacji diagnostycznych →  161
-  Nie wszystkie informacje diagnostyczne są dostępne dla danego urządzenia.

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
<b>Czujnik diagnostyczny</b>				
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	Sprawdź podłączenie czujnika temperatury	F	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułów elektronicznych 2. Wymień moduły elektroniczne	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
104	Ścieżka sygnału czujnika 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	F	Alarm
105	Usterka, cz. wylotowy, ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź podłączenie dolnego czujnika 2. Wymień dolny czujnik	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
106	Usterka, cz. dolotowy, ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź połączenie górnego czujnika 2. Wymień górny czujnik	F	Alarm
124	Względna moc sygnału	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	M	Warning <sup>1)</sup>
125	Względna prędkość dźwięku	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	M	Warning <sup>1)</sup>
160	Wył. ścieżka sygnału	Skontaktuj się z serwisem	M	Warning <sup>1)</sup>
170	Podłączenie cz. ciśnienia uszkodzone	1. Sprawdź połączenie czujnika ciśnienia 2. Wymień czujnik ciśnienia	F	Alarm
171	Za niska temperatura otoczenia	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning
172	Za wysoka temperatura otoczenia	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning
173	Przekroczony zakres czujnika ciśnienia	1. Sprawdź warunki procesu 2. Dostosuj ciśnienie procesowe	S	Warning
174	Elektronika czujnika ciśnienia uszkodz.	Wymień czujnik ciśnienia	F	Alarm
175	Czujnik ciśnienia wyłączony	Załącz czujnik ciśnienia	M	Warning
<b>Diagnostyka elektroniki</b>				
201	Usterka przyrządu	Uruchom ponownie	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
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/wymień przewód połączeniowy pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) oraz przetwornikiem 2. Sprawdź/wymień moduł elektroniki ISEM	F	Alarm
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd płyty głównej	Uruchom ponownie	F	Alarm
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
275	Błąd modułu I/O 1 ... n	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
281	Inicjowanie układu elektronicznego	Aktualizacja oprogramowania. Proszę czekać!	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	Reset urządzenia	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	Uruchom ponownie	F	Alarm
302	Weryfikacja urządzenia w toku	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning
303	I/O 1 ... n zmiana konfiguracji	1. Zastosuj konfigurację I/O (parametr 'Zastosuj konfigurację I/O') 2. Załaduj ponownie opis przyrządu i sprawdź okablowanie	M	Warning
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
332	Błąd zapisu w HistoROM	Wymień płytke interfejsu użytkownika (HMI)	F	Alarm
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	Prześlij dane lub resetuj urządzenie	F	Alarm
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
378	Błąd zasilania ISEM	Sprawdź napięcie zasilające ISEM	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	F	Alarm
384	Obwód czujnika	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
385	Obwód wzmacniacza	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
386	Czas przejścia	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
<b>Diagnostyka konfiguracji</b>				
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Korekcja 1 ... n	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	Uruchom ponownie	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n		S	Warning
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
452	Błąd obliczeń	1. Sprawdź konfigurację urządzenia 2. Sprawdź warunki procesowe	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Tryb symulacji błędu	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Pulse output 1 ... n simulation active	Deactivate pulse output simulation	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zaloguj 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
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
538	Niepoprawna konf. komputera przepływu	Sprawdź wartość wejściową (ciśnienie, temperaturę)	S	Warning
539	Niepoprawna konf. komputera przepływu	1. Sprawdź wartość wejściową (ciśnienie, temperatura) 2. Sprawdzić wartości dopuszczalne dla medium	S	Alarm
540	Błąd trybu rozliczeń	1. Odłącz zasilanie i przesuń przeł. DIP 2. Deaktywuj tryb rozliczeniowy 3. Aktywuj tryb rozliczeniowy 4. Sprawdź elementy elektroniki	F	Alarm
541	Niepoprawna konf. komputera przepływu	Sprawdzić zgodność wprowadzonej wartości odniesienia z instrukcją obsługi	S	Warning
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
594	Symulacja wyjścia przekątnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
599	Rejestr trybu rozliczeniowego pełny	1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń	F	Warning
<b>Diagnostyka procesu</b>				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
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>
836	Ciśnienie procesowe	Zmniejsz ciśnienie w instalacji	S	Alarm
837	Ciśnienie procesowe	Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning <sup>1)</sup>
840	Zakres czujnika	Sprawdź prędkość przepływu	S	Warning <sup>1)</sup>

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	S	Warning <sup>1)</sup>
870	Wzrosła niedokładność pomiaru	1. Sprawdź warunki procesu 2. Zwiększ prędkość przepływu	S	Warning <sup>1)</sup>
881	Ścieżka sygnału czujnika 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	F	Alarm
882	Sygnal wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejść 2. Sprawdź urządzenie zewnętrzne 3. Sprawdź warunki procesu	F	Alarm
930	Zbyt duża prędkość dźwięku	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	S	Alarm <sup>1)</sup>
931	Zbyt mała prędkość dźwięku	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Wyczyść/wymień czujniki / sprawdź poz. czujników oraz uszczelnienie (clamp-on) 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	S	Alarm <sup>1)</sup>
953	Asymetria szumu zbyt wysoka ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszcz/wymień czujniki 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	F	Alarm
954	Odchyłka prędkości dźwięku za wysoka	1. Sprawdź konfiguracje medium 2. Sprawdź warunki procesu 3. Oczyszcz lub wymień czujniki	S	Warning <sup>1)</sup>

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

## 12.9 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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



Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:






- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 157
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 158
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 160
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 160




Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** → 167

## Nawigacja

### Menu „Diagnostyka”

 <b>Diagnostyka</b>	
Bieżąca diagnostyka	→  167
Poprzednia diagnostyka	→  167
Czas pracy od restartu	→  167
Czas pracy	→  167

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

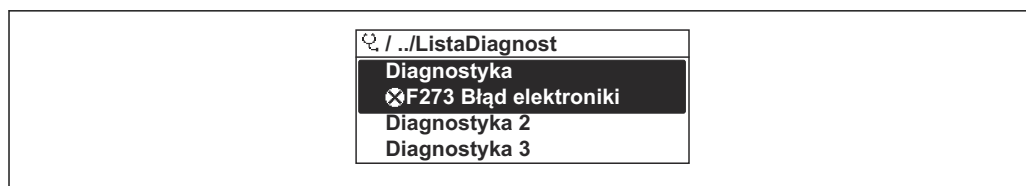
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

## 12.10 Lista diagnostyczna

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

### Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

60 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

- i** Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 157
  - Za pomocą przeglądarki internetowej → 158
  - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 160
  - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 160

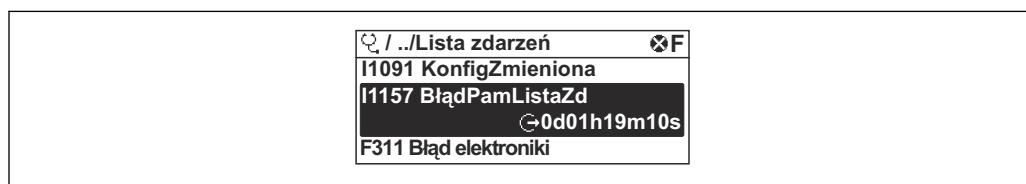
## 12.11 Rejestr zdarzeń

### 12.11.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

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



A0014008-PL

61 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

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

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- zdarzeń diagnostycznych → 161
- zdarzeń informacyjnych → 169

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

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

- i** Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 157
  - Za pomocą przeglądarki internetowej → 158
  - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 160
  - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 160

- i** Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 169



### 12.11.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

#### Rodzaje filtrów

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


### 12.11.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	-----(Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1137	Wymieniono moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Kasuj temperaturę elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci zdarzeń
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1327	Błąd ust. pkt. zerow. ścieżka sygnału
I1335	Zmieniono firmware
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja ukończona pomyślnie
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte


Numer informacji	Nazwa informacji
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeniowy aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczeństwa wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Powrót do ustawień z dostawy
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
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

## 12.12 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  136) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### 12.12.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne.










Opcje	Opis
Uruchom ponownie urządzenie	Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian.
Przywróć kopię S-DAT	Przywrócenie ustawień z kopii zapisanej w pamięci S-DAT. Dane są przywracane z modułu elektroniki do modułu S-DAT.  Ta opcja wyświetlana jest wyłącznie w stanie alarmu.

## 12.13 Informacje o urządzeniu


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





### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  171
Numer seryjny	→  171
Wersja firmware	→  171
Nazwa urządzenia	→  171
Kod zamówieniowy	→  172
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  172
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  172
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  172
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  172




### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	–
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja firmware	Pokazuje wersję firmware urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Prosonic Flow 500	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
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	–

## 12.14 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. „Wersja oprogramowania”	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
05.2021	01.01.zz	Opcja 76	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA02026D/31/EN/01.21

-  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. 9P5B  
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 urządzeń.

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

Wykaz wybranego wyposażenia do pomiarów i prób: →  178 →  176

### 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.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

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

-  Numer seryjny urządzenia:
  - Jest podany na tabliczce znamionowej urządzenia.
  - Można go odczytać w parametrze **Numer seryjny** (→  171), w podmenu **Informacje o urządzeniu**.

### 14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

### 14.4 Zwrot przyrządu

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

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

## 14.5 Utylizacja



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

### 14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Uważać na wysokie temperatury.

2. Zdemontować przyrząd, wykonując czynności w kolejności odwrotnej niż podczas montażu i podłączenia elektrycznego, patrz w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.

### 14.5.2 Utylizacja urządzenia

Utylizując urządzenie, 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 używane w zależności od wersji przyrządu

#### 15.1.1 Przetwornik

Akcesoria	Opis
Przetwornik Proline 500	<p>Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dopuszczenia</li> <li>■ Wyjście</li> <li>■ Wejście</li> <li>■ Wyświetlacz/obsługa</li> <li>■ Obudowa</li> <li>■ Oprogramowanie</li> </ul> <p> Przetwornik Proline 500: Numer zamówieniowy: 9X5BXX-*****B</p> <p> Przetwornik Proline 500 na wymianę: W zamówieniu należy zawsze podawać numer seryjny posiadanego przetwornika. W oparciu o numer seryjny można ustawić takie parametry nowego przetwornika, jak te w wymienianym.</p> <p> Przetwornik Proline 500: Wskazówki montażowe EA01152D</p>
Zewnętrzna antena WLAN	<p>Zewnętrzna antena WLAN z przewodem o długości 1,5 m (59,1 in) oraz dwoma wspornikami kątowymi. Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do zastosowań higienicznych.</li> <li>■ Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  81.</li> </ul> </li> </ul> <p> Kod zamówieniowy: 71351317</p> <p> Wskazówki montażowe EA01238D</p>
Zestaw do montażu w rurociągach	<p>Zestaw do montażu przetwornika w rurociągach.</p> <p> Zalecenia montażowe EA01195D</p> <p> Przetwornik Proline 500 Kod zamówieniowy: 71346428</p>




Pokrywa ochronna Przetwornik Proline 500	Służy do zabezpieczenia przyrządu pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.   Przetwornik Proline 500 Numer zamówieniowy: 71343505   Wskazówki montażowe EA01191D
Przewód czujnika Proline 500 Czujnik – Przetwornik	przewód czujnika można zamawiać bezpośrednio wraz z przyrządem (pozycja kodu zam. "Przewód") lub jako akcesoria (kod zamówieniowy DK9012).  Dostępne są następujące długości przewodów: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja AA: 5 m (15 ft)</li> <li>■ Opcja AB: 10 m (30 ft)</li> <li>■ Opcja AC: 15 m (45 ft)</li> <li>■ Opcja AD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>■ Temperatura: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja BA: 5 m (15 ft)</li> <li>■ Opcja BB: 10 m (30 ft)</li> <li>■ Opcja BC: 15 m (45 ft)</li> <li>■ Opcja BD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>■ Wzmocniony; temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja CA: 5 m (15 ft)</li> <li>■ Opcja CB: 10 m (30 ft)</li> <li>■ Opcja CC: 15 m (45 ft)</li> <li>■ Opcja CD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>■ Wzmocniony; temperatura: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja DA: 5 m (15 ft)</li> <li>■ Opcja DB: 10 m (30 ft)</li> <li>■ Opcja DC: 15 m (45 ft)</li> <li>■ Opcja DD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> </ul>  Możliwa długość przewodu czujnika Proline 500: maks. 30 m (100 ft)

### 15.1.2 Czujnik



Akcesoria	Opis
Zestaw czujników (DK9013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zestaw czujników 0,3 MHz (C-030)</li> <li>■ Zestaw czujników 0,5 MHz (C-050)</li> <li>■ Zestaw czujników 1 MHz (C-100)</li> <li>■ Zestaw czujników 2 MHz (C-200)</li> <li>■ Zestaw czujników 5 MHz (C-500)</li> </ul>
Zestaw uchwytów czujnika (DK9014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zestaw uchwytów czujnika 0,3 ... 2 MHz</li> <li>■ Zestaw uchwytów czujnika 5 MHz</li> </ul>
Zestaw montażowy (DK9015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zestaw montażowy, DN15-DN32, 1/2-1 1/4"</li> <li>■ Zestaw montażowy, DN32-DN65, 1 1/2-2 1/2"</li> <li>■ Zestaw montażowy, DN50-DN150, 2"-6"</li> <li>■ Zestaw montażowy, DN150-DN200, 6"-8"</li> <li>■ Zestaw montażowy, DN200-DN600, 8"-24"</li> <li>■ Zestaw montażowy, DN600-DN2000, 24"-80"</li> <li>■ Zestaw montażowy, DN2000-DN4000, 80"-160"</li> </ul>
Zestaw adaptera przewodu (DK9003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bez adaptera przewodu + dławik kablowy do przewodu czujnika</li> <li>■ Adapter przewodu M20x1.5 + dławik kablowy do przewodu czujnika</li> <li>■ Adapter przewodu NPT1/2" + dławik kablowy do przewodu czujnika</li> <li>■ Adapter przewodu G1/2" + dławik kablowy do przewodu czujnika</li> </ul>
Środek sprzęgający (DK9CM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stała podkładka sprzęgająca</li> <li>■ Żel sprzęgający</li> </ul>

## 15.2 Akcesoria do komunikacji



Akcesoria	Opis
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01297S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01778S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Tablet Field Xpert SMT70	Programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT70 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w strefach zagrożonych wybuchem oraz w strefach bezpiecznych. Jest on przeznaczony dla personelu odpowiedzialnego za uruchomienie i konserwację punktów pomiarowych i służy do zarządzania urządzeniami obiektowymi poprzez cyfrowy interfejs komunikacyjny oraz prowadzenia dokumentacji punktów pomiarowych. Dzięki wstępnie zainstalowanej bibliotece sterowników, ten programator przemysłowy jest rozwiązaniem typu "wszystko w jednym" i jest łatwym w obsłudze urządzeniem dotykowym, które może być używane do zarządzania urządzeniami obiektowymi przez cały cykl ich eksploatacji.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01342S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01709S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	Przenośny programator przemysłowy (tablet PC) Field Xpert SMT77 do konfiguracji urządzeń pomiarowych to przenośne urządzenie do zarządzania aparaturą obiektową w Strefie 1 zagrożenia wybuchem.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01418S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01923S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

## 15.3 Akcesoria do obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	Oprogramowanie Endress+Hauser ułatwiające wybór i konfigurację przyrządów pomiarowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dobór przyrządów pomiarowych do zastosowań 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> Applicator jest dostępny: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ w Internecie: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.</li> </ul>
W@M	W@M Life Cycle Management 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. W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji. W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz dokumentacja: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>

Akcesoria	Opis
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S
DeviceCare	Narzędzie do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Broszura - Innowacje IN01047S

## 15.4 Części systemu

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych zmiennych mierzonych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje punkty pomiarowe. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI00133R</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA00247R</li> </ul>
iTEMP	Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich pomiarach gazów, par i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.  Broszura "Pomiar temperatury, Termometry rezystancyjne, termopary i przetworniki temperatury do zastosowań przemysłowych" FA00006T

## 16 Dane techniczne

### 16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy.

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

### 16.2 Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

---


Zasada pomiaru

Zasada działania przepływomierza Proline Prosonic Flow opiera się na pomiarze różnicy czasu przelotu.

---

Układ pomiarowy





Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i jednego lub dwóch zestawów czujników. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż zestawy czujników. Przetwornik i czujniki są połączone przewodami.

Czujniki pełnią funkcję generatorów i odbiorników dźwięku. W zależności od zastosowania i wersji, czujniki można ustawić do pomiaru za pomocą 1, 2, 3 lub 4 trawersów →  20.

Przetwornik służy do sterowania zestawami czujników, a także przygotowania, przetwarzania i oceny sygnałów pomiarowych oraz konwersji sygnałów na żadaną zmienną wyjściową.

Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  13

## 16.3 Wejście

Zmienna mierzona	<p><b>Zmienne mierzone bezpośrednio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> </ul> <p><b>Zmienne obliczane</b></p> <p>Przepływ masowy</p>
Zakres pomiarowy	<p><math>v = 0 \dots 15 \text{ m/s}</math> (<math>0 \dots 50 \text{ ft/s}</math>)</p> <p> Zakres pomiarowy zależy od wersji czujnika.</p>
Dynamika pomiaru	Ponad 150 : 1
Sygnał wejściowy	<p><b>Zewnętrzne wartości mierzone</b></p> <p>Przyrząd pomiarowy jest wyposażony w opcjonalne interfejsy, które umożliwiają przesyłanie zmiennych mierzonych zewnętrznie, takich jak temperatura, gęstość, do tego przyrządu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wejścia analogowe 4...20 mA</li> <li>▪ Wejścia cyfrowe (z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem HART lub Modbus)</li> </ul> <p> W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  179</p> <p><i>Wejście prądowe</i></p> <p>Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  181.</p> <p><i>Komunikacja cyfrowa</i></p> <p>Wartości mierzone są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania za pomocą protokołu Modbus RS485.</p>

### Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA

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

**Wejście statusu**

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


## 16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy

Wersja Modbus RS485


Warstwa fizyczna	Interfejs RS485 zgodny ze standardem EIA/TIA-485
Rezystor zamykający	Wbudowany, może być aktywowany za pomocą mikroprzełączników

### Wyjście prądowe 4 ... 20 mA

Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywne</li> <li>▪ Pasywne</li> </ul>
Zakres prądowy	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 ... 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4 ... 20 mA US</li> <li>▪ 4 ... 20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny)</li> <li>▪ Prąd ustalony</li> </ul>
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	0 ... 700 Ω
Rozdzielczość	0,38 μA
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

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


Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywne</li> <li>▪ Pasywne</li> </ul>
Maksymalne wartości wyjściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
<b>Wyjście impulsowe</b>	
Maksymalne wartości wyjściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Szerokość impulsu	Konfigurowalne: 0,05 ... 2 000 ms

<b>Maksymalna częstotliwość impulsów</b>	10 000 Impulse/s
<b>Waga impulsu</b>	Programowana
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> </ul>
<b>Wyjście częstotliwościowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Maks. prąd wyjściowy</b>	22,5 mA (aktywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
<b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>	1:1
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Mechanizm przełączania</b>	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
<b>Opóźnienie przełączania</b>	Konfigurowalne: 0 ... 100 s
<b>Liczba cykli przełączania</b>	Nieograniczona
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył.</li> <li>▪ Wł.</li> <li>▪ Klasa diagnostyczna</li> <li>▪ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>▪ Status</li> <li>Wartość odcięcia niskich przepływów</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>


### Podwójne wyjście impulsowe

<b>Funkcja</b>	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
<b>Wersja</b>	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aktywne</li> <li>▪ pasywne</li> <li>▪ pasywne NAMUR</li> </ul>
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)



Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Częstotliwość wyjściowa	Konfigurowalne: 0 ... 1 000 Hz
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> </ul>  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

### Wyjście przekaźnikowe

Funkcja	Wyjście dwustanowe
Wersja	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
Mechanizm przełączania	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne</li> <li>▪ NC (normalnie zamknięte)</li> </ul>
Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>▪ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył.</li> <li>▪ Wł.</li> <li>▪ Klasa diagnostyczna</li> <li>▪ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Prędkość przepływu</li> <li>▪ Temperatura elektroniki</li> <li>▪ Prędkość dźwięku</li> <li>▪ Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>▪ Status</li> <li>Wartość odcięcia niskich przepływów</li> </ul>  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.

### Wejście/wyjście konfigurowane przez użytkownika

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

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

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

Sygnalizacja alarmu

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

### Linia Modbus RS485

Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie-liczba zamiast wartości bieżącej</li> <li>▪ Ostatnia poprawna wartość</li> </ul>
--------------------	---

**Wyjście prądowe 0/4...20 mA**

4...20 mA

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

0...20 mA

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

**Wyjście binarne (PFS)**


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

**Wyjście przekaźnikowe**

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

**Wyświetlacz**

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

 Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

**Interfejs/protokół**



- Za pomocą komunikacji cyfrowej:  
Wersja Modbus RS485
- Poprzez interfejs serwisowy
  - Interfejs serwisowy CDI-RJ45
  - Interfejs WLAN

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

**Przeglądarka internetowa**

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

**Diody sygnalizacyjne LED**

<b>Informacja o stanie urządzenia</b>	<p>Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED</p> <p>W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zasilanie włączone</li> <li>▪ Aktywna transmisja danych</li> <li>▪ Wystąpił alarm/błąd urządzenia</li> </ul> <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  153</p>
---------------------------------------	--

Wartość odcięcia niskich przepływów

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



Separacja galwaniczna

Obwody wejściowe są galwanicznie izolowane od siebie i od uziemienia (PE). Czujniki z zaciskami można również montować na rurociągach z ochroną katodową <sup>4)</sup>.


Parametry komunikacji cyfrowej

<b>Specyfikacja protokołu</b>	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
<b>Czasy odpowiedzi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bezpośredni dostęp do danych: typowo 25 ... 50 ms</li> <li>▪ Bufor automatycznego przeszukiwania bloku danych (Auto-scan buffer): typowo 3 ... 5 ms</li> </ul>
<b>Typ urządzenia</b>	Slave
<b>Zakres adresów urządzeń slave</b>	1 ... 247
<b>Zakres adresów rozgłoszeniowych</b>	0
<b>Kody funkcji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Odczyt rejestrów składujących</li> <li>▪ 04: Odczyt rejestrów wejściowych</li> <li>▪ 06: Zapis do jednego rejestru składującego</li> <li>▪ 08: Diagnostyka</li> <li>▪ 16: Zapis do wielu rejestrów</li> <li>▪ 23: Odczyt/zapis n rejestrów</li> </ul>
<b>Wiadomości rozgłoszeniowe (broadcast)</b>	<p>Obsługa za pomocą następujących kodów funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Zapis do jednego rejestru składującego</li> <li>▪ 16: Zapis do wielu rejestrów</li> <li>▪ 23: Odczyt/zapis n rejestrów</li> </ul>

4) Tylko DN 50 ... 4000 (2 ... 160") oraz nie-Ex

<b>Obsługiwane prędkości transmisji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Tryb transmisji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
<b>Dostęp do danych</b>	<p>Możliwy dostęp do każdego parametru urządzenia poprzez protokół Modbus RS485.</p> <p> Informacje dotyczące rejestrów Modbus</p>
<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową</b>	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  87.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informacje dotyczące wersji Modbus RS485</li> <li>▪ Kody funkcji</li> <li>▪ Informacje dotyczące rejestrów</li> <li>▪ Czas odpowiedzi</li> <li>▪ Mapa rejestrów Modbus</li> </ul>

## 16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków →  46

Napięcie zasilania

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja D	DC24 V	±20%	–
Opcja E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
Opcja I	DC24 V	±20%	–
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50/60 Hz</li> <li>▪ 50/60 Hz, ±4 Hz</li> </ul>

Pobór mocy

**Przetwornik**

Maks. 10 W (moc czynna)

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


Pobór prądu

**Przetwornik**

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

Zanik napięcia zasilającego

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

Podłączenie elektryczne →  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 do podłączenia przewodów sygnałowych: M12

Parametry przewodów → 44

## 16.6 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia

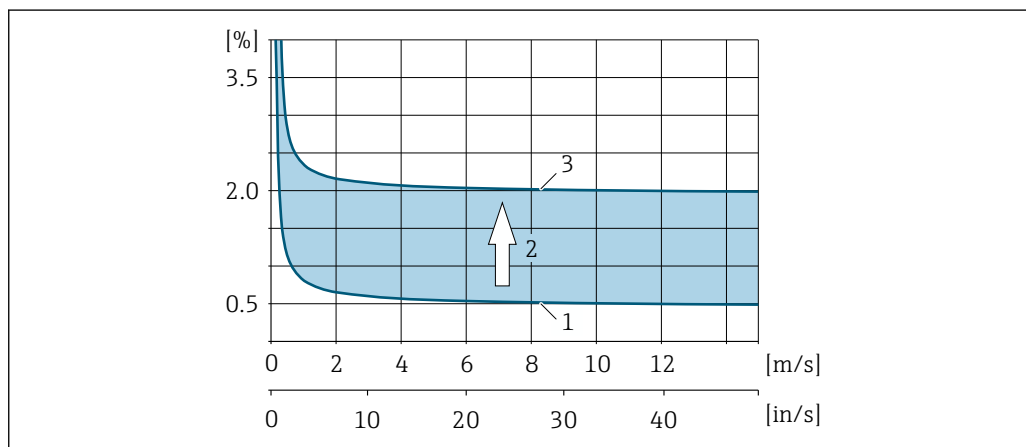
- Granice błędów zgodne z ISO/DIS 11631
- Specyfikacje zgodnie z raportem z pomiaru
- Dokładność określona na stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.


 Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* → 178

Maksymalny błąd pomiaru w.w. = wartość wskazywana

Błąd pomiaru zależy od wielu czynników. Należy rozróżnić błąd pomiaru związany z przyrządem (0,5% w.w.) i dodatkowy błąd pomiaru związany z instalacją (typowo 1,5% w.w.), który jest niezależny od przyrządu.

Błąd pomiaru związany z instalacją wynika z jej warunków, tj. średnicy nominalnej, grubości ścianki i rzeczywistej geometrii rur lub rodzaju medium. Błąd w punkcie pomiarowym jest sumą tych dwóch błędów pomiaru.



 62 Przykładowy błąd pomiaru w rurze o średnicy nominalnej DN > 200 (8")

- 1 Błąd pomiaru związany z przyrządem: 0,5% w.w. ± 3 mm/s (0,12 in/s)
- 2 Błąd pomiaru wynikający z warunków w miejscu instalacji: typowo 1,5% w.w.
- 3 Błąd pomiaru w punkcie pomiarowym: 0,5% w.w. ± 3 mm/s (0,12 in/s) + 1,5% w.w. = 2% w.w. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

### Błąd pomiaru w punkcie pomiarowym

Błąd pomiaru w punkcie pomiarowym jest sumą błędu związanego z przyrządem (0,5% w.w.) i błędu wynikającego z warunków w miejscu instalacji. Zakładając, że prędkość przepływu > 0,3 m/s (1 ft/s) a liczba Reynoldsa > 10 000, typowe wartości graniczne błędów są następujące:

Średnica nominalna	Wartości graniczne błędów związanych z przyrządem	+	Wartości graniczne błędów związanych z instalacją (typowe)	→	Wartości graniczne błędów w punkcie pomiarowym (typowe)	Kalibracja na obiekcie <sup>1)</sup>
DN 15 (½")	±0,5% w.w. ± 5 mm/s (0,20 in/s)	+	±2,5% w.w.	→	±3% w.w. ± 5 mm/s (0,20 in/s)	±0,5% w.w. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
DN 25...200 (1...8")	±0,5% w.w. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)	+	±1,5% w.w.	→	±2% w.w. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)	±0,5% w.w. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)
> DN 200 (8")	±0,5% w.w. ± 3 mm/s (0,12 in/s)	+	±1,5% w.w.	→	±2% w.w. ± 3 mm/s (0,12 in/s)	±0,5% w.w. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

1) Kalibracja z uwzględnieniem warunków odniesienia i wartości korekcyjnych, zapisana ponownie w przetworniku

### Raport z pomiaru

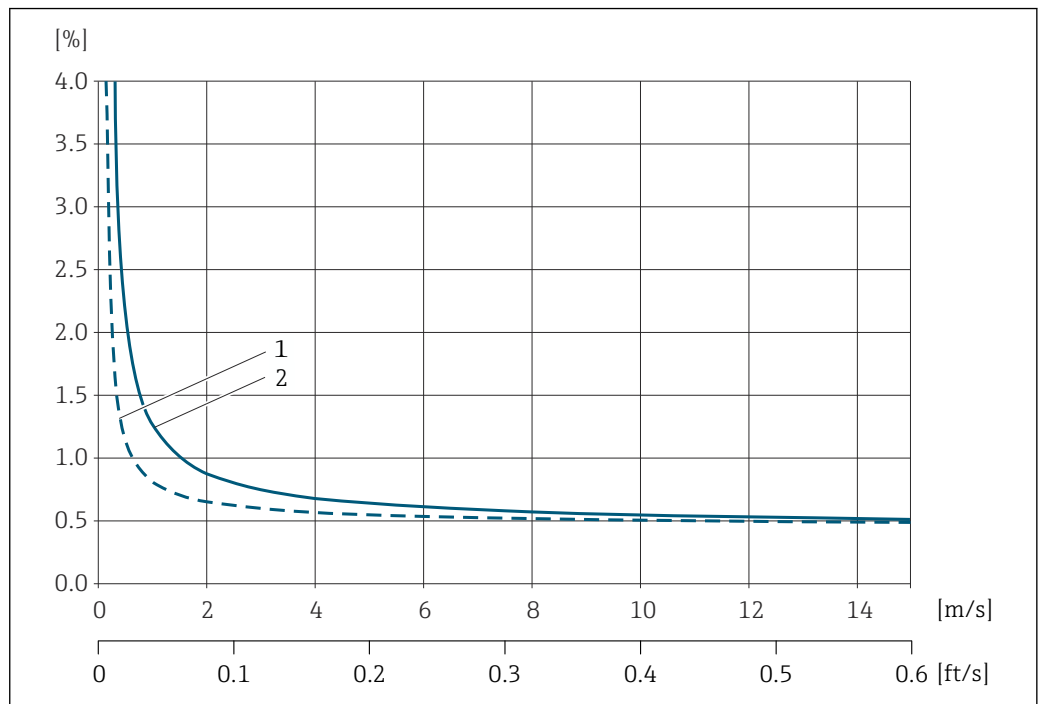
W razie potrzeby można zamówić przyrząd z załączonym raportem z pomiaru fabrycznego. Aby poświadczyć prawidłowe działanie przyrządu, pomiar ten przeprowadza się w warunkach odniesienia. W tym przypadku, czujniki montuje się na rurze o średnicy nominalnej, odpowiednio DN 15 (½"), 25 (1"), 40 (1½"), 50 (2") lub 100 (4").

Raport z pomiaru gwarantuje, że błędy pomiaru nie przekraczają wartości granicznych, tj. prędkość przepływu > 0,3 m/s (1 ft/s) a liczba Reynoldsa > 10 000:

Średnica nominalna	Wartości graniczne błędów związanych z przyrządem
DN 15 (½"), 25 (1"), 40 (1½"), 50 (2")	±0,5% w.w. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
100 (4")	±0,5% w.w. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)



Podane specyfikacje dotyczą liczb Reynoldsa  $Re \geq 10\,000$ . Większe błędy pomiaru mogą się zdarzyć, jeśli liczba Reynoldsa  $Re < 10\,000$ .

**Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru (przepływ objętościowy)**

A0041973

63 Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru (przepływ objętościowy) w % w.w.

- 1 Średnica rury < DN 100 (4")  
 2 Średnica rury = DN 100 (4")

**Powtarzalność**

w.w. = wartość wskazywana

±0,3% dla prędkości przepływu >0,3 m/s (1 ft/s)

**Wpływ temperatury otoczenia****Wyjście prądowe**

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

**Wyjście impulsowe / częstotliwościowe**

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


**16.7 Montaż****Zalecenia montażowe**


→ 18


**16.8 Środowisko****Zakres temperatury otoczenia**

→ 24

**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      Temperatura składowania wszystkich podzespołów (z wyjątkiem wyświetlacza) odpowiada zakresowi temperatury otoczenia →  24.

**Wskaźnik**

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Stopień ochrony

**Przetwornik**

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

**Czujnik**

Obudowa IP68, typ 6P

**Zewnętrzna antena WLAN**

IP67

Odporność na drgania i udary

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

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

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

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

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

6 ms 30 g

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

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR 21 (NE 21) oraz 43 (NE43)

 Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

**16.9 Proces**

Zakres temperatury medium

Wersja czujnika	Częstotliwość	Temperatura
C-030-A	0,3 MHz	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
C-050-A	0,5 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
C-100-A	1 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
C-200-A	2 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)




Wersja czujnika	Częstotliwość	Temperatura
C-500-A	5 MHz	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
C-100-B	1 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-200-B	2 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-100-C	1 MHz	0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F)
C-200-C	2 MHz	0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F)

Zakres prędkości rozchodzenia się dźwięku 600 ... 2 100 m/s (1 969 ... 6 890 ft/s)

Zakres ciśnienia medium Nie ma ograniczeń ciśnienia. Jednak, aby pomiar był prawidłowy, ciśnienie statyczne medium musi być wyższe niż ciśnienie pary.

Strata ciśnienia Przepływomierz nie wprowadza żadnej straty ciśnienia.

## 16.10 Konstrukcja mechaniczna

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

Masa Podane wartości masy nie zawierają masy opakowania.

### Przetwornik pomiarowy

- 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

W tym Materiały/części montażowe

- DN 15...65 (½...2½"): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50...4000 (2...160"): 2,8 kg (6,17 lb)

Materiały

### Obudowa przetwornika

*Obudowa przetwornika Proline 500*

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o.": staliwo 1.4409 (CF3M) odpowiada właściwościom stali k.o. 316L

*Materiał wziernika*

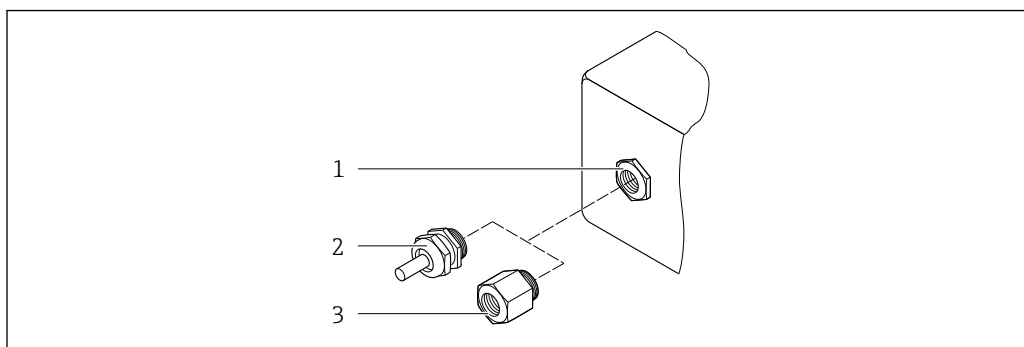
Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
- Opcja **L** "Odlew; stal k.o.": szkło

*Elementy mocujące do montażu na słupku*

- Wkręty, śruby, podkładki, nakrętki: nierdzewne A2 (stal chromowo-niklowa)
- Płytki metalowe: stal k.o. 1.4301 (304)

## Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



A0020640

64 Możliwe wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

- 1 Gwint wewnętrzny  $M20 \times 1.5$
- 2 Dławik kablowy  $M20 \times 1.5$
- 3 Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym  $G \frac{1}{2}$ " lub  $NPT \frac{1}{2}$ "

Wprowadzenia przewodów i adaptery	Materiał
Dławik kablowy i przewód czujnika	Mosiądz lub stal k.o. 1.4404
Dławik kablowy zasilania	Tworzywo sztuczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym <math>G \frac{1}{2}</math>"</li> <li>▪ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym <math>NPT \frac{1}{2}</math>"</li> </ul> <p><b>i</b> Dostępny tylko w niektórych wersjach przyrządu: Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika": Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"</p>	Mosiądz niklowany
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym <math>G \frac{1}{2}</math>"</li> <li>▪ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym <math>NPT \frac{1}{2}</math>"</li> </ul> <p><b>i</b> Dostępny tylko w niektórych wersjach przyrządu: Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika": Opcja L "Odlew, stal k.o."</p>	Stal k.o. 1.4404 (316L)

## Przewód czujnika

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

Przewód czujnika - przetwornik: Proline 500

DN 15...65 ( $\frac{1}{2}$ ... $2\frac{1}{2}$ ):

Przewód czujnika: TPE <sup>5)</sup>

- Płaszcz przewodu: TPE
- Wtyczka przewodu: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L), mosiądz niklowany

DN 50...4000 (2...160):

- Przewód czujnika, TPE bezhalogenowy
  - Płaszcz czujnika, TPE bezhalogenowy
  - Złącze przewodu: mosiądz niklowany
- Przewód czujnika PTFE <sup>5)</sup>
  - Płaszcz przewodu: PTFE
  - Wtyczka przewodu: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

5) Dostępny także w wersji wzmocnionej (opcjonalnie) (316L)

**Przetwornik ultradźwiękowy**

- Uchwyt: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Obudowa: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Opaski zaciskowe/wspornik: stal k.o. 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Powierzchnie kontaktowe: tworzywo sztuczne odporne na substancje chemiczne

**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.

**16.11 Interfejs użytkownika**

## Języki obsługi

## Języki obsługi:



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

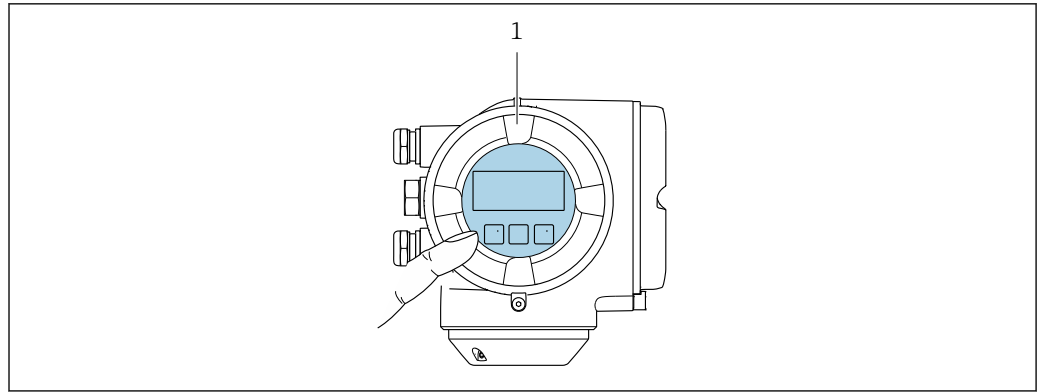
## Obsługa lokalna

**Za pomocą wyświetlacza**

## Wyposażenie:

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

 Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  81



A0041326

▣ 65 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

1 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 → 80

Interfejs serwisowy → 80

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
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>■ Interfejs WLAN</li> <li>■ Protokół sieci obiektowej</li> </ul>	→  178
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>■ Interfejs WLAN</li> <li>■ Protokół sieci obiektowej</li> </ul>	→  178

 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:

- Field Device Manager (FDM) firmy Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate firmy Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

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

### Serwer WWW


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

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


#### Obsługiwane funkcje

Wymiana danych pomiędzy stacją operatorską (np. notebookiem) a 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 "Weryfikacja Heartbeat")

- Zapis oprogramowania 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** →  201)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW →  202

#### 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 HistoROM	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>▪ Pakiet oprogramowania przyrządu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rejestracja wartości mierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM")</li> <li>▪ Bieżące parametry przyrządu (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów)</li> <li>▪ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.)</li> <li>▪ Wskazania liczników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dane czujnika: konfiguracja punktu pomiarowego etc.</li> <li>▪ Numer seryjny</li> <li>▪ Dane 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

### Ręczne

Transfer konfiguracji urządzenia do innego urządzenia z wykorzystaniem funkcji eksportu danego oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW: celem wykonania duplikatu konfiguracji lub zapisu w archiwum (np. jako kopii zapasowej)

### Lista zdarzeń

#### Automatycznie

- Wyświetlanie listy maks. 20 komunikatów o zdarzeniach w porządku chronologicznym
- Po zainstalowaniu pakietu aplikacji **rozszerzony HistoROM** (opcja), istnieje możliwość wyświetlenia listy maks. 100 komunikatów o zdarzeniach wraz ze znacznikiem czasu, komunikatem tekstowym i możliwymi działaniami diagnostycznymi
- Listę zdarzeń można eksportować i wyświetlać z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego, np. DeviceCare, FieldCare lub serwera WWW


## Archiwizacja danych



### Ręcznie

Jeśli pakiet aplikacji **Rozszerzony HistoROM** (opcja) jest zainstalowany:

- Można rejestrować maks. 1 000 wartości zmierzonych z 1 do 4 kanałów pomiarowych
- Użytkownik może konfigurować interwał zapisu danych
- Można rejestrować maks. 250 wartości zmierzonych dla każdego spośród 4 kanałów pomiarowych
- Eksport zarejestrowanych wartości mierzonych z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW

## 16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

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

Znak CE	<p>Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p>
Symbol oznaczenia RCM	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.
Dopuszczenia radiowe	<p>Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.</p> <p> Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna →  202</p>

## Dodatkowe dopuszczenia

**Testy i certyfikaty**

- Certyfikat materiałowy PN-EN10204-3.1, części i obudowa czujnika w kontakcie z medium
- Temperatura otoczenia -50 °C (-58 °F) (pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JN)
- Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204

## Inne normy i zalecenia

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

## 16.13 Pakiety aplikacji

Dostępnych jest szereg pakietów aplikacji rozszerzających funkcjonalność przyrządu. Pakiety te mogą być niezbędne do zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonalnego lub wymagań specyficznych dla danej aplikacji.

Można je zamówić bezpośrednio w Endress+Hauser. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com).



Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:

Dokumentacja specjalna urządzenia → 202





## 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>


## Heartbeat Technology

Nazwa pakietu	Opis
Weryfikacja Heartbeat + Monitoring	<p><b>Weryfikacja Heartbeat</b> Spełnia wymagania weryfikacji mającej powiązanie z 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>Monitoring Heartbeat</b> Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyciąganie wniosków - w oparciu o te dane oraz inne informacje - o wpływie danego pomiaru na dokładność przepływomierza w miarę upływu czasu.</li> <li>Planowanie na czas czynności obsługowych.</li> <li>Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzyków gazu.</li> </ul>

## 16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów na zamówienie →  176

## 16.15 Dokumentacja uzupełniająca

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

### Dokumentacja standardowa **Skrócona instrukcja obsługi**

*Skrócona instrukcja obsługi czujnika*

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Prosonic Flow P	KA01474D

## Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline 500	KA01476D

## Karta katalogowa

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow P 500	TI01504D

## Opis parametrów przyrządu

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	GP01147D	GP01148D

Dokumentacja uzupełniająca, zależnie od przyrządu

## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem.

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex ia	XA02091D
ATEX/IECEX Ex ec	XA02092D
cCSAus Ex ia	XA02093D
cCSAus Ex ec	XA02094D
cCSAus XP	XA02095D

## Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Dopuszczenia radiowe dla modułu wyświetlacza A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Funkcja FlowDC	SD02674D
Technologia Heartbeat	SD02594D
Serwer WWW	SD02604D

## Wskazówki montażowe

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  174</li> <li>Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  176</li> </ul>

## Spis haseł

### A

Applicator . . . . . 181

### B

Bezpieczeństwo . . . . . 9

Bezpieczeństwo pracy . . . . . 10

Bezpieczeństwo produktu . . . . . 10

Bezpieczeństwo użytkownika . . . . . 10

Blokada urządzenia, status . . . . . 141

Blokada zapisu

    Kodem dostępu . . . . . 138

    Za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . . 140

Budowa układu pomiarowego

    patrz Konstrukcja przyrządu pomiarowego

Bufor automatycznego skanowania bloku danych  
(Auto-scan buffer)

    patrz Modbus RS485 Mapa rejestrów Modbus

### C

Certyfikaty . . . . . 199

Części zamienne . . . . . 174

Czujnik

    Montaż . . . . . 26

Czynności konserwacyjne . . . . . 173

Czyszczenie

    Czyszczenie zewnętrzne . . . . . 173

Czyszczenie zewnętrzne . . . . . 173

### D

Dane aktualnej wersji urządzenia . . . . . 86

Dane techniczne, przegląd . . . . . 180

Data produkcji . . . . . 15, 16

Data wersji

    oprogramowania . . . . . 86

Definiowanie kodu dostępu . . . . . 138, 139

Deklaracja zgodności . . . . . 10

DeviceCare . . . . . 85

    Plik opisu przyrządu . . . . . 86

Diagnostyka

    Ikony . . . . . 155

Dodatkowe dopuszczenia . . . . . 200

Dokument

    funkcjonowania . . . . . 6

    Symbole . . . . . 6

Dokumentacja

    Dokumentacja uzupełniająca . . . . . 8

Dopuszczenia . . . . . 199

Dopuszczenia radiowe . . . . . 199

Dopuszczenie Ex . . . . . 199

Dostęp do odczytu . . . . . 72

Dostęp do zapisu . . . . . 72

Dynamika pomiaru . . . . . 181

Działania

    Informacje . . . . . 157

    Zamykanie . . . . . 157

### E

Edytor liczb . . . . . 66

Edytor tekstu . . . . . 67

Elementy obsługi . . . . . 68

### F

FieldCare . . . . . 83

    Funkcja . . . . . 83

    Interfejs użytkownika . . . . . 84

    Plik opisu przyrządu . . . . . 86

    Ustanowienie połączenia . . . . . 84

Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . . 169

Funkcja FlowDC . . . . . 19

Funkcje

    patrz Parametry

### G

Główny moduł elektroniki . . . . . 13

### H

HistoROM . . . . . 133

### I

ID producenta . . . . . 86

ID typu urządzenia . . . . . 86

Identyfikacja przyrządu pomiarowego . . . . . 14

Ikony

    Aktywnej komunikacji . . . . . 63

    Blokady . . . . . 63

    Diagnostyki . . . . . 63

    Dla kreatora . . . . . 65

    Dla menu . . . . . 65

    Dla parametrów . . . . . 65

    Dla podmenu . . . . . 65

    Kontrola wprowadzania danych . . . . . 68

    Pole wyboru wartości . . . . . 67

    Sygnalizacji statusu . . . . . 63

    We wskazaniu statusu na wskaźniku . . . . . 63

Informacje diagnostyczne

    Budowa, opis . . . . . 156, 159

    DeviceCare . . . . . 159

    Diody sygnalizacyjne LED . . . . . 153

    FieldCare . . . . . 159

    Interfejs komunikacyjny . . . . . 160

    Przegląd informacji . . . . . 161

    Przeglądarka internetowa . . . . . 157

    Rozwiązanie problemu . . . . . 161

    Wyświetlacz lokalny . . . . . 155

Informacje o dokumencie . . . . . 6

Integracja z systemami automatyki . . . . . 86

Interfejs użytkownika

    Bieżące zdarzenie diagnostyczne . . . . . 166

    Poprzednie zdarzenie diagnostyczne . . . . . 166

### J

Języki, warianty obsługi . . . . . 195

**K**

Kierunek przepływu	18, 26
Klasa diagnostyczna	
Ikony	156
Objaśnienie	156
Kod bezpośredniego dostępu	65
Kod dostępu	72
Błędne wprowadzenie	72
Kod zamówieniowy	15, 16
Kody funkcji	87
Kompatybilność elektromagnetyczna	192
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	155
Koncepcja obsługi	62
Koncepcja zapisu danych	198
Konfigurowanie trybu obsługi błędów, Modbus RS485	
	160
Konserwacja	173
Konstrukcja	
Przyrząd pomiarowy	13
Konstrukcja układu pomiarowego	
Układ pomiarowy	180
Kontrola	
Montaż	43
Po odbiorze produktu	14
Podłączenie	59
Kontrola po wykonaniu montażu	92
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	43
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	59
Kreator	
Prąd wyjściowy	105
Punkt pomiarowy 1	97
Ustaw kod dostępu	135
Ustawienia WLAN	131
Wartość odcięcia niskich przepływów	120
Wejście prądowe	103
Wskaźnik	117
Wyj. binarne	108, 109, 112
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	114

**L**

Licznik	
Konfiguracja	126
Lista diagnostyczna	167
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	43
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	59
Lista zdarzeń	168

**M**

Maksymalny błąd pomiaru	189
Masa	
Transport (wskazówki)	17
Materiały	193
Menu	
Diagnostyka	166
Ustawienia	92, 94

## Menu kontekstowe

Objaśnienie	69
Otwieranie	69
Zamykanie	69
Menu obsługi	
Menu, podmenu	61
Podmenu i rodzaje użytkowników	62
Struktura	61
Miejsce montażu	18
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Modbus RS485	
Czas odpowiedzi	88
Dostęp do odczytu	87
Dostęp do zapisu	87
Informacje diagnostyczne	160
Kody funkcji	87
Konfigurowanie trybu obsługi błędów	160
Lista skanowania	90
Mapa rejestrów Modbus	89
Odczyt danych	91
Moduł elektroniki	13
Montaż	18

**N**

Napięcie zasilania	188
Naprawa	174
Uwagi	174
Naprawa przyrządu	174
Narzędzia	
Do montażu	26
Podłączenie elektryczne	44
Transport	17
Narzędzia do podłączenia	44
Narzędzia montażowe	26
Nazwa części zamiennej	174
Nazwa przyrządu	
Czujnik	16
Przetwornik	15
Normy i zalecenia	200
Numer seryjny	15, 16

**O**

Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika	41
Obracanie wskaźnika	42
Obsługa	141
Obsługa zdalna	196
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczytkowe	9
Odbiór dostawy	14
Odczyt informacji diagnostycznych, protokoł Modbus RS485	160
Odczyt wartości mierzonych	141
Odporność na drgania i udary	192
Okno nawigacji	
W asystencji	64
W podmenu	64

**P**

Pakiety aplikacji . . . . .	200
Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu . . . . .	71
Zmiana . . . . .	71
Parametry metrologiczne . . . . .	189
Pliki opisu przyrządu . . . . .	86
Pliki opisu urządzenia . . . . .	86
Pobór mocy . . . . .	188
Pobór prądu . . . . .	188
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN . . . . .	81
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) . . . . .	80
Oprogramowanie narzędziowe	
Za pomocą interfejsu WLAN . . . . .	81
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs Modbus RS485 . . . . .	80
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45) . . . . .	80
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	80
Przyrząd pomiarowy . . . . .	44
Serwer WWW . . . . .	80
Stopień ochrony . . . . .	59
Podłączenie przewodu czujnika	
Przetwornik Proline 500 . . . . .	49
Podłączenie przewodu podłączeniowego	
Przyporządkowanie zacisków Proline 500 . . . . .	48
Podłączenie przewodu sygnałowego/zasilającego	
Przetwornik Proline 500 . . . . .	50
Podłączenie przyrządu pomiarowego	
Proline 500 . . . . .	48
Podmenu	
Administracja . . . . .	134, 135
Informacje o urządzeniu . . . . .	171
Jednostki systemowe . . . . .	94
Kasowanie kodu dostępu . . . . .	135
Komunikacja . . . . .	96
Konfiguracja I/O . . . . .	101
Konfiguracja kopii . . . . .	133
Konfiguracja licznika . . . . .	147
Licznik . . . . .	146
Licznik 1 ... n . . . . .	126
Lista zdarzeń . . . . .	168
Odcięcie niskich przepływów . . . . .	120
Podwójne wyj. prądowe . . . . .	116, 146
Przegląd . . . . .	62
Rejestracja danych . . . . .	148
Serwer WWW . . . . .	79
Status instalacji . . . . .	102
Symulacja . . . . .	136
Ustawienia czujnika . . . . .	122
Ustawienia zaawansowane . . . . .	121, 122
Ustawienie czujnika . . . . .	122
Wartości mierzone . . . . .	141
Wartości systemowe . . . . .	142
Wartości wyjściowe . . . . .	143

Wartości wyjściowe . . . . .	144
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n . . . . .	144
Wejście prądowe 1 ... n . . . . .	143
Wejście statusu . . . . .	104
Wejście statusu 1 ... n . . . . .	144
Wskaźnik . . . . .	128
Wyj. binarne 1 ... n . . . . .	145
Wyjście przełącznikowe 1 ... n . . . . .	145
Zmienne procesowe . . . . .	142
Podzespoły przyrządu . . . . .	13
Pole wskazań	
Na wyświetlaczu . . . . .	63
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	65
Ponowna kalibracja . . . . .	173
Powtarzalność . . . . .	191
Pozycja pracy (pionowa, pozioma) . . . . .	18
Pozycje menu	
Opcje konfiguracji urządzenia . . . . .	92
Opcje ustawień specjalnych . . . . .	121
Prostoliniowe odcinki dolotowe . . . . .	19
Prostoliniowe odcinki wylotowe . . . . .	19
Przełącznik blokady zapisu . . . . .	140
Przepływomierz	
Montaż czujnika . . . . .	26
Przygotowanie do montażu . . . . .	26
Przetwornik	
Obracanie obudowy . . . . .	41
Obracanie wskaźnika . . . . .	42
Przetwornik pomiarowy	
Modyfikacja . . . . .	174
Naprawa . . . . .	174
Załączenie . . . . .	92
Przetwornik Proline 500	
Podłączenie przewodu sygnałowego/zasilającego . . . . .	50
Przewód podłączeniowy . . . . .	44
Przeznaczenie dokumentu . . . . .	6
Przeznaczenie przyrządu . . . . .	9
Przyciski obsługi . . . . .	156
patrz Elementy obsługi	
Przygotowanie do montażu . . . . .	26
Przygotowanie do podłączenia . . . . .	47
Przyporządkowanie zacisków przewodu podłączeniowego w Proline 500	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . . . .	48
Przyrząd pomiarowy	
Demontaż . . . . .	175
Konstrukcja . . . . .	13

**R**

Rejestr zdarzeń . . . . .	168
Rejestrator . . . . .	148
Rodzaje użytkowników . . . . .	62
Rozmieszczenie zacisków . . . . .	46
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik . . . . .	16
Przetwornik . . . . .	15

**S**

Separacja galwaniczna . . . . .	187
---------------------------------	-----

Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja . . . . .	173
Naprawa . . . . .	174
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . . . . .	54
Sprawdzenie	
Status instalacji . . . . .	102
Sprawdzenie działania systemu . . . . .	92
Sprzętowa blokada zapisu . . . . .	140
Stopień ochrony . . . . .	59, 192
Strata ciśnienia . . . . .	193
Struktura	
Menu obsługi . . . . .	61
Sygnalizacja alarmu . . . . .	185
Sygnał wyjściowy . . . . .	183
Sygnaly statusu . . . . .	155, 158
Symbol zaznaczenia RCM . . . . .	199
Symbole	
Dla numeru kanału pomiarowego . . . . .	63
Dla wartości mierzonej . . . . .	63
Elementy obsługi . . . . .	67
Szybki Dostęp . . . . .	70
<b>Ś</b>	
Ścieżka menu (okno nawigacji) . . . . .	64
Środek sprzęgający	
Podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający . . . . .	33, 35, 37
Środowisko	
Odporność na drgania i udary . . . . .	192
Temperatura składowania . . . . .	192
<b>T</b>	
Tabliczka znamionowa	
Czujnik . . . . .	16
Przetwornik . . . . .	15
Tekst pomocy	
Informacje . . . . .	71
Objaśnienie . . . . .	71
Zamykanie . . . . .	71
Temperatura otoczenia	
Wpływ . . . . .	191
Temperatura składowania . . . . .	17
Testy i certyfikaty . . . . .	200
Transportowanie przyrządu pomiarowego . . . . .	17
Tryb pomiaru . . . . .	19
<b>U</b>	
Układ pomiarowy . . . . .	180
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu . . . . .	72
Dostęp do zapisu . . . . .	72
Uruchomienie . . . . .	92
Konfiguracja przyrządu pomiarowego . . . . .	92
Ustawienia zaawansowane . . . . .	121
Urządzenie	
Utylizacja . . . . .	175
Urządzenie pomiarowe	
Konfiguracja . . . . .	92
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego . . . . .	47

Ustawienia	
Administracja . . . . .	134
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . . . . .	147
Etykieta (TAG) . . . . .	94
Interfejs komunikacyjny . . . . .	96
Jednostki systemowe . . . . .	94
Język obsługi . . . . .	92
Konfiguracja czujnika . . . . .	122
Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	101
Licznik . . . . .	126
Podwójne wyjście impulsowe . . . . .	116
Punkt pomiarowy . . . . .	97
Reset ustawień . . . . .	170
Symulacja . . . . .	136
Ustawienie czujnika . . . . .	122
Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . .	119
Wejście prądowe . . . . .	103
Wejście statusu . . . . .	104
WLAN . . . . .	131
Wyjście dwustanowe . . . . .	112
Wyjście impulsowe . . . . .	108
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe (PFS) . . . . .	108, 109
Wyjście prądowe . . . . .	105
Wyjście przekaźnikowe . . . . .	114
Wyświetlacz lokalny . . . . .	117
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza . . . . .	128
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	133
Zerowanie licznika . . . . .	147
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu) . . . . .	135
Diagnostyka (Menu) . . . . .	166
Informacje o urządzeniu (Podmenu) . . . . .	171
Jednostki systemowe (Podmenu) . . . . .	94
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu) . . . . .	135
Komunikacja (Podmenu) . . . . .	96
Konfiguracja I/O (Podmenu) . . . . .	101
Konfiguracja kopii (Podmenu) . . . . .	133
Konfiguracja licznika (Podmenu) . . . . .	147
Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	101
Licznik (Podmenu) . . . . .	146
Licznik 1 ... n (Podmenu) . . . . .	126
Odcięcie niskich przepływów (Podmenu) . . . . .	120
Podwójne wyj. prądowe (Podmenu) . . . . .	116, 146
Podwójne wyjście impulsowe . . . . .	116
Prąd wyjściowy (Kreator) . . . . .	105
Punkt pomiarowy 1 (Kreator) . . . . .	97
Rejestracja danych (Podmenu) . . . . .	148
Serwer WWW (Podmenu) . . . . .	79
Status instalacji (Podmenu) . . . . .	102
Symulacja (Podmenu) . . . . .	136
Ustaw kod dostępu (Kreator) . . . . .	135
Ustawienia (Menu) . . . . .	94
Ustawienia czujnika (Podmenu) . . . . .	122
Ustawienia WLAN (Kreator) . . . . .	131
Ustawienia zaawansowane (Podmenu) . . . . .	122
Ustawienie czujnika (Podmenu) . . . . .	122
Wartości systemowe (Podmenu) . . . . .	142
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu) . . . . .	144

Wejście prądowe . . . . .	103
Wejście prądowe (Kreator) . . . . .	103
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu) . . . . .	143
Wejście statusu . . . . .	104
Wejście statusu (Podmenu) . . . . .	104
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu) . . . . .	144
Wskaźnik (Kreator) . . . . .	117
Wskaźnik (Podmenu) . . . . .	128
Wyj. binarne (Kreator) . . . . .	108, 109, 112
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu) . . . . .	145
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe (PFS) . . . . .	108
Wyjście prądowe . . . . .	105
Wyjście przekaźnikowe . . . . .	114
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Kreator) . . . . .	114
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Podmenu) . . . . .	145
Zmienne procesowe (Podmenu) . . . . .	142
Ustawienia WLAN . . . . .	131
Utylizacja . . . . .	175
Utylizacja opakowania . . . . .	17
<b>W</b>	
W@M . . . . .	173, 174
W@M Device Viewer . . . . .	14, 174
Warianty obsługi . . . . .	60
Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . .	187
Warunki odniesienia . . . . .	189
Warunki składowania . . . . .	17
Wejście . . . . .	181
Wersja oprogramowania . . . . .	86
Wersja Modbus RS485 Adresy rejestrów . . . . .	88
Informacje dotyczące rejestrów . . . . .	88
Wersja oprogramowania . . . . .	86
Wersja urządzenia . . . . .	86
Weryfikacja oprogramowania . . . . .	172
Widok edycji . . . . .	66
Korzystanie z przycisków obsługi . . . . .	67, 68
Pole wyboru wartości . . . . .	67
Wielkości wyjściowe . . . . .	183
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków . . . . .	73
Włączenie blokady zapisu . . . . .	138
Wpływ Temperatura otoczenia . . . . .	191
Wprowadzenia przewodów Dane techniczne . . . . .	189
Wprowadzenie przewodu Stopień ochrony . . . . .	59
Wskazanie statusu Na wskaźniku . . . . .	63
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	65
Wskazówka patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny Edytor liczb . . . . .	66
Edytor tekstu . . . . .	67
Wybór czujników i ich rozmieszczenie . . . . .	20
Wybór języka obsługi . . . . .	92
Wyjście dwustanowe . . . . .	185
Wykrywanie i usuwanie usterek Informacje ogólne . . . . .	151
Wyłączenie blokady zapisu . . . . .	138
Wymagania dotyczące personelu . . . . .	9
Wymiana Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	174
Wymiary montażowe . . . . .	20
patrz Wymiary montażowe	
Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	173
Wyrównanie potencjałów . . . . .	54
Wyświetlacz . . . . .	63
Wyświetlacz lokalny . . . . .	195
Okno nawigacji . . . . .	64
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wyświetlacz	
Wyświetlane wartości Status blokady . . . . .	141
Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	148
<b>Z</b>	
Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . .	138
Zaciski . . . . .	189
Zakres pomiarowy . . . . .	181
Zakres prędkości rozchodzenia się dźwięku . . . . .	193
Zakres temperatur Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . . . . .	195
Zakres temperatury Temperatura medium . . . . .	192
Temperatura otoczenia . . . . .	24
Temperatura składowania . . . . .	17
Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . . . . .	195
Zakres temperatury otoczenia . . . . .	24
Zakres temperatury składowania . . . . .	192
Zalecenia montażowe Miejsce montażu . . . . .	18
Pozycja pracy . . . . .	18
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .	19
Wymiary montażowe . . . . .	20
Zanik napięcia zasilającego . . . . .	188
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	133
Zasada pomiaru . . . . .	180
Zastosowanie . . . . .	180
Zastosowanie przyrządu patrz Przeznaczenie przyrządu	
Zastosowanie przyrządu pomiarowego Przypadki graniczne . . . . .	9
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem . . . . .	9
Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	8
Zmiana klasy diagnostycznej . . . . .	161
Zmienne mierzone Bezpośrednio . . . . .	181
Obliczane . . . . .	181
patrz Zmienne procesowe	
Znak CE . . . . .	10, 199
Zwrot przyrządu . . . . .	174



71564298

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

---