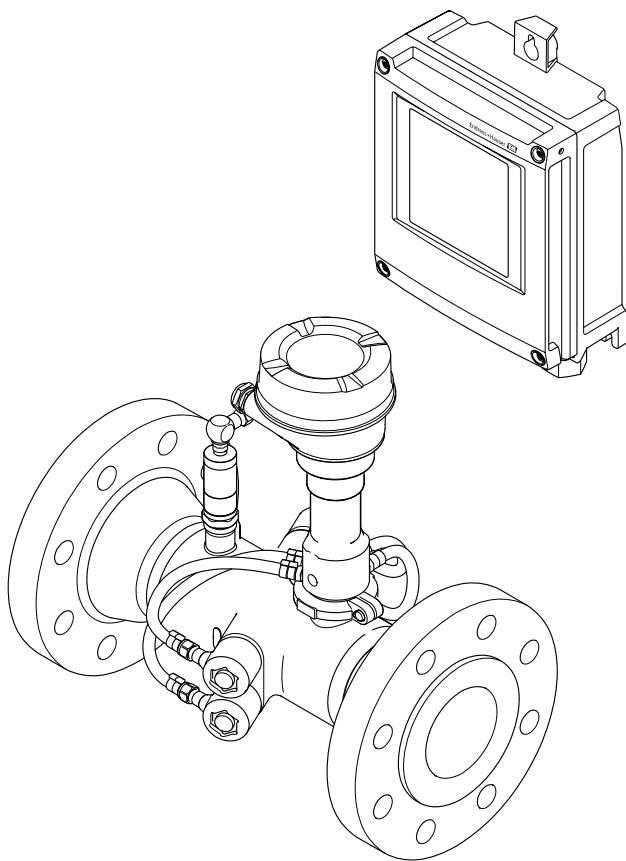


# Instrukcja obsługi **Proline Prosonic Flow G 500 HART**

Przepływomierz ultradźwiękowy typu transit-time



- 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>5.2</b>	<b>Transportowanie produktu</b>	<b>19</b>
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	19
1.2	Symbole	6	5.2.2	Przyrządy z uchwytem do podnoszenia	20
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6	5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	20
1.2.2	Symbole elektryczne	6	5.3	Utylizacja opakowania	20
1.2.3	Symbole typu komunikacji	6			
1.2.4	Symbole narzędzi	7			
1.2.5	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7	<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<b>21</b>
1.2.6	Symbole na rysunkach	7	6.1	Wskazówki montażowe	21
1.3	Oznaczenie dokumentacji	8	6.1.1	Pozycja montażowa	21
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8	6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	23
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8	6.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	25
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	6.2	Montaż urządzenia pomiarowego	26
			6.2.1	Niezbędne narzędzia	26
<b>2</b>	<b>Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>9</b>	6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	26
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	6.2.3	Montaż przyrządu	27
2.2	Przeznaczenie przyrządu	9	6.2.4	Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	27
2.3	Przepisy BHP	10	6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	29
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11	<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>30</b>
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11	7.1	Warunki podłączenia	30
2.7	Zabezpieczenia informatyczne w urządzeniu	11	7.1.1	Niezbędne narzędzia	30
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	12	7.1.2	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	30
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	12	7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	34
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	13	7.1.4	Przygotowanie urządzenia	34
2.7.4	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	13	7.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	35
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>14</b>	7.2.1	Podłączenie przewodu połączeniowego	35
3.1	Konstrukcja przyrządu	14	7.2.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	38
3.1.1	Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	14	7.3	Wyrównanie potencjałów	39
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>15</b>	7.3.1	Wymagania	39
4.1	Odbiór dostawy	15	7.4	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	40
4.2	Identyfikacja produktu	16	7.4.1	Przykłady podłączeń	40
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	16	7.5	Zapewnienie stopnia ochrony	44
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika przepływu	17	7.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	44
4.2.3	Symbole na urządzeniu	18	<b>8</b>	<b>Warianty obsługi</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>Transport i składowanie</b>	<b>19</b>	8.1	Przegląd wariantów obsługi	45
5.1	Warunki składowania	19	8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	46
			8.2.1	Struktura menu obsługi	46
			8.2.2	Koncepcja obsługi	47
			8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego	48
			8.3.1	Wyświetlacz	48
			8.3.2	Okno nawigacji	50

8.3.3	Widok edycji .....	52	10.4.5	Konfigurowanie wejścia prądowego ..	85
8.3.4	Elementy obsługi .....	54	10.4.6	Konfigurowanie wyjścia prądowego ..	86
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego ....	54	10.4.7	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego .....	89
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy .....	56	10.4.8	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego .....	96
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	56	10.4.9	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego .....	99
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy .....	57	10.4.10	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego .....	100
8.3.9	Zmiana wartości parametrów .....	57	10.4.11	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów .....	102
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu .....	58	10.4.12	Konfiguracja analizy gazu .....	104
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu .....	58	10.5	Ustawienia zaawansowane .....	106
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków .....	59	10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu .....	107
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej .....	59	10.5.2	Przeprowadzanie ustawiania czujnika .....	107
8.4.1	Zakres funkcji .....	59	10.5.3	Konfigurowanie licznika .....	107
8.4.2	Wymagania .....	60	10.5.4	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza .....	109
8.4.3	Ustanowienie połączenia .....	61	10.5.5	Zarządzanie konfiguracją .....	112
8.4.4	Logowanie .....	63	10.5.6	Parametry służące do administracji ..	114
8.4.5	Interfejs użytkownika .....	64	10.5.7	Konfiguracja WLAN .....	115
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW ..	65	10.6	Symulacja .....	117
8.4.7	Wylogowanie .....	65	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem .....	121
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego .....	66	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	121
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego .....	66	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu .....	122
8.5.2	Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370 .....	70	<b>11</b>	<b>Obsługa .....</b>	<b>124</b>
8.5.3	FieldCare .....	70	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia .....	124
8.5.4	DeviceCare .....	71	11.2	Wybór języka obsługi .....	124
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager .....	72	11.3	Konfiguracja wyświetlacza .....	124
8.5.6	SIMATIC PDM .....	72	11.4	Odczyt wartości mierzonych .....	124
8.5.7	Komunikator Field Communicator 475 .....	72	11.4.1	Zmienne procesowe .....	125
<b>9</b>	<b>Integracja z systemami automatyki .....</b>	<b>73</b>	11.4.2	Podmenu "Wartości system." .....	127
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia .....	73	11.4.3	„Wartości wejściowe” submenu ....	128
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia ....	73	11.4.4	Wartości wyjściowe .....	129
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe .....	73	11.4.5	„Licznik” submenu .....	132
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART .....	73	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu .....	132
9.3	Pozostałe ustawienia .....	76	11.6	Zerowanie licznika .....	132
<b>10</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>79</b>	11.6.1	Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter .....	133
10.1	Kontrola funkcjonalna .....	79	11.6.2	Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter .....	134
10.2	Załączenie przyrządu .....	79	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów .....	134
10.3	Wybór języka obsługi .....	79	<b>12</b>	<b>Diagnostyka i usuwanie usterek ...</b>	<b>138</b>
10.4	Konfiguracja urządzenia pomiarowego .....	79	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne .....	138
10.4.1	Definiowanie etykiety .....	81	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED .....	140
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	81	12.2.1	Przetwornik .....	140
10.4.3	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść .....	83	12.2.2	Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika .....	142
10.4.4	Konfigurowanie wejścia statusu .....	84			



12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym .....	143
12.3.1	Komunikaty diagnostyczne .....	143
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach .....	145
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	145
12.4.1	Funkcje diagnostyczne .....	145
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych ..	146
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare .....	147
12.5.1	Funkcje diagnostyczne .....	147
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach .....	148
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych .....	148
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej .....	148
12.6.2	Zmiana sygnału statusu .....	148
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych ...	149
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne .....	154
12.9	Podmenu ListaDiagnost .....	155
12.10	Rejestr zdarzeń .....	155
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń .....	155
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń .....	156
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	156
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych .....	158
12.11.1	Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter .....	158
12.12	Informacje o urządzeniu .....	158
12.13	Weryfikacja oprogramowania .....	160
<b>13</b>	<b>Konserwacja .....</b>	<b>161</b>
13.1	Czynności konserwacyjne .....	161
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne .....	161
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób .....	161
13.3	Serwis Endress+Hauser .....	161
<b>14</b>	<b>Naprawa .....</b>	<b>162</b>
14.1	Informacje ogólne .....	162
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu .....	162
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji .....	162
14.2	Części zamienne .....	162
14.3	Serwis Endress+Hauser .....	162
14.4	Zwrot przyrządu .....	162
14.5	Utylizacja przyrządu .....	162
14.5.1	Demontaż przyrządu .....	162
14.5.2	Utylizacja przyrządu .....	163
<b>15</b>	<b>Akcesoria .....</b>	<b>164</b>
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza .....	164
15.1.1	Przetwornik pomiarowy .....	164
15.2	Akcesoria do komunikacji .....	165
15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki .....	166
15.4	Komponenty systemowe AKP .....	167

## **16 Dane techniczne ..... 168**

16.1	Zastosowanie .....	168
16.2	Budowa układu pomiarowego .....	168
16.3	Wielkości wejściowe .....	169
16.4	Wielkości wyjściowe .....	172
16.5	Zasilanie .....	178
16.6	Parametry metrologiczne .....	179
16.7	Montaż .....	181
16.8	Warunki pracy: środowisko .....	181
16.9	Warunki pracy: proces .....	182
16.10	Budowa mechaniczna .....	184
16.11	Obsługa .....	187
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia .....	191
16.13	Pakiety aplikacji .....	193
16.14	Akcesoria .....	194
16.15	Dokumentacja uzupełniająca .....	195

## **Spis haseł ..... 197**

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

#### **NEBEZPIECZEŃSTWO**

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

#### **OSTRZEŻENIE**

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






#### **PRZESTROGA**

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



#### **NOTYFIKACJA**



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

### 1.2.2 Symbole elektryczne




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

### 1.2.3 Symbole typu komunikacji













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

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



#### 1.2.4 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	Klucz płaski

#### 1.2.5 Symbole oznaczające rodzaj informacji

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

#### 1.2.6 Symbole na rysunkach

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

Symbol	Znaczenie
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu

## 1.3 Oznaczenie dokumentacji



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  195

### 1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

### 1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

## 1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

**HART®**

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

## 2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

### 2.2 Przeznaczenie przyrządu


#### Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

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

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

#### Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

**NOTYFIKACJA**

**Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

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

**Ryzyka szczątkowe**

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!**

W przypadku wersji przyrządu z membraną bezpieczeństwa: wyciek medium pod ciśnieniem może spowodować uszkodzenia ciała lub szkody materialne.

- ▶ Należy podjąć odpowiednie kroki, aby w razie rozerwania membrany bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia uszkodzeń ciała ani szkód materialnych.

## 2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

## 2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

### Przeróbki przyrządu

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

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

### Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika,

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT



Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest 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 Zabezpieczenia informatyczne w urządzeniu


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

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

Funkcja/interfejs	Ustawienie fabryczne	Zalecenia
Serwer WWW →  13	Włączony.	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.
Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  13	–	Stosownie do aplikacji, po dokonaniu oceny ryzyka.

### 2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) można zablokować za pomocą przełącznika blokady zapisu (mikroprzełącznik na płycie głównej). Przy włączonej blokadzie zapisu możliwy jest jedynie odczyt parametrów przyrządu.


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  122.

### 2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

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


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

#### Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  121).

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

#### Hasło WLAN: praca jako punkt dostępowy WLAN

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


Fabrycznie zdefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach **Ustawienia WLAN** submenu w **Hasło WLAN** parameter (→  117).

#### Tryb infrastruktury


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



### Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym, należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  121

### 2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

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

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

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 urządzenia.

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

### 3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Przetwornik i czujnik są połączone przewodami.

#### 3.1 Konstrukcja przyrządu

Dostępne są dwie wersje przetwornika.

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

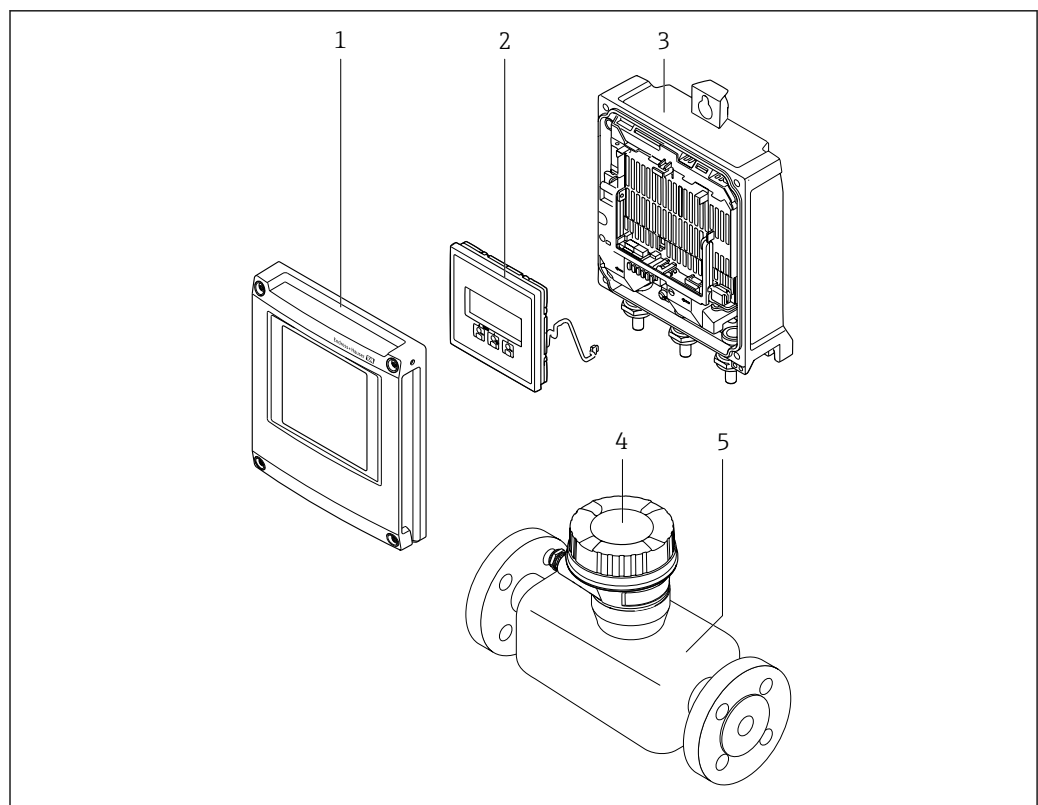
Transmisja danych: cyfrowa

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

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

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

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



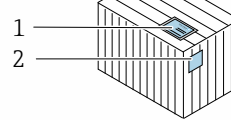
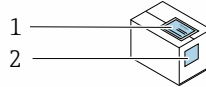
A0029593

#### 1 Najważniejsze podzespoły przyrządu

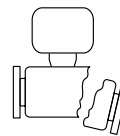
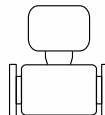
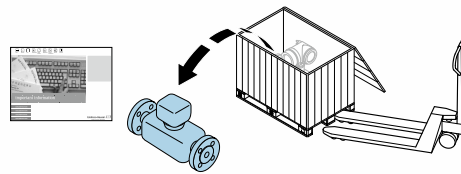
- 1 Pokrywa przedziału elektroniki
- 2 Wskaźnik
- 3 Obudowa przetwornika
- 4 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika z wbudowanym modułem ISEM: do podłączenia przewodów połączeniowych
- 5 Czujnik przepływu

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

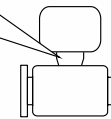
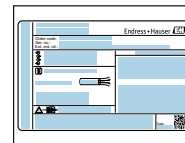
### 4.1 Odbiór dostawy



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



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



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



- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 16.

## 4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

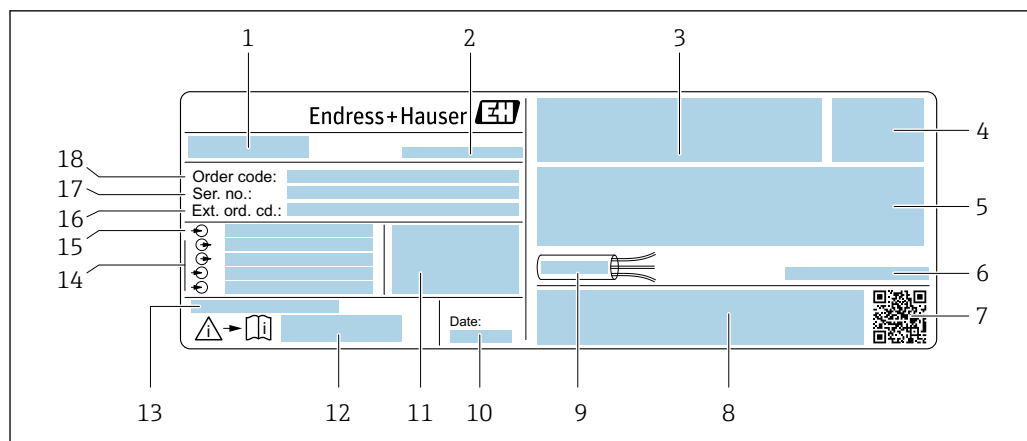
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) wyświetlane są szczegółowe informacje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

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej dla przyrządu, patrz:

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

### 4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

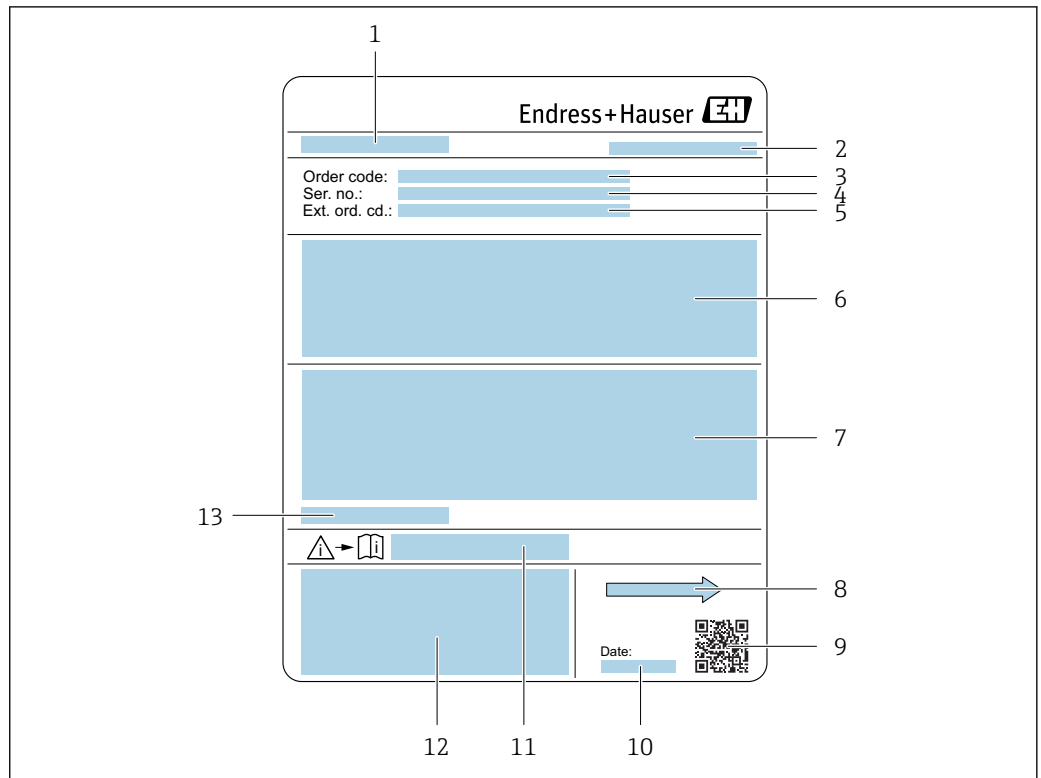


A0029194

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

#### 4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika przepływu



A0029204

3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Średnica nominalna czujnika; średnica nominalna/ciśnienie nominalne przyłączy kołnierzowych; ciśnienie próbne czujnika; zakres temperatur medium; materiał rur pomiarowych i kołnierzy; dane charakterystyczne czujnika
- 7 Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem, zgodność z Dyrektywą Ciśnieniową oraz stopień ochrony
- 8 Kierunek przepływu
- 9 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 10 Data produkcji: rok-miesiąc
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa → 195
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $T_a$ )




#### Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

##### Rozszerzony kod zamówieniowy

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

### 4.2.3 Symbole na urządzeniu


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

## 5 Transport i składowanie

### 5.1 Warunki składowania

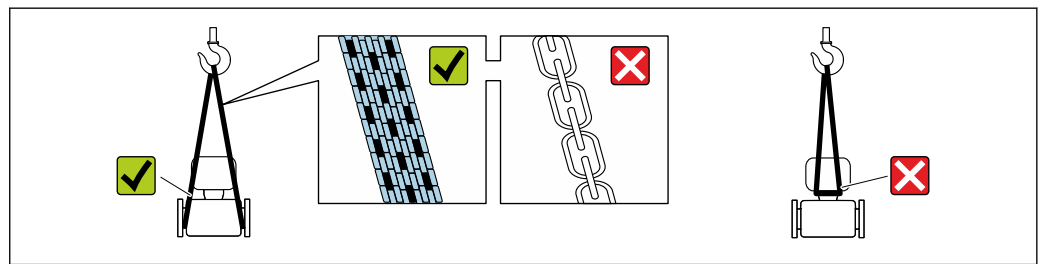
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

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


Temperatura składowania →  181

### 5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

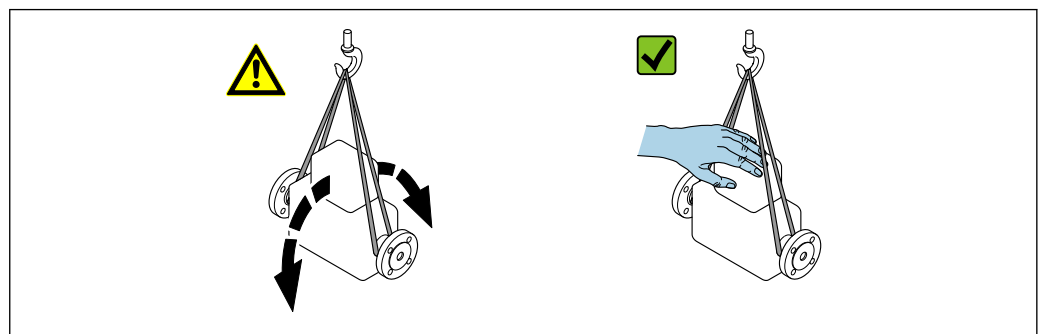
#### 5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

##### OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

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



A0029214

### 5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

#### PRZESTROGA

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

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

### 5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

## 5.3 Utylizacja opakowania

Wszystkie materiały użyte na opakowania są nieszkodliwe dla środowiska i w 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



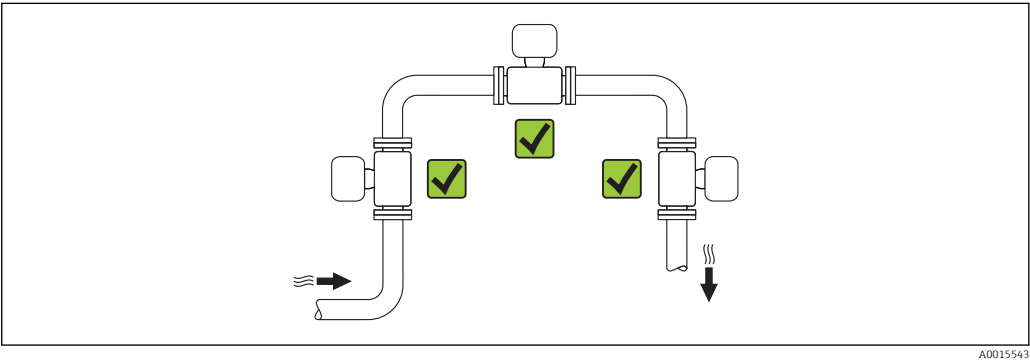
# 6 Montaż

## 6.1 Wskazówki montażowe

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

### 6.1.1 Pozycja montażowa

#### Miejsce montażu

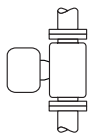
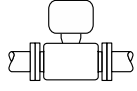


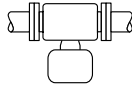



#### Pozycja pracy

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

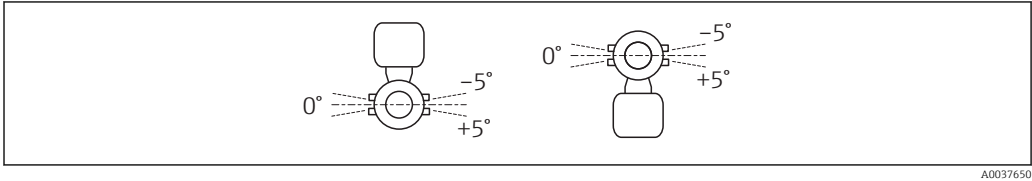
- i** Aby nie wywoływać dodatkowych naprężeń, kołnierze przepływomierza i rurociągu powinny być ustawione współosiowo, a ich przyłgi równoległe.
- Wewnętrzna średnica czujnika rurociągu powinna być dostosowana do średnicy wewnętrznej czujnika: patrz karta katalogowa, rozdział "Konstrukcja, wymiary".



Pozycja pracy			Wersja kompaktowa
A	Montaż na pionowym odcinku rurociągu	 A0015545	✓✓
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem <sup>1)</sup>	 A0015589	✓✓

Pozycja pracy			Wersja kompaktowa
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem <sup>1)</sup>	 A0015590	
D	Montaż na poziomym odcinku rurociągu, przetwornik z boku	 A0015592	

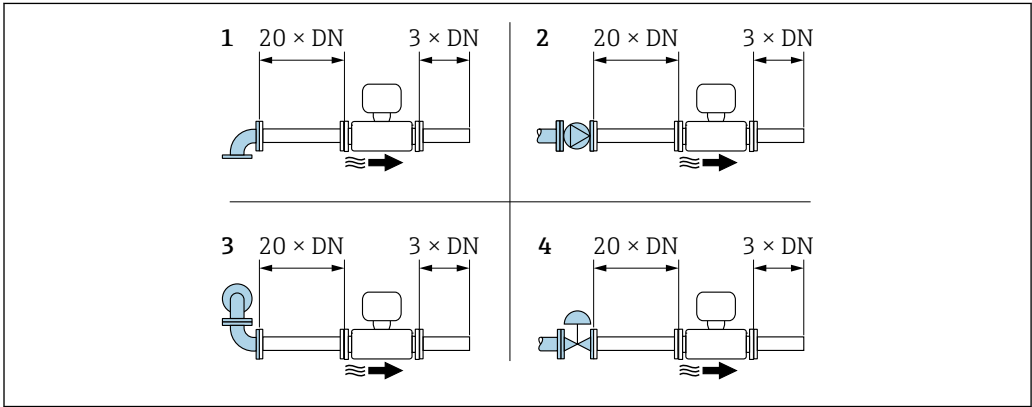
1) Odchyłka poziomego ustawienia przetworników może być równa maksymalnie ±5°, szczególnie jeśli w medium występuje ciecz (gaz mokry)..



Odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu: zawory, kolanka, trójniki itd. Zachowanie minimalnej długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych jest konieczne dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru. Jeżeli przed przepływomierzem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.


Czujnik jednościeżkowy: DN 25 (1")

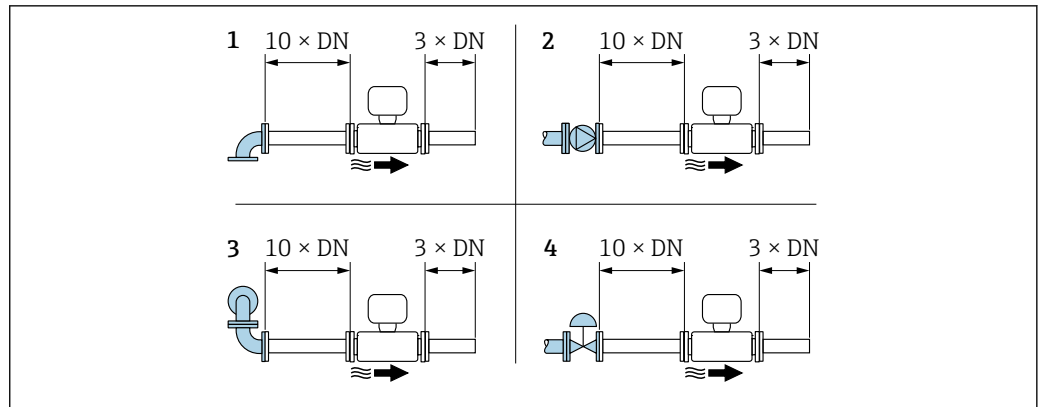


4 Minimalne długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych dla wersji jednościeżkowej

- 1 Kolanko 90° lub trójnik
- 2 Pompa
- 3 2 × kolanko 90° (w 3 płaszczyznach)
- 4 Zawór sterujący

Czujnik dwuścieżkowy: DN 50... 300 (2...12")

 Pozycja kodu zam. "Kalibracja, przepływ", opcja C "0.50%" i opcja D "0.50%", zgodnie z ISO/IEC17025:  
Odcinek dolotowy = 20 × DN



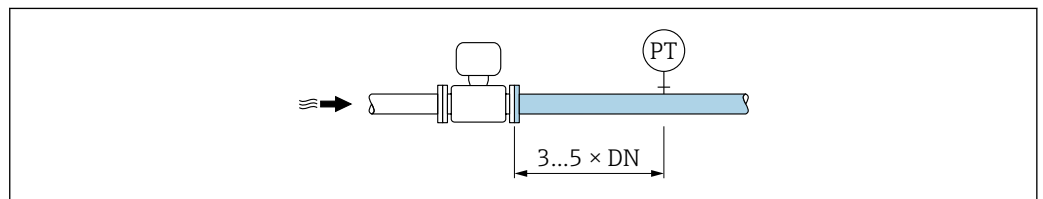
A0015553

5 Minimalne długości prostych odcinków dolotowych i wylotowych dla wersji dwusieczkowej

- 1 Kolanko 90° lub trójnik
- 2 Pompa
- 3 2 × kolanko 90° (w 3 płaszczyznach)
- 4 Zawór sterujący

Odcinki wylotowe w punktach pomiarowych z czujnikami ciśnienia i temperatury

Jeśli za przepływomierzem montowane są czujniki ciśnienia i temperatury, należy zachować odpowiednie odległości.



A0015901

PT Urządzenie zewnętrzne, np. czujnik temperatury, czujnik ciśnienia

### Wymiary zabudowy

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

## 6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

### Temperatura otoczenia

Przetwornik pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wersja standardowa: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>■ Opcjonalnie, pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
Czytelność wskazań na wskaźniku	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wskaźniku urządzenia może być obniżona.

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

### Zakres ciśnień medium

Min. ciśnienie medium: 0,7 bar (10,2 psi) absolutne

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie medium definiują krzywe ciśnienia/temperatury (patrz "Karta katalogowa" ) i wartości dopuszczalne ciśnienia dla wbudowanego czujnika ciśnienia (opcjonalnie; pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura").

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Maksymalne ciśnienie pracy zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym.**

- ▶ Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne zakresy ciśnienia dla czujnika ciśnienia.
- ▶ W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/UE) używany jest skrót "PS". Skrót "PS" odpowiada wartości parametru MWP (maksymalne ciśnienie pracy) czujnika ciśnienia.
- ▶ MWP (maksymalne ciśnienie pracy) dla danego czujnika ciśnienia jest determinowane przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz celi pomiarowej, należy również uwzględnić przyłącze procesowe. Należy również uwzględnić zależność ciśnienie/temperatura.
- ▶ Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu ciśnieniu pracy (MWP) może być stosowane przez nieograniczony czas. Wartość MWP jest podana na tabliczce znamionowej. Wartość ta jest podana dla temperatury odniesienia +20°C (+68°F) i może oddziaływać na czujnik ciśnienia przez nieograniczony czas.
- ▶ OPL (wartość graniczna nadciśnienia = przeciążalność czujnika) dla danego urządzenia pomiarowego jest determinowana przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz czujnika ciśnienia, należy również uwzględnić przyłącze procesowe. Należy również uwzględnić zależność ciśnienie/temperatura.
- ▶ Ciśnienie próbne odpowiada wartości granicznej nadciśnienia dla czujnika i może być stosowane przez ograniczony czas, aby pomiar był zgodny ze specyfikacją i aby uniknąć trwałego uszkodzenia czujnika.

Czujnik ciśnienia	Maks. zakres pomiarowy czujnika		MWP	OPL
	Dolna wartość zakresu pomiarowego (LRL)	Górna wartość zakresu pomiarowego (URL)		
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
2 bar (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6,7 (100,5)	10 (150)
4 bar (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10,7 (160,5)	16 (240)
10 bar (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1 500)	160 (2 400)
100 bar (1 500 psi)	0 (0)	+100 (+1 500)	100 (1 500)	160 (2 400)

### **Izolacja termiczna**

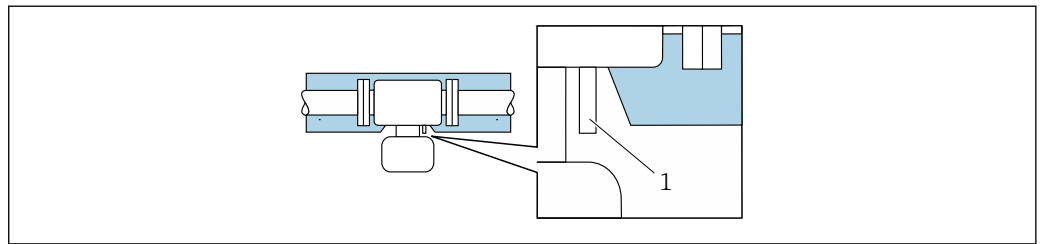
Aby uzyskać optymalną wydajność pomiaru, należy zapewnić aby w czujniku nie zachodziła jakakolwiek wymiana ciepła (straty ciepła lub dostarczanie ciepła). Można to zapewnić, instalując izolację termiczną. W ten sposób można również ograniczyć tworzenie się skroplin.

Izolacja termiczna jest zalecana szczególnie w sytuacjach, gdy występuje duża różnica między temperaturą procesu a temperaturą otoczenia. Taka różnica powoduje błąd podczas pomiaru temperatury, spowodowany przewodzeniem ciepła (tzw. "błąd przewodzenia ciepła").

**⚠ OSTRZEŻENIE****Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!**

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

Izolacja termiczna nigdy nie powinna zakrywać obudowy przetwornika i czujnika ciśnienia.



A0037676

6 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

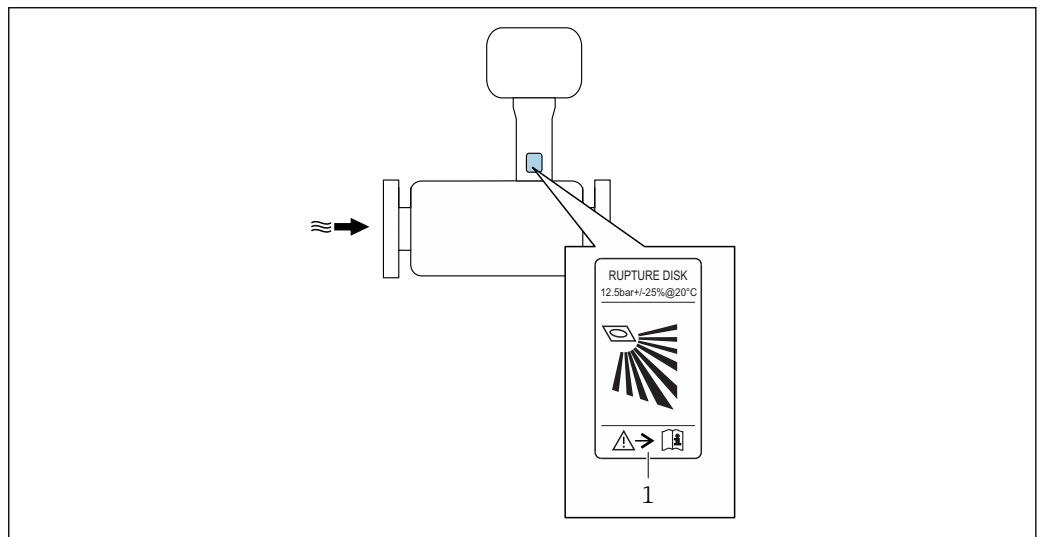
1 Czujnik ciśnienia

### 6.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

#### Przepona bezpieczeństwa

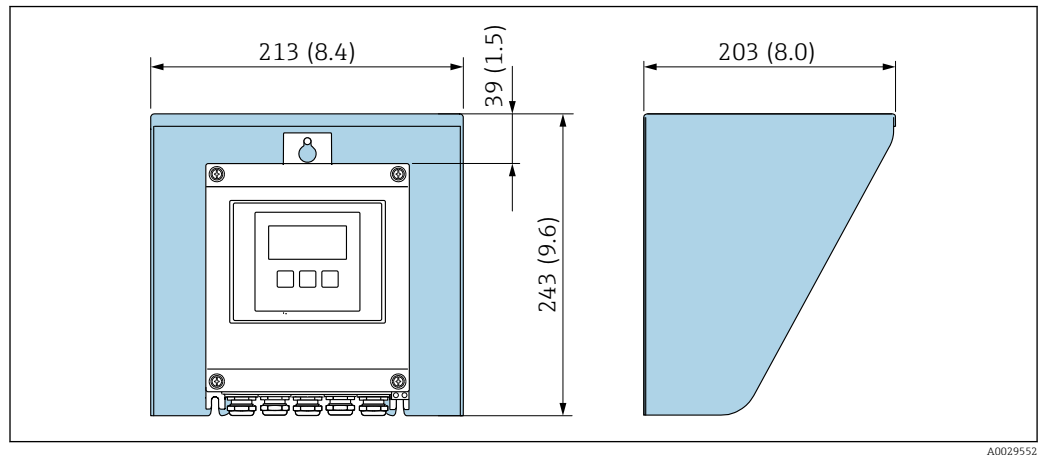
Informacje dotyczące medium procesowego: → 183.

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez naklejoną na niej etykietę. Rozzerwanie przepony bezpieczeństwa powoduje zniszczenie etykiety. Umożliwia to wizualne sprawdzenie stanu przepony.




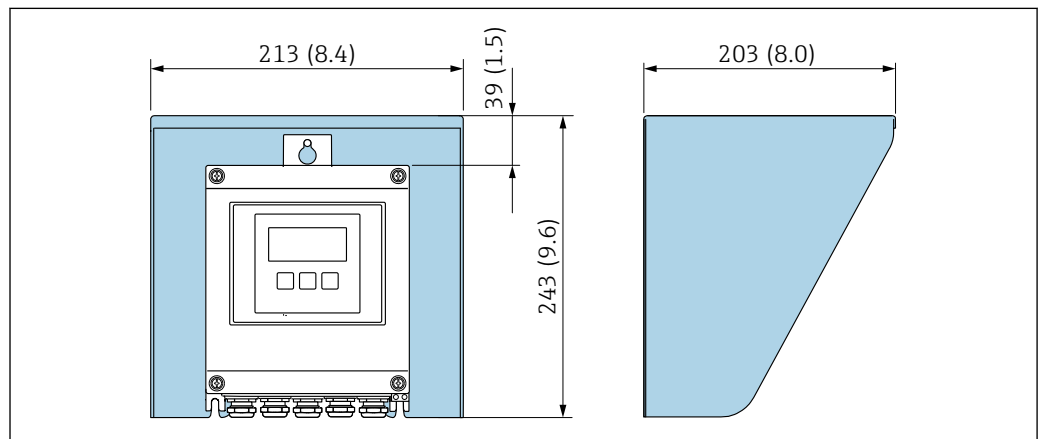
A0037501

1 Etykieta przepony bezpieczeństwa


**Ośłona pogodowa**

A0029552

 7 Ośłona pogodowa do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

**Ośłona pogodowa do przetwornika**

A0029552

 8 Ośłona pogodowa do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

**6.2 Montaż urządzenia pomiarowego****6.2.1 Niezbędne narzędzia****Przetwornik**

Do montażu na słupku:

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

- Klucz płaski 10
- Wkrętak Torx TX 25

Do montażu naściennego:

Wiertło z końcówką Ø 6,0 mm

**Czujnik przepływu**

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

**6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego**

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.

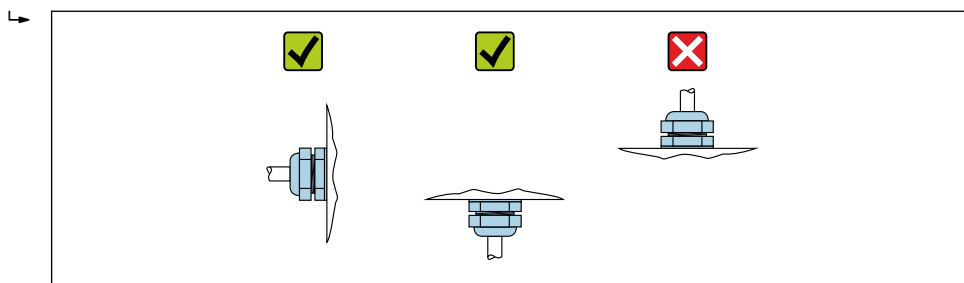
2. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

### 6.2.3 Montaż przyrządu

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelkek przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelkek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
  - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
  - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelkek.
1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
  2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

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

#### ⚠ PRZESTROGA

#### Zbyt wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia → 23.
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

#### ⚠ PRZESTROGA

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

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

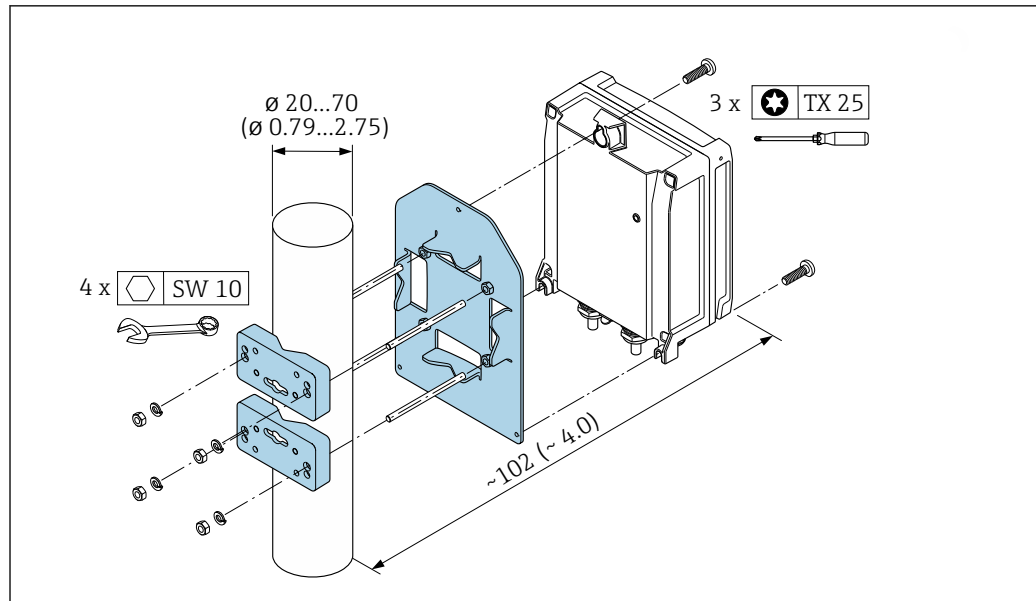
#### Montaż na rurze lub stojaku

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

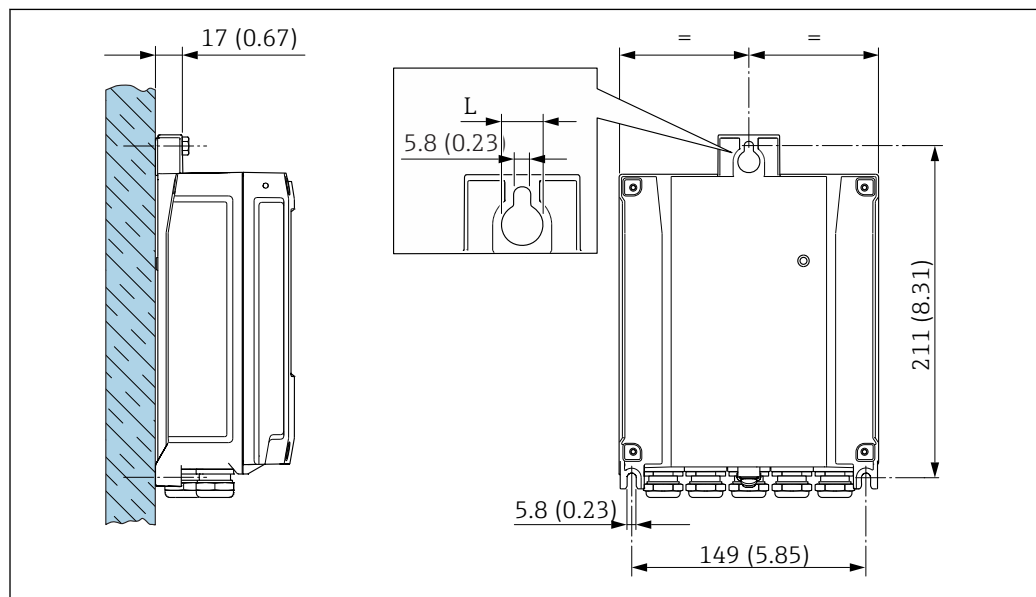
- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

9 Jednostka: mm (cale)

### Montaż do ściany



A0029054

10 Jednostka: mm (cale)

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



Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika"

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

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



### 6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura pracy</li> <li>▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej)</li> <li>▪ Temperatura otoczenia</li> <li>▪ Zakres pomiarowy</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa →  21 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dla czujnika danego typu</li> <li>▪ Dla danej temperatury medium</li> <li>▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową →  21?	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>

## 7 Podłączenie elektryczne

### NOTYFIKACJA

**Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.**

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

### 7.1 Warunki podłączenia

#### 7.1.1 Niezbędne narzędzia

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

#### 7.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

##### Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

##### Przewód uziemienia ochronnego

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

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

##### Dopuszczalny zakres temperatur

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

##### Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

##### Przewód sygnałowy

*Wyjście prądowe 4...20 mA HART*

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

*Wyjście prądowe 0/4...20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/dwustanowe (PFS)*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Podwójne wyjście impulsowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wyjście przekaźnikowe*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście prądowe 0/4 to 20 mA*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

*Wejście statusu*

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

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

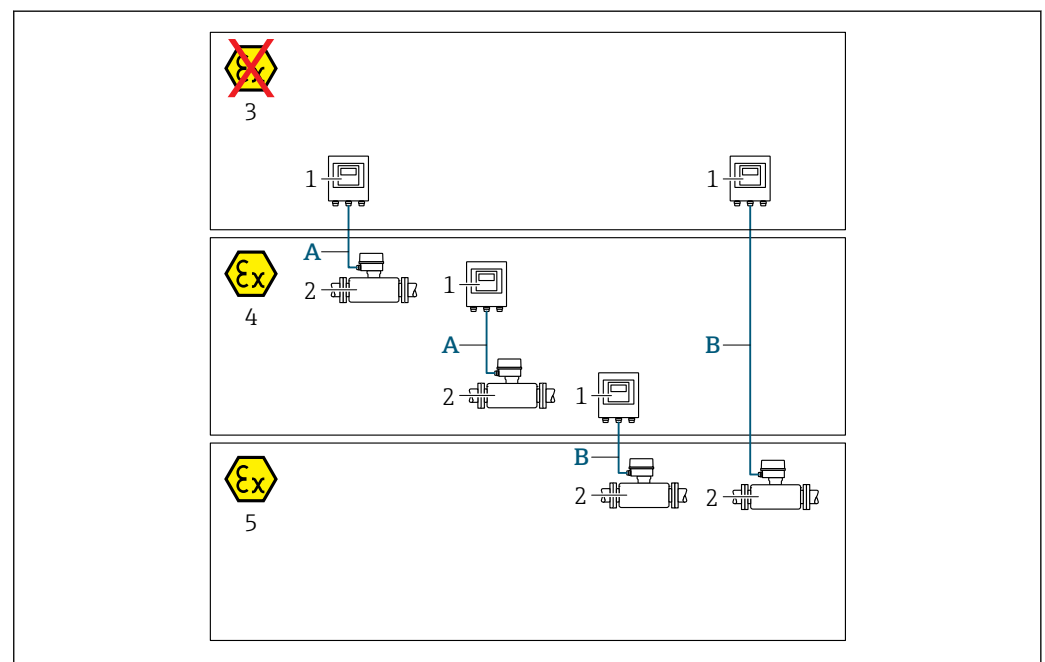
M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

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

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

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

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



A0035795

1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

2 Czujnik przepływu Prosonic Flow

3 Wersja do stref niezagrożonych wybuchem

4 Wersja do stref zagrożonych wybuchem: Strefa 2, Klasa I, Podklasa 2

5 Wersja do stref zagrożonych wybuchem: Strefa 1; Klasa I, Podklasa 1

A Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 32

Przetwornik zainstalowany w strefie niezagrożonej wybuchem lub zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Klasa I, Podklasa 2 / czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Klasa I, Podklasa 2

B Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 32

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

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

*Przewód standardowy*

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

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

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

*Opcjonalny przewód połączeniowy*

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

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

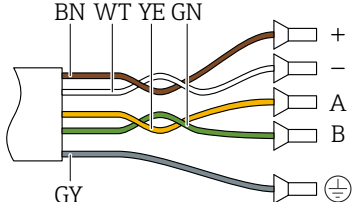
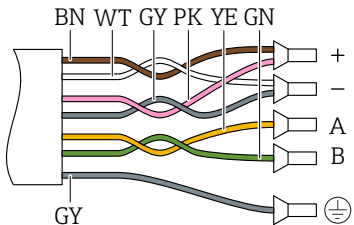
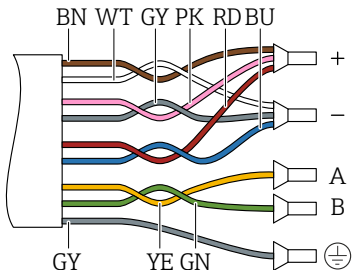
*B: Przewód połączeniowy pomiędzy czujnikiem a przetwornikiem: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

*Przewód standardowy*

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

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

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

Przekrój przewodu	Długość przewodu [maks.]	Sposób zarobienia końcówek
2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (165 ft)	2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 0,5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>
3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (330 ft)	3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1,0 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>
4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (500 ft)	4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1,5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>

#### Opcjonalny przewód połączeniowy

<b>Przewód połączeniowy do stosowania w</b>	Strefie 1; Class I, Division 1
<b>Przewód standardowy</b>	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) izolowany PVC <sup>1)</sup> ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa)
<b>Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia</b>	Wg PN-EN 60332-1-2
<b>Olejoodporność</b>	Wg PN-EN 60811-2-1

<b>Ekran</b>	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$
<b>Temperatura pracy</b>	Połączenia nieruchome: $-50 \dots +105\text{ °C}$ ( $-58 \dots +221\text{ °F}$ ); połączenia swobodne: $-25 \dots +105\text{ °C}$ ( $-13 \dots +221\text{ °F}$ )
<b>Dostępne długości przewodu</b>	Połączenia nieruchome: 20 m (65 ft); połączenia swobodne: maks. 50 m (165 ft)

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

### 7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

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

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

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

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

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

Rozmieszczenie zacisków i podłączenie przewodu:  
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 35

### 7.1.4 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 występują).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych:  
użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi:  
Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 30.

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

### NOTYFIKACJA

**Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!**

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

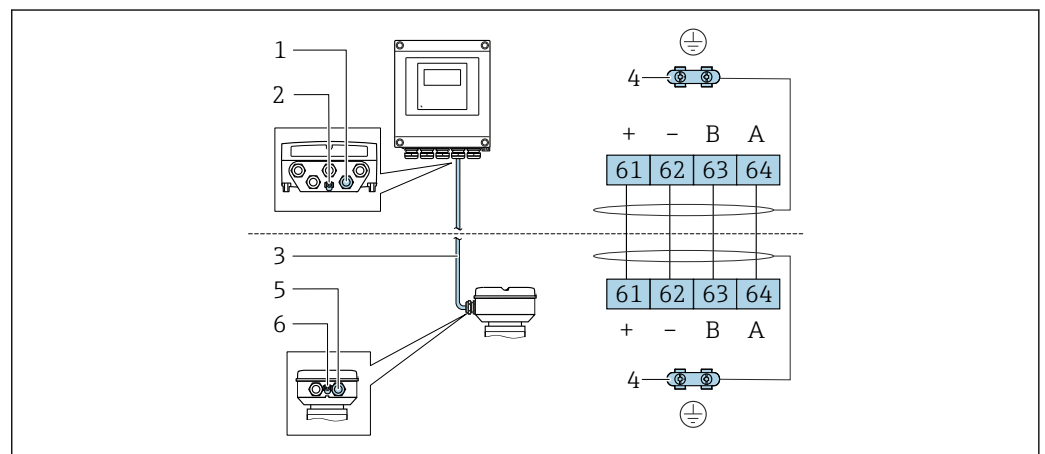
### 7.2.1 Podłączenie przewodu połączeniowego

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

**Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!**

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

**Przyporządkowanie zacisków przewodu**



A0028198

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

### Podłączenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa złącza modułu elek.czujujnika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo" → 36
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o." → 36

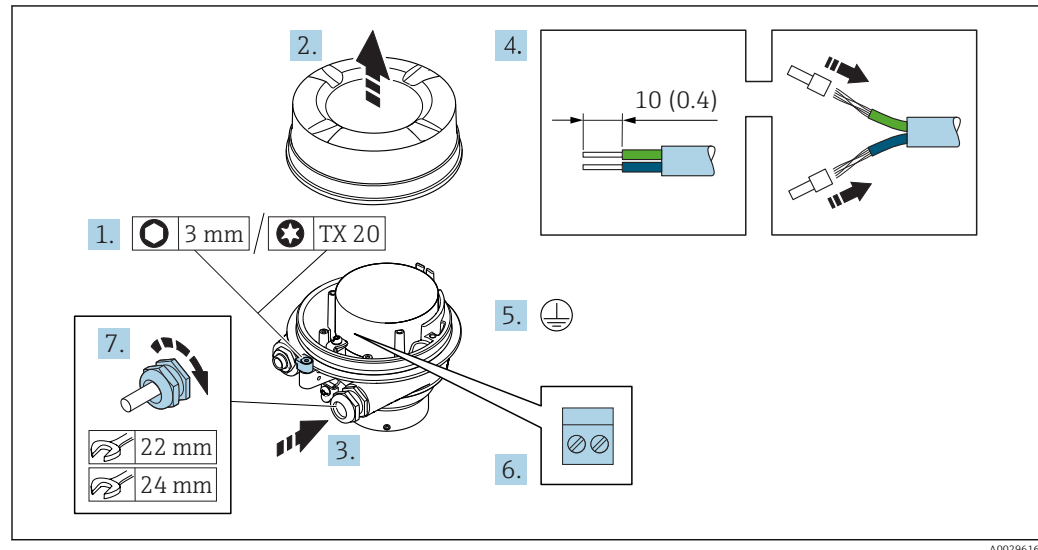
### Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika

Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową → 37.

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

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

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



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

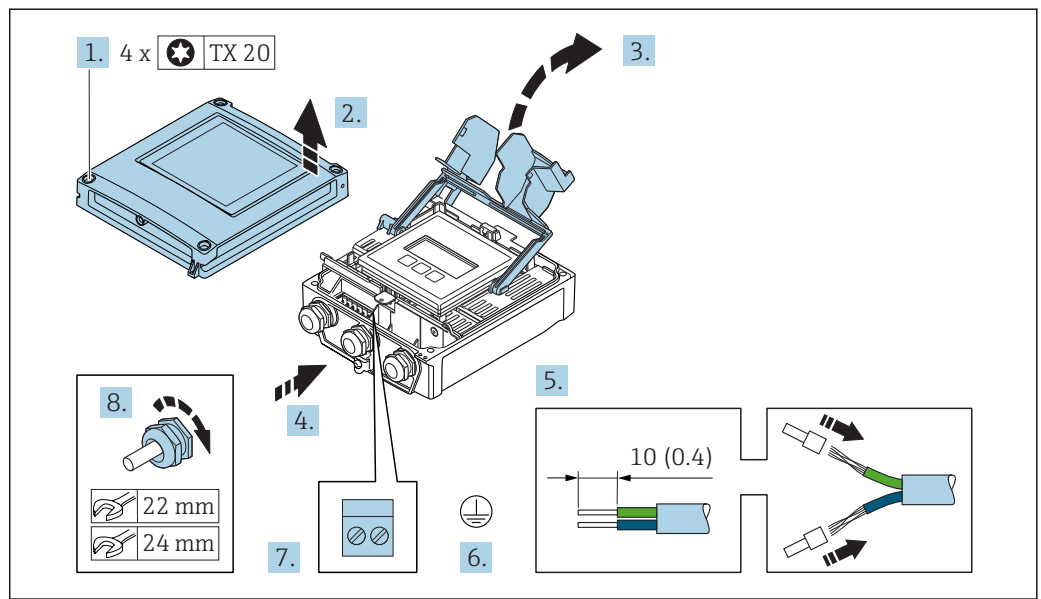
#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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



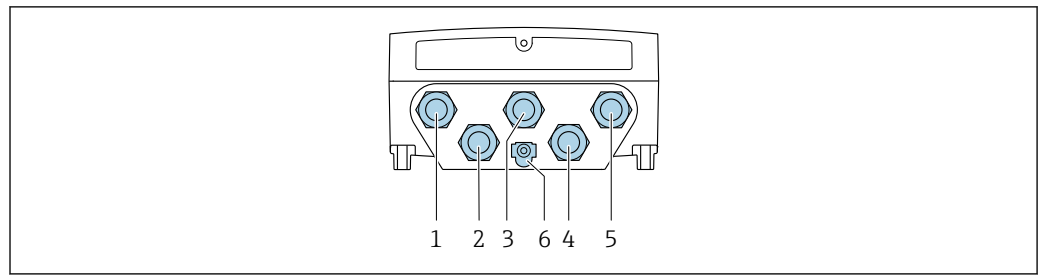
## Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029597

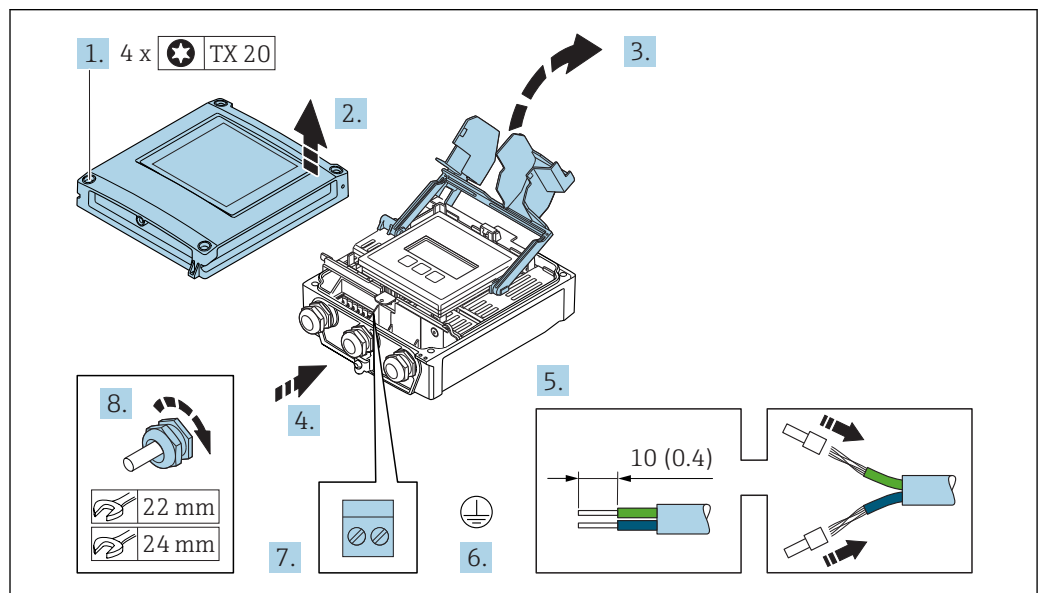
1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 35.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego została zakończona.
9. Zamknąć pokrywę obudowy.
10. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
11. Po podłączeniu przewodu:
  - Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 38.

## 7.2.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



A0028200

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



A0029597

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **Rozmieszczenie zacisków żył przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
  - Rozmieszczenie zacisków żył przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 34.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu została zakończona.
9. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.

10. Zamknąć pokrywę obudowy.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

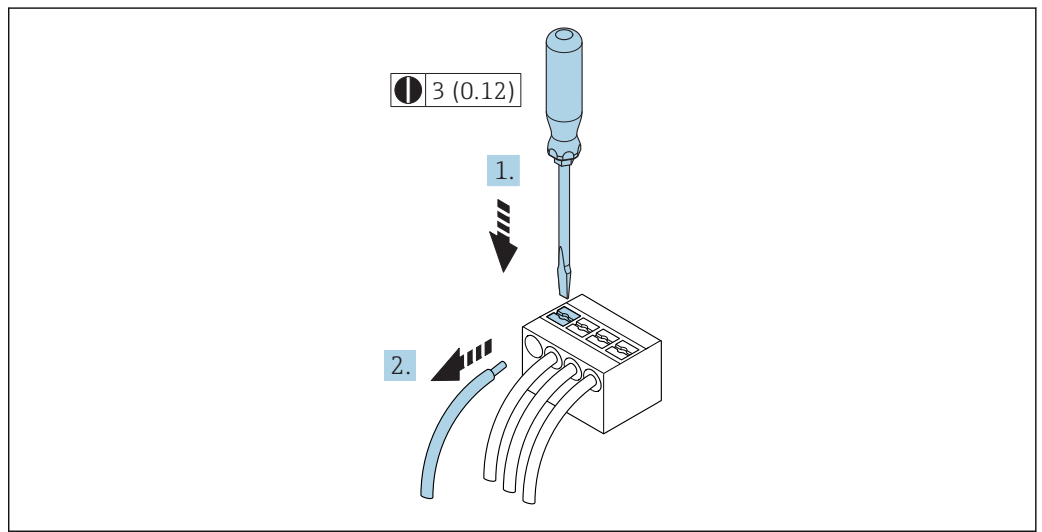
**Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!**

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

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

11. Dokręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.

### Demontaż przewodu



11 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 Wyrównanie potencjałów

### 7.3.1 Wymagania

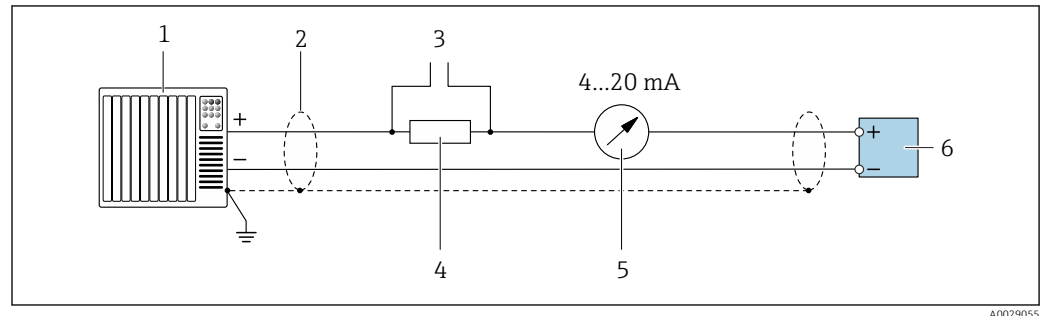
Dla uzyskania prawidłowych wyników pomiarów należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny
- Zalecenia dotyczące lokalnego systemu uziemienia

## 7.4 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

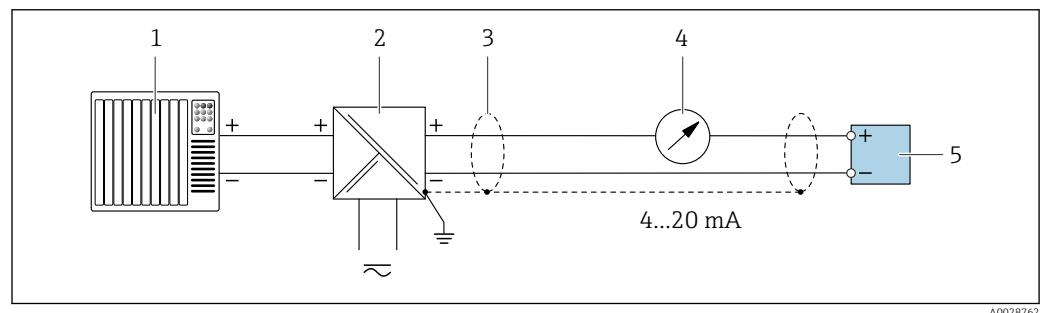
### 7.4.1 Przykłady podłączeń

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



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

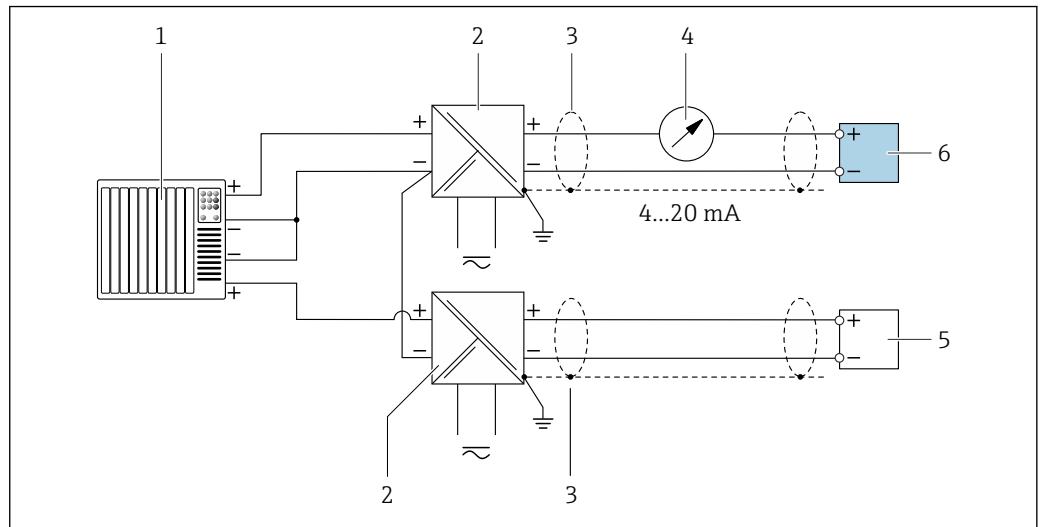
- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie urządzeń w wersji HART → 66
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ( $\geq 250 \Omega$ ): zachować maks. obciążenie → 172
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 172
- 6 Przetwornik



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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 172
- 5 Przetwornik

## Wejście HART

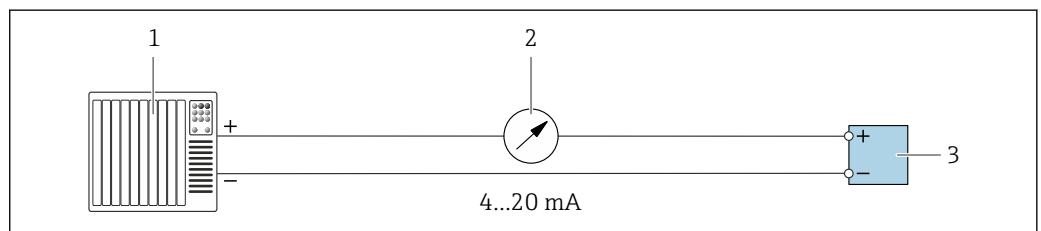


A0028763

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

- 1 System sterowania z wyjściem HART (np. sterownik programowalny)
- 2 Aktywna bariera z zasilaczem pętli prądowej (np. RN221N)
- 3 Ekran przewodu zastosowany na jednym końcu. Dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 172
- 5 Przetwornik ciśnienia (np. Cerabar M, Cerabar S): patrz wymagania
- 6 Przetwornik

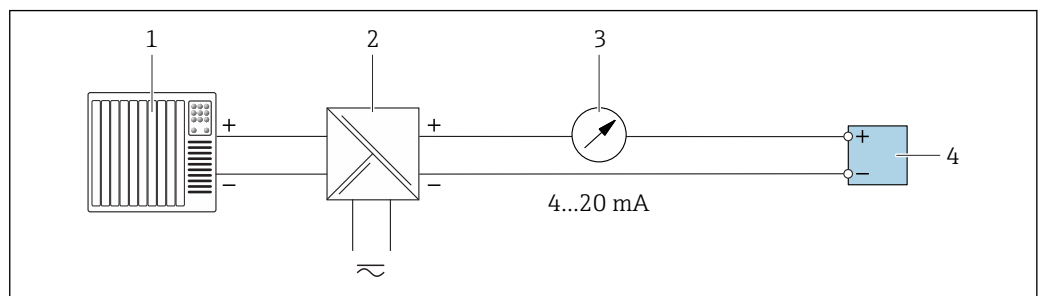
## Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 172
- 3 Przetwornik

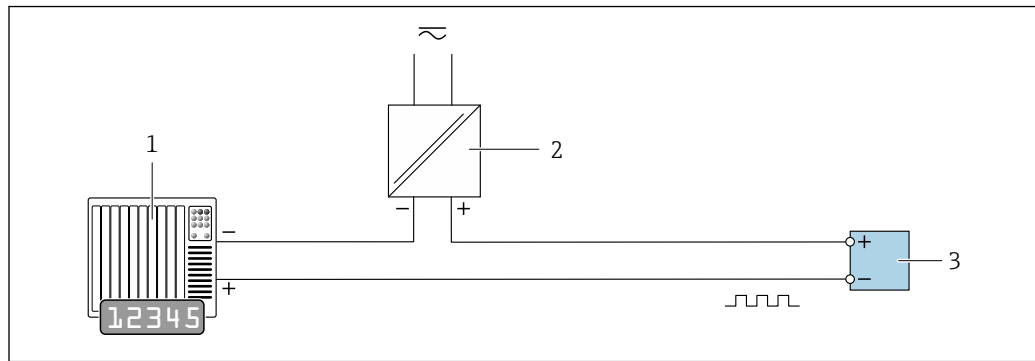


A0028759

16 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 → 172
- 4 Przetwornik

### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

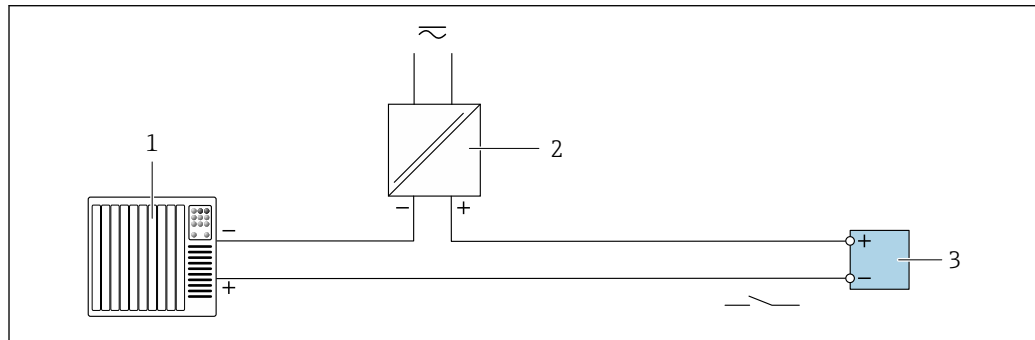


A0028761

17 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 → 173

### Wyjście dwustanowe

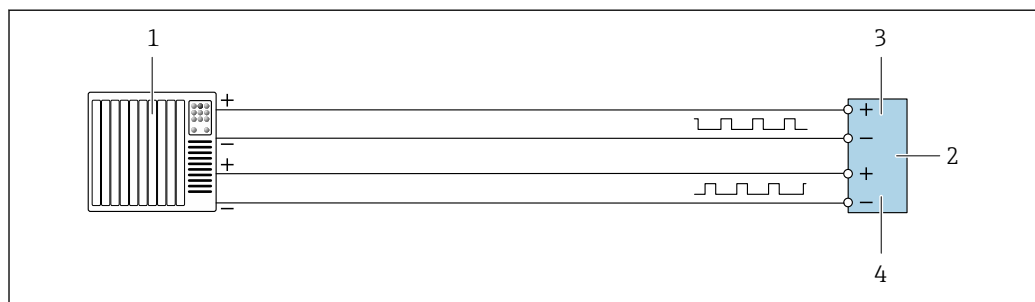


A0028760

18 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 173

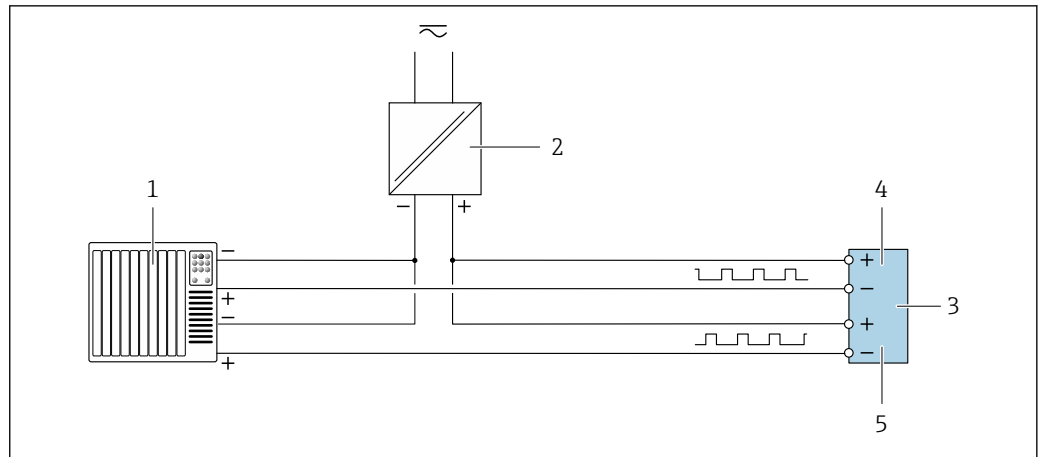
### Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

19 Przykład podłączenia podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 175
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

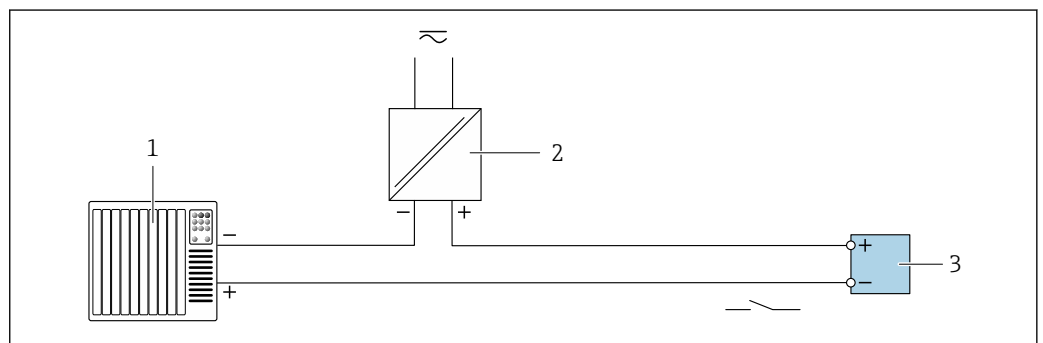


A0029279

20 Przykład podłączenia wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania procesem z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 175
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

### Wyjście przekaźnikowe

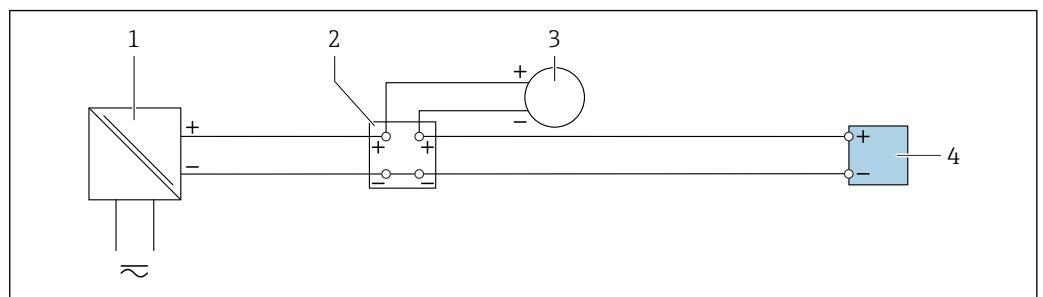


A0028760

21 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 175

### Wejście prądowe

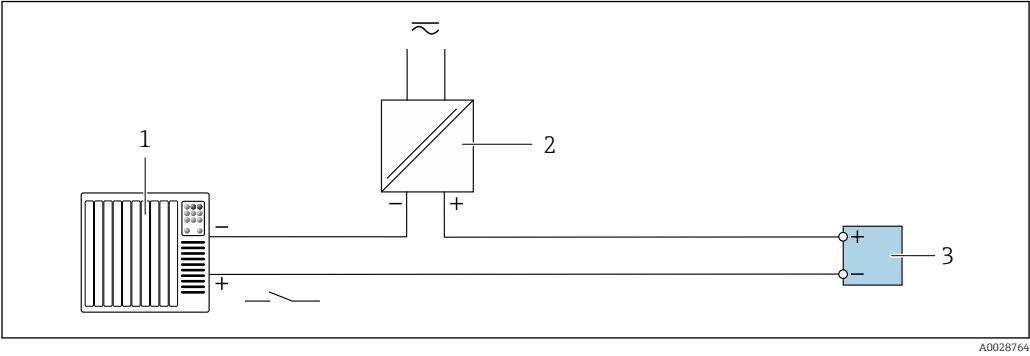


A0028915

22 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4-20 mA

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

Wejście statusu



23 Przykład podłączenia wejścia statusu

1 System sterowania z wyjściem statusu (np. sterownik programowalny)

2 Zasilacz

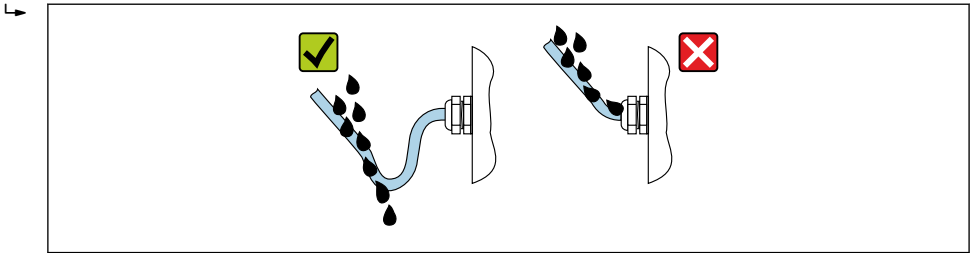
3 Przetwornik

7.5 Zapewnienie stopnia ochrony

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

W celu zagwarantowania stopnia ochrony IP66/67 (dla obudowy: NEMA typ 4X) po wykonaniu 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 pokryw obudowy.
- 4. Dokręcić dławiki kablowe.
- 5. Aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe: poprowadzić przewód ze zwisem.



- 6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

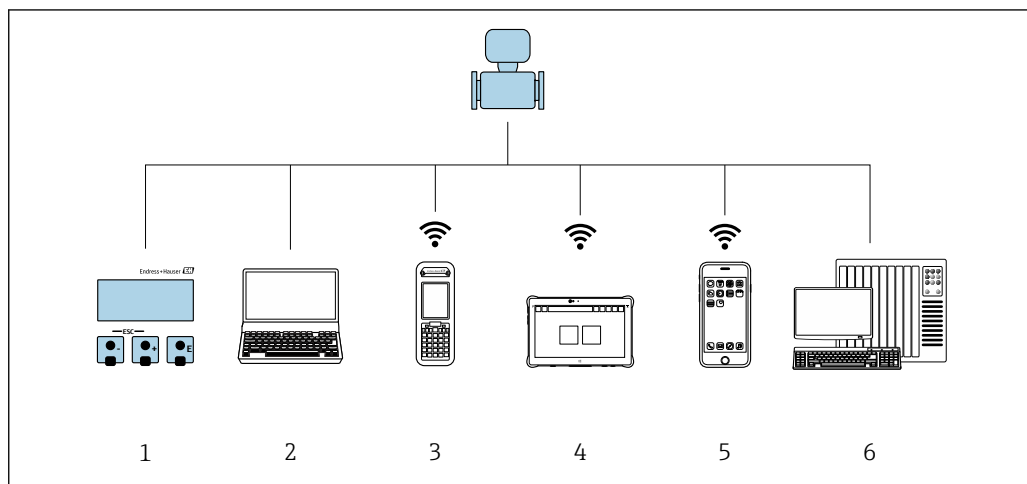
7.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

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



## 8 Warianty obsługi

### 8.1 Przegląd wariantów obsługi




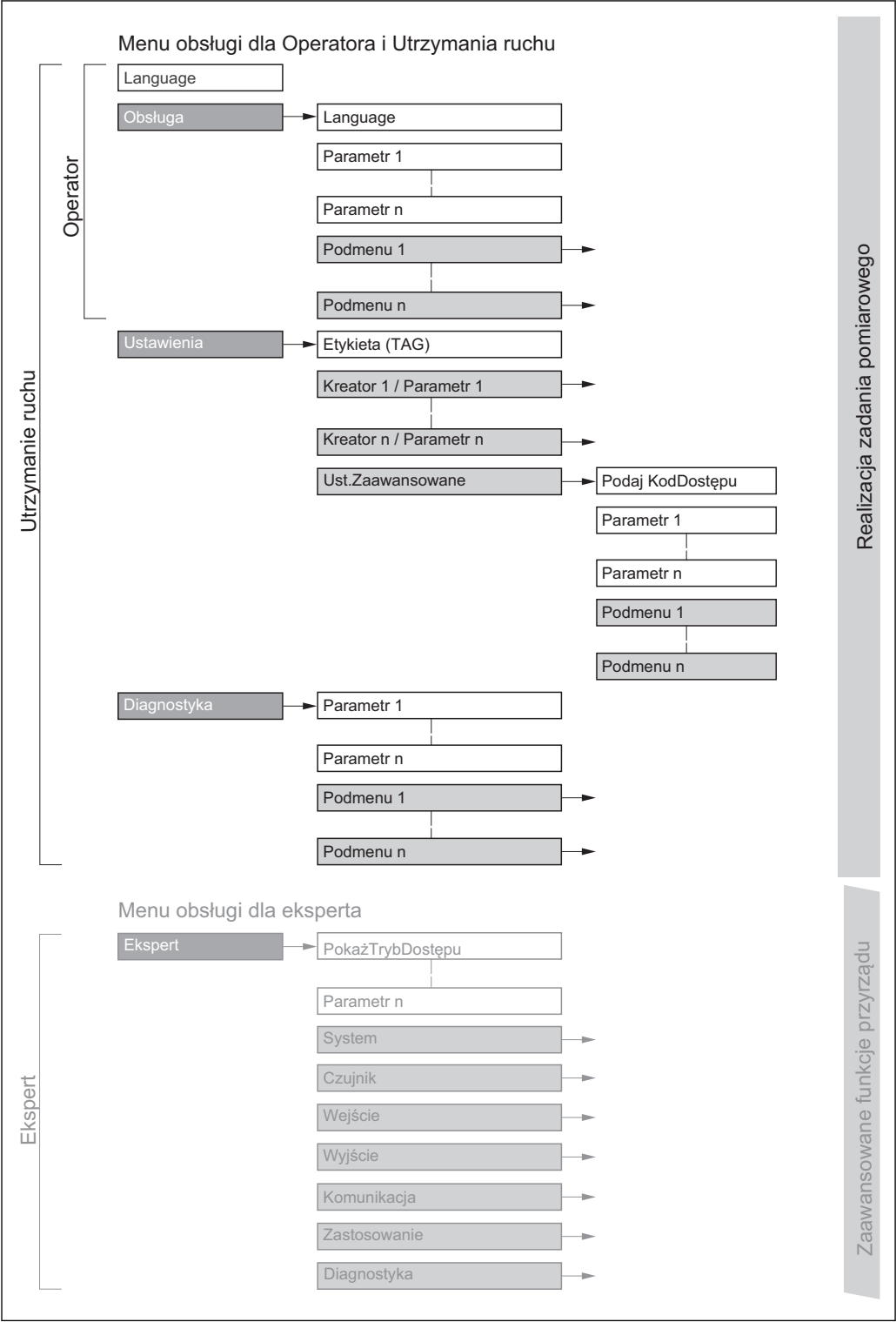
A0034513

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

## 8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

### 8.2.1 Struktura menu obsługi

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



24 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

## 8.2.2 Koncepcja obsługi

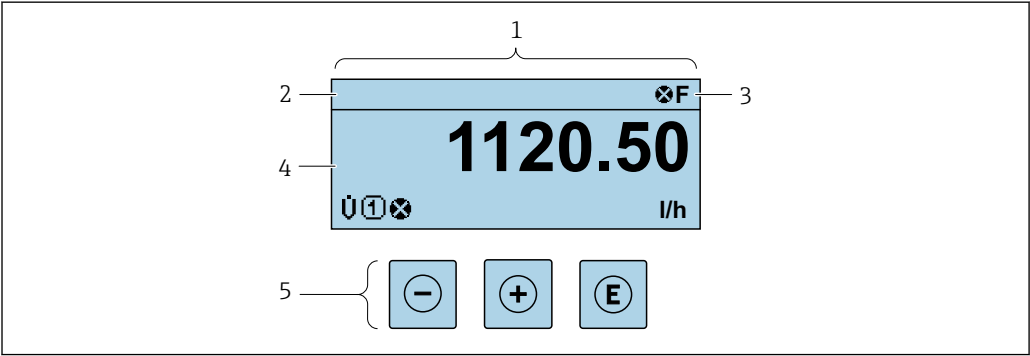
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

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

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

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

8.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz
- 2 Oznaczenie przyrządu → 81
- 3 Wskazanie stanu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 54




Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 143
  - F: Błąd
  - C: Sprawdzanie
  - S: Poza specyfikacją
  - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 144
  - Alarm
  - Ostrzeżenie
- Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
- Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)




**Pole wskazań**

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



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

*Wartości mierzone*


Symbol	Znaczenie
$\dot{V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>
$\dot{m}$	Przepływ masowy
$c$	Prędkość dźwięku
$p$	Ciśnienie
$P$	Przepływ energii
$\dot{v}$	Prędkość przepływu
	Temperatura
$W$	Liczba Wobbego
$\sigma$	Stężenie metanu
$M$	Masa molowa
$\rho$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>
$\eta$	Lepkość dynamiczna
$H$	Wartość opałowa
SNR	SNR
$\frac{\checkmark}{x}$	Poziom akceptacji
$A$	Asymetria
$T$	Turbulencja
	Moc sygnału
$\Sigma$	Licznik  Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.



	Wielkości wyjściowe  Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	Wejście stanu

Numery kanałów pomiarowych

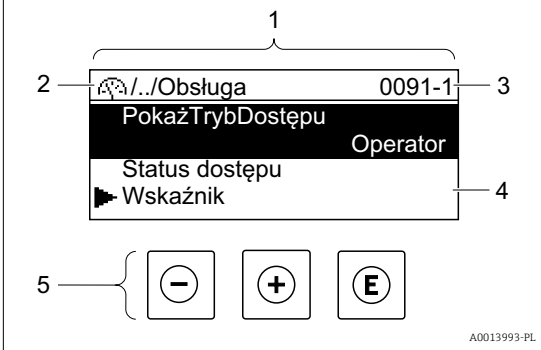
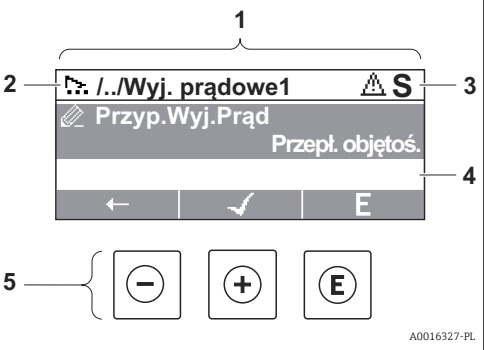

Symbol	Znaczenie
 ... 	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące symboli →  144
---



 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy **Format wyświetlania** parameter (→  101).



8.3.2 Okno nawigacji

W podmenu	W kreatorze
	
<p>1 Okno nawigacji 2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji 3 Wskazanie statusu 4 Obszar nawigacji 5 Przyciski obsługi →  54</p>	

Ścieżka menu

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




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

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

### Wskazanie statusu





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

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





-  ■ Informacje dotyczące diagnostyk i sygnalizacji statusu przyrządu →  143
- Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  56

### Pole wskazań


#### Pozycje menu

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

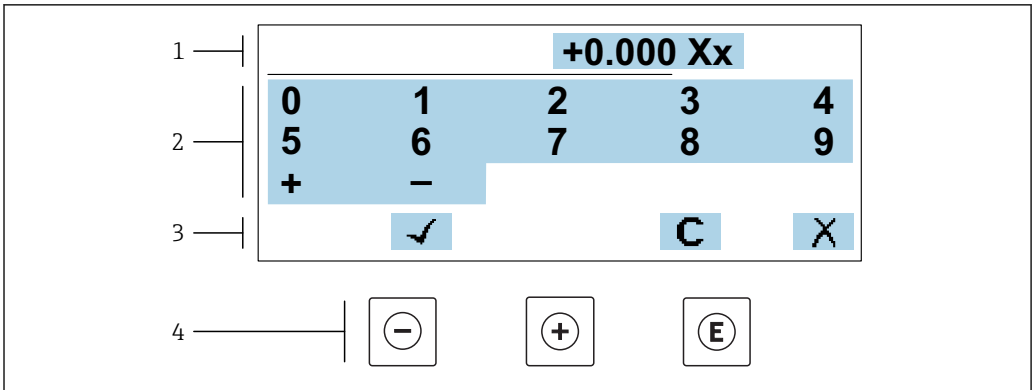
Ikona	Znaczenie
	<b>Parametr zablokowany</b> Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Za pomocą kodu użytkownika</li> <li>■ Za pomocą blokady sprzętowej</li> </ul>

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

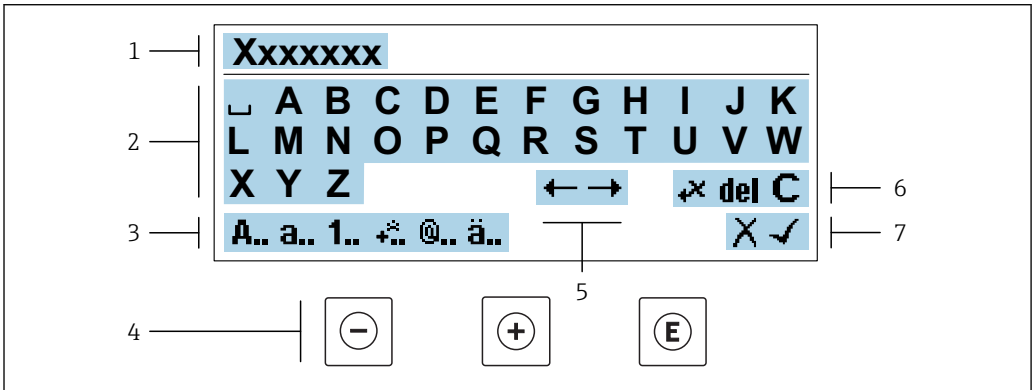


A0034250

25 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

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

### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

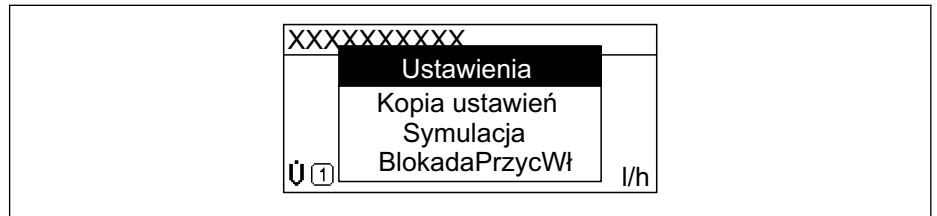
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



A0034608-PL



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

### Wybór pozycji menu kontekstowego

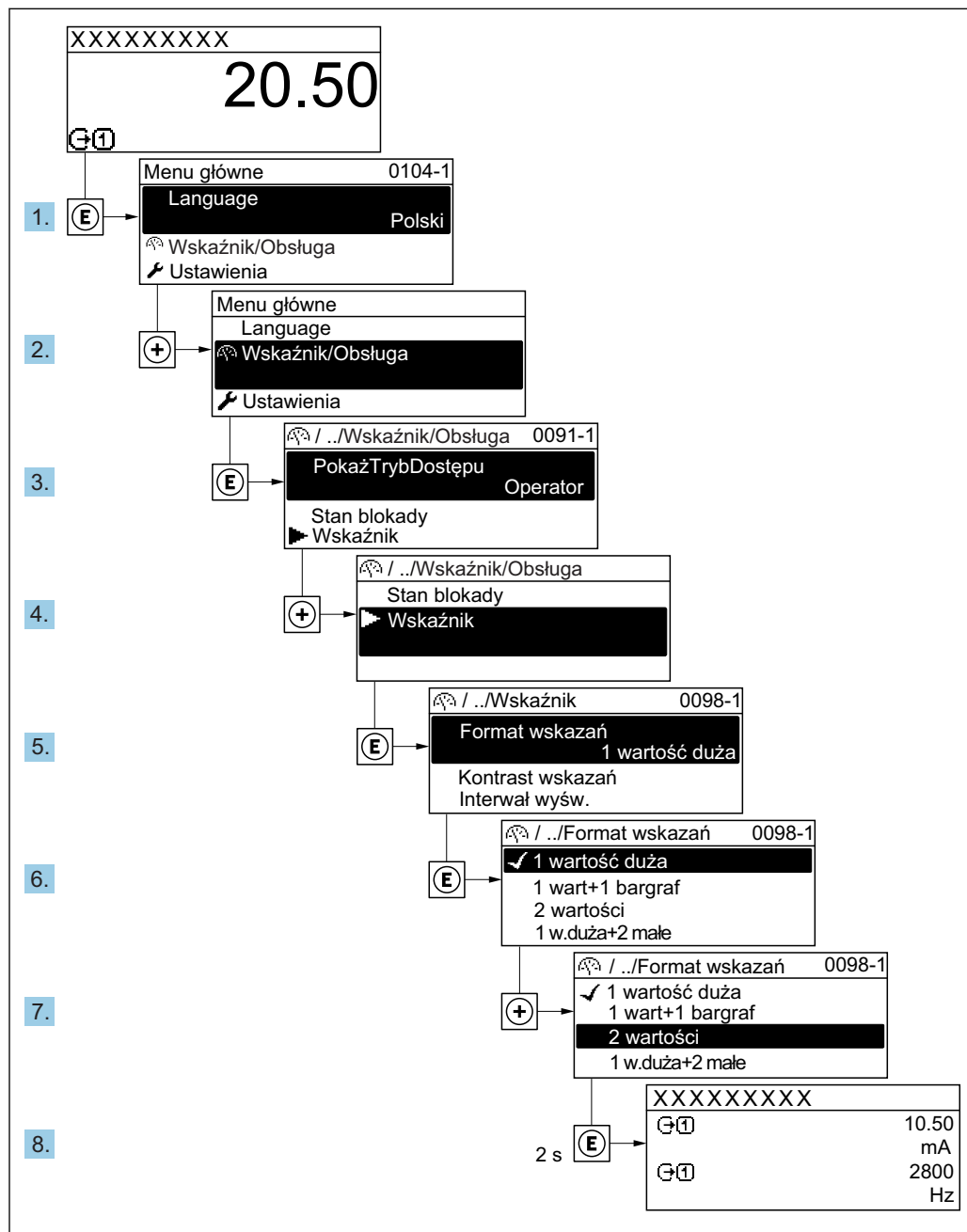
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  $\boxplus$  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  $\boxminus$  celem zatwierdzenia wyboru.
  - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

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

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

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  50

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



A0029562-PL

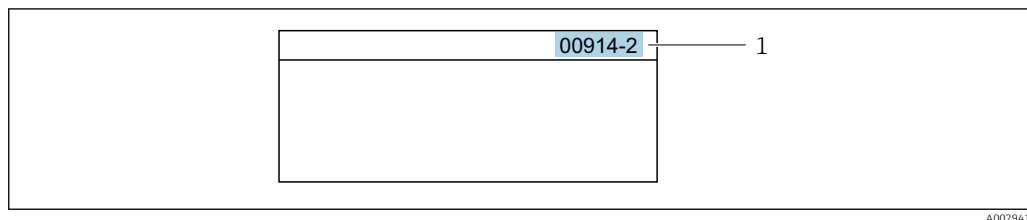
### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

#### Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

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



1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

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



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

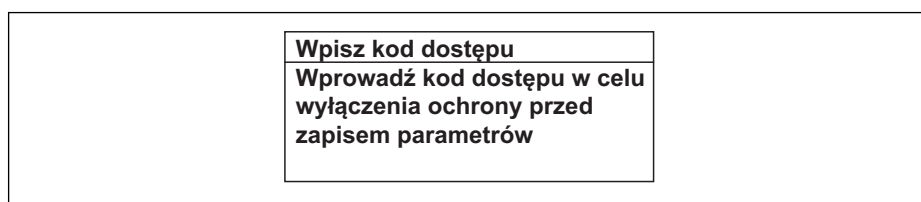
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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

#### Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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

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



27 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.

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

A0014049-PL

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

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

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu za pomocą wyświetlacza przez osobę nieuprawnioną →  121.

#### Definiowanie kodów dostępu dla różnych rodzajów użytkowników

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

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

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


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

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



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


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


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

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


### 8.3.11 Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu

Jeśli na wskaźniku wyświetlana jest ikona  przed danym parametrem, parametr ten jest zabezpieczony przed zapisem za pomocą kodu użytkownika i jego wartości nie można zmienić za pomocą przycisków obsługi na wskaźniku →  121.

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

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

## 2. Wprowadzić kod dostępu.


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

### 8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków



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

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.

#### Włączanie blokady przycisków



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

#### Ręczne włączenie blokady przycisków:

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

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

#### Wyłączanie blokady przycisków


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

## 8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

### 8.4.1 Zakres funkcji

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

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


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

## 8.4.2 Wymagania



### Sprzęt komputerowy

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

### Oprogramowanie

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


### Ustawienia komputera

Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i stawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.).	
Ustawienia serwera proxy w przeglądarce	W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być <b>odznaczone</b> .	
Obsługa JavaScript	<p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić <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: →  139



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

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

*Przetwornik pomiarowy: Poprzez interfejs WLAN*

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

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

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

*Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze*

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

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

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

## Interfejs WLAN

*Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym*

### NOTYFIKACJA

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

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

### NOTYFIKACJA

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

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


*Przygotowanie komunikatora ręcznego*

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

*Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem*

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:  
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_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.

The screenshot shows the login interface of the Proline Prosonic Flow G 500 HART device. It features a top section with device information and a bottom section for user login. Numbered callouts identify the following elements:

- 1: Device icon
- 2: Device name input field
- 3: Device tag input field
- 4: Status signal icon (warning triangle)
- 5: Measurement data fields (Volume flow, Mass flow, Conductivity)
- 6: Web server language dropdown menu (set to English)
- 7: Access status dropdown menu (set to Maintenance)
- 8: Enter access code input field
- 9: Login button
- 10: Reset access code button

A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 81)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości mierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 115)

Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 139

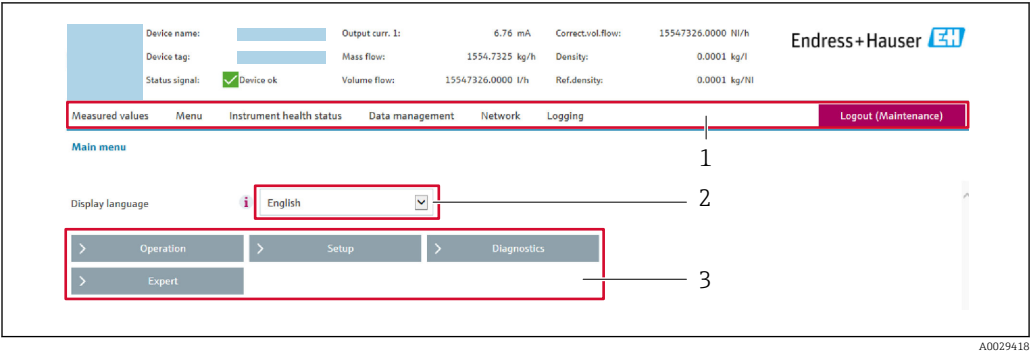
#### 8.4.4 Logowanie

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

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

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

8.4.5 Interfejs użytkownika




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

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 146
- Aktualne wartości mierzone

Wiersz funkcji

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

### Obszar nawigacji

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

### Obszar roboczy

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

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

## 8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

### Nawigacja

„Ekspert” menu → Komunikacja → Serwer WWW

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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


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

### Włączenie funkcji Web Serwera

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

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

## 8.4.7 Wylogowanie

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
  - ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.

3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:  
Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) → 61.

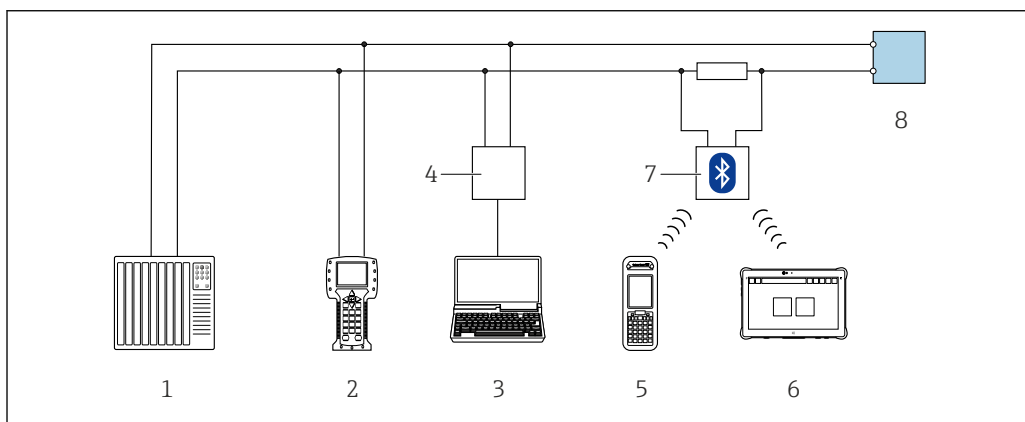
## 8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

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

### 8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

#### Interfejs HART

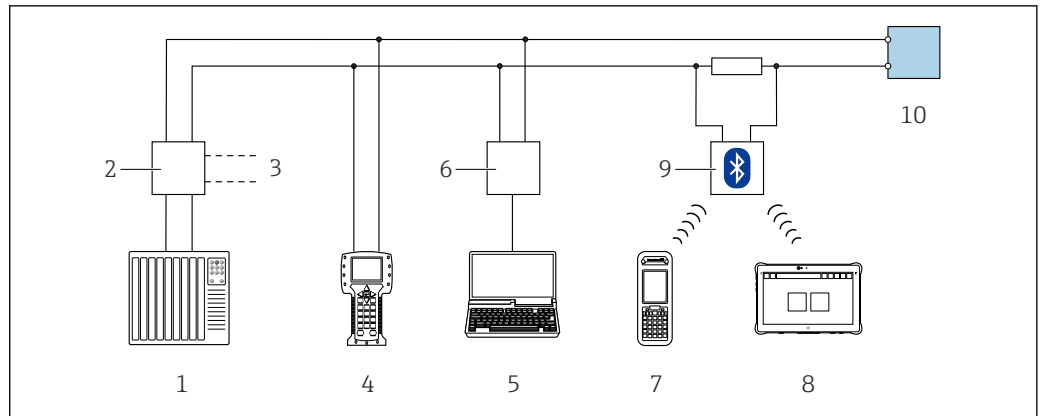
Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji urządzenia z wyjściem HART.



A0028747

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

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



A0028746

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

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

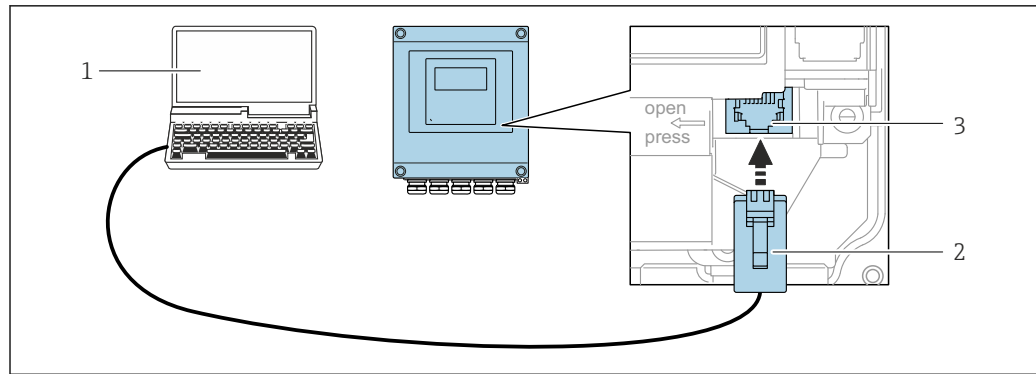
## Interfejs serwisowy

### Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

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

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



A0029163

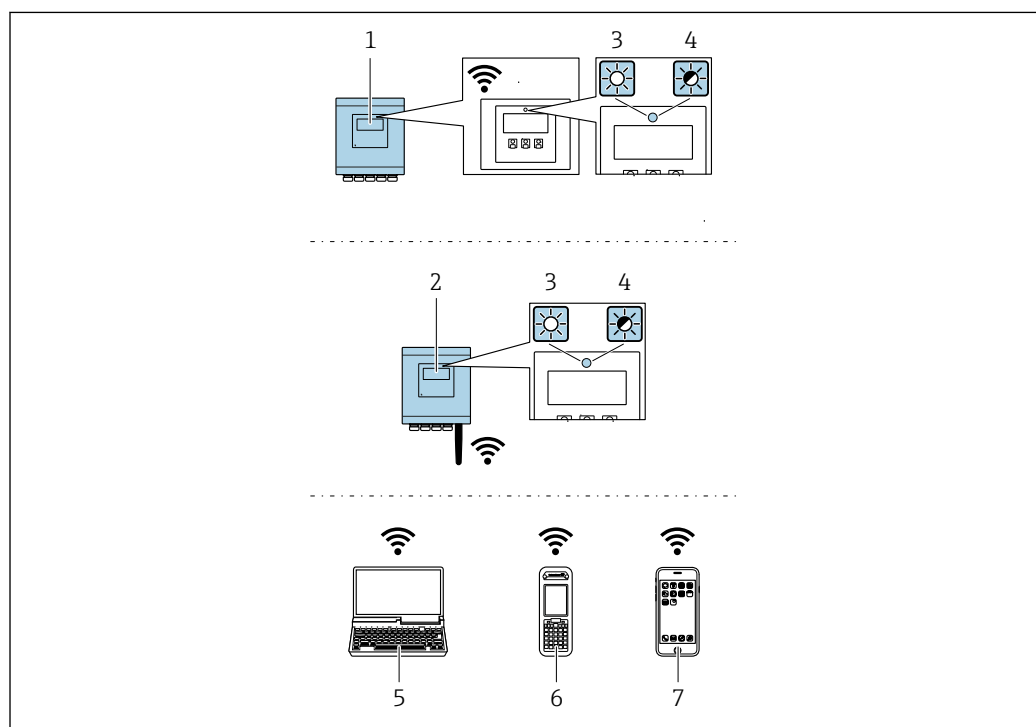
30 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

### Interfejs WLAN

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


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



A0037682

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



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

### Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym

#### NOTYFIKACJA

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

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

#### NOTYFIKACJA

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

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


### Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

### Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:  
Wybrać urządzenie, korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH\_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 Komunikator Field Xpert SFX350, SFX370

### Zakres funkcji

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



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

### Źródło plików opisu urządzenia



Patrz informacje →  73

## 8.5.3 FieldCare

### Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

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

Typowe funkcje:

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



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

### Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  73

### Ustanowienie połączenia

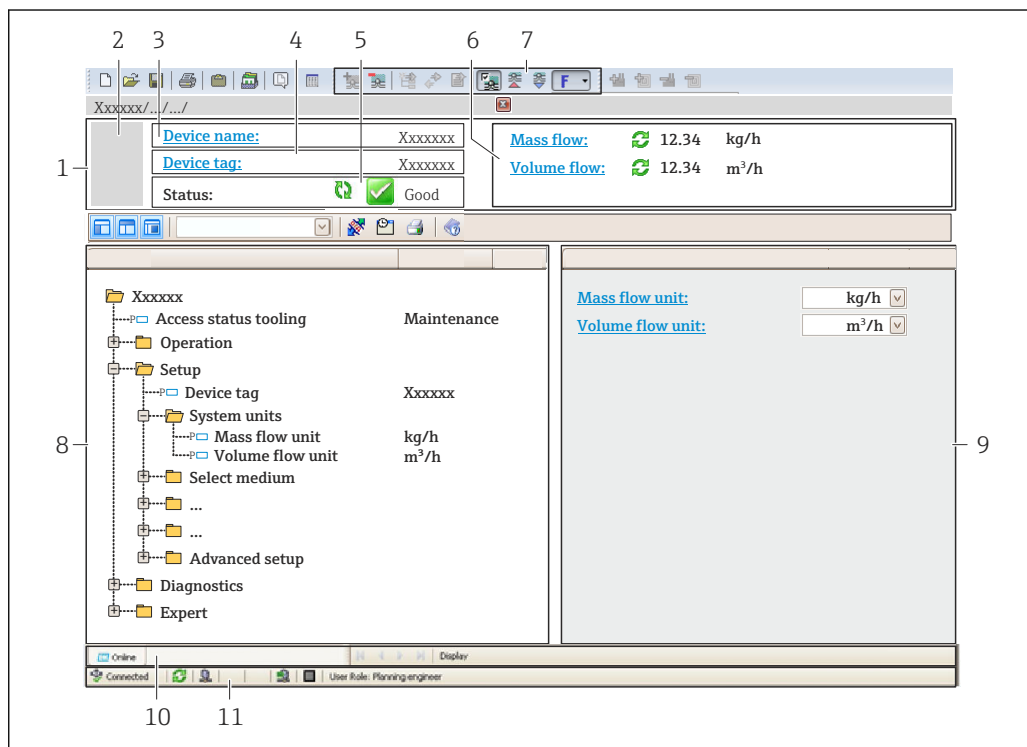
1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device" [Dodaj urządzenie].  
↳ Otwiera się okno **Add device** [Dodaj urządzenie].
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP** [Komunikacja CDI TCP/IP] i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć opcję **CDI Communication TCP/IP** [Komunikacja CDI TCP/IP] i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device** [Dodaj urządzenie].

5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
  - ↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration) [Komunikacja CDI TCP/IP (Konfiguracja)]**.
6. W polu **IP address [Adres IP]** wprowadzić adres przyrządu: 192.168.1.212 i nacisnąć przycisk **Enter** celem zatwierdzenia.
7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

### Interfejs użytkownika



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie przyrządu
- 5 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 146
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie stanu

## 8.5.4 DeviceCare

### Zakres funkcji

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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

#### **Źródło plików opisu urządzenia**


Patrz informacje →  73

### **8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager**

#### **Zakres funkcji**

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

#### **Źródło plików opisu urządzenia**


Patrz →  73

### **8.5.6 SIMATIC PDM**

#### **Zakres funkcji**

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

#### **Źródło plików opisu urządzenia**


Patrz →  73

### **8.5.7 Komunikator Field Communicator 475**

#### **Zakres funkcji**

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

#### **Źródło plików opisu urządzenia**



Patrz →  73

## 9 Integracja z systemami automatyki

### 9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia

#### 9.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Wersja oprogramowania	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	08.2019	---
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
Typ urządzenia	0x3B	Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia
Wersja protokołu HART	7	---
Wersja urządzenia	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia</li> </ul>

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  160

#### 9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

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

### 9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

Zmienne dynamiczne	Wartości mierzone (zmienne HART)
Główna zmienna dynamiczna (PV)	Przepływ objętościowy
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik 1
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Licznik 2
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik 3

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

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

- Zmienne mierzone, które są w zasadzie dostępne:
  - Przepływ objętościowy
  - Przepływ objętościowy normalizowany <sup>1)</sup>
  - Przepływ masowy
  - Prędkość przepływu
  - Prędkość dźwięku
  - Temperatura <sup>1)</sup>
  - Ciśnienie <sup>1)</sup>
  - Zawartość metanu <sup>1)</sup>
  - Masa cząsteczkowa <sup>1)</sup>
  - Gęstość <sup>1)</sup>
  - Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup>
  - Ciepło spalania <sup>1)</sup>
  - Liczba Wobbego <sup>1)</sup>
  - Strumień ciepła <sup>1)</sup>
  - Asymetria przepływu <sup>1)</sup>
  - Temperatura elektroniki
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
  - Jakość sygnału
  - Stosunek sygnał/szum
  - Poziom akceptacji
  - Turbulencje

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

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

- Zmienne mierzone, które są zawsze dostępne:
  - Przepływ objętościowy
  - Przepływ masowy
  - Prędkość przepływu
  - Prędkość dźwięku
  - Temperatura elektroniki
  - Licznik 1
  - Licznik 2
  - Licznik 3
  - Wejście HART
  - Wejście prądowe 1 <sup>2)</sup>
  - Wejście prądowe 2 <sup>2)</sup>
  - Wejście prądowe 3 <sup>2)</sup>
  - Zawartość metanu <sup>2)</sup>
  - Masa cząsteczkowa <sup>2)</sup>
  - Gęstość <sup>2)</sup>
  - Lepkość dynamiczna <sup>2)</sup>
  - Ciepło spalania <sup>2)</sup>
  - Liczba Wobbego <sup>2)</sup>
  - Przepływ objętościowy normalizowany <sup>2)</sup>
  - Strumień ciepła <sup>2)</sup>
  - Ciśnienie <sup>2)</sup>
  - Temperatura <sup>2)</sup>
  - Asymetria przepływu <sup>2)</sup>
- Dodatkowe zmienne mierzone z pakietem aplikacji Heartbeat Verification + Monitoring:
  - Jakość sygnału
  - Stosunek sygnał/szum
  - Poziom akceptacji
  - Turbulencje

---

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

## 9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

### Nawigacja

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

► Konfiguracja burst

► Konfiguracja burst 1 ... n

Tryb Burst 1 ... n	→ 76
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 76
Burst zmienna 0	→ 77
Burst zmienna 1	→ 77
Burst zmienna 2	→ 77
Burst zmienna 3	→ 77
Burst zmienna 4	→ 77
Burst zmienna 5	→ 77
Burst zmienna 6	→ 77
Burst zmienna 7	→ 77
Burst tryb wyzwalania	→ 77
Burst poziom wyzwalania	→ 77
Minimalny czas odświeżania	→ 78
Maksymalny czas odświeżania	→ 78

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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



Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Burst zmienna 0	Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Asymetria przepływu *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Procent zakresu</li> <li>■ Prąd mierzony</li> <li>■ Wejście prądowe 1 *</li> <li>■ Wejście prądowe 2 *</li> <li>■ Wejście prądowe 3 *</li> <li>■ Wejście HART</li> <li>■ Wartość pierwsza (PV)</li> <li>■ Wartość druga (SV)</li> <li>■ Wartość trzecia (TV)</li> <li>■ Wartość czwarta (QV)</li> <li>■ Nieużywany</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Burst zmienna 1	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 2	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 3	Polecenie 9 i 33 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 4	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 5	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 6	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst zmienna 7	Dla polecenia 9 HART: wybrać zmienną HART urządzenia lub zmienną procesową.	Patrz <b>Burst zmienna 0</b> parameter.	Nieużywany
Burst tryb wyzwalania	Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciągłe</li> <li>■ Zakres</li> <li>■ Narastająco</li> <li>■ Opadająco</li> <li>■ Trwa zmiana</li> </ul>	Ciągłe
Burst poziom wyzwalania	Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania.  Wraz z opcją wybraną w <b>Burst tryb wyzwalania</b> parameter, poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Minimalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita	1 000 ms
Maksymalny czas odświeżania	Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst.	Dodatnia liczba całkowita	2 000 ms

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

## 10 Uruchomienie

### 10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 29
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 44

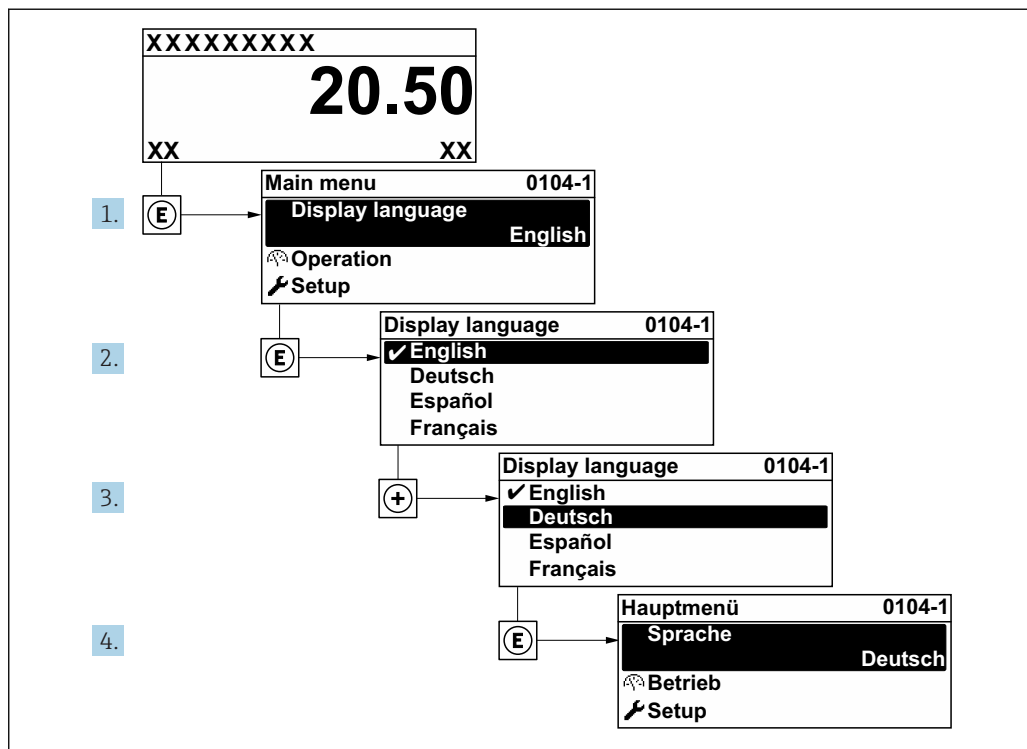
### 10.2 Załączenie przyrządu

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

Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 138.

### 10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

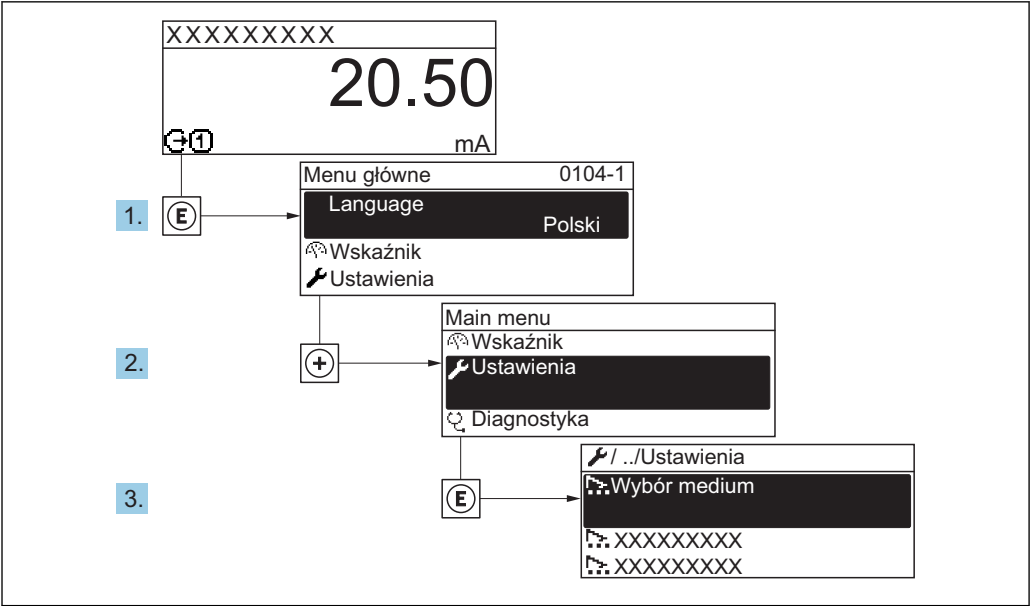


31    *Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego*

A0029420

### 10.4 Konfiguracja urządzenia pomiarowego

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



A0032222-PL

32    Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

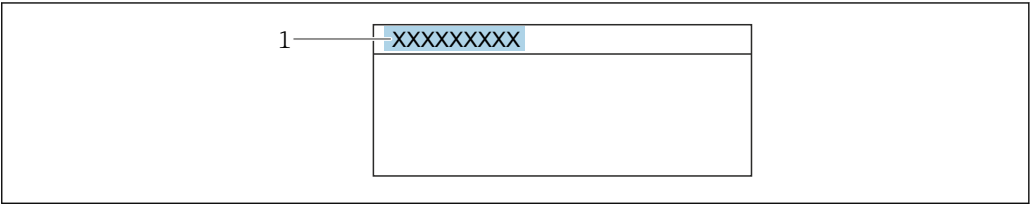
**i** Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

🔧 Ustawienia		
Etykieta urządzenia	→ 📖	81
▶ Jednostki systemowe	→ 📖	81
▶ Konfiguracja I/O	→ 📖	83
▶ Wejście statusu 1 ... n	→ 📖	84
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 📖	85
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 📖	86
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 📖	89
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 📖	96
▶ Podwójne wyj. prądowe	→ 📖	99
▶ Wskaźnik	→ 📖	100
▶ Odcięcie niskich przepływów	→ 📖	103

► Analiza gazu	→ 104
► Ustawienia zaawansowane	→ 106

10.4.1 Definiowanie etykiety


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



A0029422

33 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Etykieta (TAG)

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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











10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe

► Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu objętościowego	→ 82
Jednostka objętości	→ 82
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ 82
Jednostka objętości normalizowanej	→ 82

Jednostka przepływu masowego	→  82
Jednostka masy	→  82
Jednostka strumienia ciepła	→  83
Jednostka ciepła	→  83
Jednostka temperatury	→  83
Jednostka ciśnienia	→  83
Jednostka gęstości	→  83
Jednostka długości	→  83
Jednostka prędkości	→  83
Jednostka ciepła spalania	→  83

### 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup>/h</li> <li>ft<sup>3</sup>/h</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>
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Przepływ objętościowy normalizowany	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nm<sup>3</sup></li> <li>Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/h</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>

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka strumienia ciepła	Wybierz jednostkę dla przepływu energii.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kW ■ Btu/h
Jednostka ciepła	Wybierz jednostkę dla energii.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kWh ■ Btu
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Temperatura ■ Wartość maksymalna ■ Wartość minimalna	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ °C ■ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <b>Ciśnienie procesowe</b> parameter (5640)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ bar a ■ psi a
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Wielkości wyjściowe ■ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/m <sup>3</sup> ■ lb/ft <sup>3</sup>
Jednostka długości	Wybierz jednostkę długości dla średnicy nominalnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ mm ■ in
Jednostka prędkości	Wybierz jednostkę prędkości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Prędkość przepływu ■ Prędkość dźwięku ■ Wartość maksymalna ■ Wartość minimalna	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ m/s ■ ft/s
Jednostka ciepła spalania	Wybierz jednostkę dla wartości opałowej. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Ciepło spalania ■ Liczba Wobbego	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kWh/Nm <sup>3</sup> ■ Btu/Sft <sup>3</sup>

### 10.4.3 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Konfiguracja I/O

► Konfiguracja I/O

Moduł I/O 1 ... n numer zacisku

→ 84

Moduł I/O 1 ... n informacja

→ 84

Moduł I/O 1 ... n typ	→ 84
Zastosuj konfigurację I/O	→ 84
Kod zmiany I/O	→ 84

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

### 10.4.4 Konfigurowanie wejścia statusu

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wejście statusu

► Wejście statusu 1 ... n	
Przypisz wejście statusu	→ 85
Zacisk nr	→ 85
Poziom aktywny	→ 85
Zacisk nr	→ 85



Czas odpowiedzi wejścia statusu	→ 85
Zacisk nr	→ 85

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	Pokazuje numer zacisku wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Kasowanie licznika 1</li> <li>■ Kasowanie licznika 2</li> <li>■ Kasowanie licznika 3</li> <li>■ Kasuj wszystkie liczniki</li> <li>■ Wymuszenie przepływu</li> </ul>	Wyłącz
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalaający funkcję.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>	Duża
Czas odpowiedzi wejścia statusu	Określ minimalny czas trwania sygnału wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję.	5 ... 200 ms	50 ms

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

### 10.4.5 Konfigurowanie wejścia prądowego

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n	
Zacisk nr	→ 86
Tryb sygnału	→ 86
Wartość dla 0/4 mA	→ 86
Wartość dla 20 mA	→ 86
Aktualny zakres	→ 86
Tryb awaryjny	→ 86
Wartość błędu	→ 86

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	Przyrząd <b>nie</b> posiada dopuszczenia do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem, w której wymagane jest wykonanie iskrobezpieczne (Ex-i).	Wybierz tryb pracy dla wejścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> </ul>	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Tryb awaryjny	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> </ul>	Alarm
Wartość błędu	W Tryb awaryjny parametremusi być wybrana <b>Wartość zdefiniowana</b> option.	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

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

## 10.4.6 Konfigurowanie wyjścia prądowego

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

## Nawigacja

„Ustawienia” menu → Prąd wyjściowy

▶ Prąd wyjściowy 1 ... n

Zacisk nr








→ 87

Tryb sygnału

→ 87

Przypisz wyjście prądowe 1 ... n

→ 87

Aktualny zakres	→  88
Wartość dla 0/4 mA	→  88
Wartość dla 20 mA	→  88
Ustalony prąd wyjściowy	→  88
Tłumienie wyjście 1 ... n	→  88
Tryb awaryjny	→  88
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→  88

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> </ul>	Aktywny
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz *</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Asymetria przepływu *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul>	Przepływ objętościowy

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 NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>Ustalony prąd wyjściowy</li> </ul>	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Wartość dla 0/4 mA	W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ 88) 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>
Wartość dla 20 mA	W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ 88) powinna być wybrana <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> option.	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tłumienie wyjście 1 ... n	Zmienną procesową należy wybrać w <b>Przypisz wyjście prądowe</b> parameter (→ 87) i jedną z następujących opcji należy wybrać w <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ 88): <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	1,0 s
Tryb awaryjny	Zmienną procesową należy wybrać w <b>Przypisz wyjście prądowe</b> parameter (→ 87) i jedną z następujących opcji należy wybrać w <b>Aktualny zakres</b> parameter (→ 88): <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość minimalna</li> <li>Wartość maksymalna</li> <li>Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>Bieżąca wartość</li> <li>Wartość zdefiniowana</li> </ul>	Wartość maksymalna
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W <b>Tryb awaryjny</b> parameter powinna być wybrana <b>Wartość zdefiniowana</b> option.	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

### 10.4.7 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 89

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

#### Konfigurowanie wyjścia impulsowego

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

Zacisk nr

Tryb sygnału

Przypisz wyjście impulsowe

Waga impulsu

Szerokość impulsu

Tryb awaryjny

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 90

→ 90

→ 90

→ 90

→ 90

→ 90

→ 90

→ 90

## 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>	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	Pasywny
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter należy wybrać <b>Impuls</b> option.	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	Wyłącz
Skalowanie impulsu	<b>Impuls</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> parameter (→ 90).	Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	<b>Impuls</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> parameter (→ 90).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Tryb awaryjny	<b>Impuls</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> parameter (→ 90).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	Nie

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

## Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

## Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne










► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 91

Zacisk nr

→ 91

Tryb sygnału	→  91
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→  92
Częstotliwość minimalna	→  92
Częstotliwość maksymalna	→  92
Wartość mierz dla częstotl. min.	→  92
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  92
Tryb awaryjny	→  93
Wartość częstotliwości błędu	→  93
Odwróć sygnał wyjściowy	→  93

### 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>	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	Pasywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89) należy wybrać <b>Częstotliwość</b> option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje</li> <li>■ Asymetria przepływu *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> </ul>	Wyłącz
Częstotliwość minimalna	<b>Częstotliwość</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→ 92).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	<b>Częstotliwość</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→ 92).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Wartość mierz dla częstotl. min.	<b>Częstotliwość</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→ 92).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	<b>Częstotliwość</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→ 92).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb awaryjny	<b>Częstotliwość</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→ 92).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Wartość częstotliwości błędu	<b>Częstotliwość</b> option należy wybrać w <b>Tryb pracy</b> parameter (→ 89), a zmienną procesową w <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> parameter (→ 92).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	Nie

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

## Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n		
Tryb pracy		→ 94
Zacisk nr		→ 94
Tryb sygnału		→ 94
Funkcja wyjścia binarnego		→ 95
Przypisz klasę diagnostyczną		→ 95
Określ próg		→ 95
Przypisz kierunek przepływu		→ 95
Przypisz status		→ 96
Wartość załączająca		→ 96
Wartość wyłączająca		→ 96
Opóźnienie załączenia		→ 96
Opóźnienie wyłączenia		→ 96
Tryb awaryjny		→ 96
Odwróć sygnał wyjściowy		→ 96

### 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>	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	Pasywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W <b>Tryb pracy</b> parameter powinna być wybrana <b>Przełącznik</b> option.	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Status</li> </ul>	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącznik</b> option.</li> <li>■ W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Klasa diagnostyczna</b> option.</li> </ul>	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	Alarm
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W <b>Tryb pracy</b> parameter należy wybrać <b>Przełącznik</b> option.</li> <li>■ W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parameter należy wybrać <b>Ograniczenie</b> option.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje</li> <li>■ Asymetria przepływu *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącznik</b> option.</li> <li>■ W <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> parametremusi być wybrana <b>Kierunek przepływu</b> option.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	Przepływ objętościowy

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

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

### 10.4.8 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

**Wyjście przekaźnikowe** wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wejścia przekaźnikowego.

#### Nawigacja

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

► RelaisOutput 1 ... n

Funkcja wyjścia binarnego

→ 97

Przypisz kierunek przepływu

→ 97

Określ próg	→ 98
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 98
Przypisz status	→ 98
Wartość wyłączająca	→ 98
Wartość załączająca	→ 98
Tryb awaryjny	→ 99

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	–	Wybierz funkcję wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zamknięty</li> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Wyjście binarne</li> </ul>	Zamknięty
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisku wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	W <b>Funkcja wyjścia przekaźnikowego</b> parametremusi być wybrana <b>Kierunek przepływu</b> option.	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	Przepływ objętościowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	W <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> parameter należy wybrać <b>Ograniczenie</b> option.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje</li> <li>■ Asymetria przepływu *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Przypisz klasę diagnostyczną	W <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> parameter musi być wybrana <b>Klasa diagnostyczna</b> option.	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	Alarm
Przypisz status	W <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> parameter musi być wybrana <b>Wyjście binarne</b> option.	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekąźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul>	Wyłącz
Wartość wyłączająca	W <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> parameter musi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 m <sup>3</sup> /h
Opóźnienie wyłączenia	W <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> parameter musi być wybrana <b>Ograniczenie</b> option.	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Wartość załączająca	W <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> parameter należy wybrać <b>Ograniczenie</b> option.	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 m <sup>3</sup> /h

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Opóźnienie załączenia	W Funkcja wyjścia przekaźnikowego parametremusi być wybrana Ograniczenie option.	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status bieżący</li> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>	Otwórz

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

### 10.4.9 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe	
Numer zacisku Master	→ 99
Numer zacisku Slave	→ 100
Tryb sygnału	→ 99
Przypisz wyjście impulsowe 1	→ 100
Tryb pomiarowy	→ 100
Waga impulsu	→ 100
Szerokość impulsu	→ 100
Tryb awaryjny	→ 100
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 100

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasywny</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Pasywny NAMUR</li> </ul>	Pasywny
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–

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

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

### 10.4.10 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wskaźnik

► Wskaźnik

Format wyświetlania

→ 101

Wartość wyświetlana 1

→ 101

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 101

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 101

Wartość wyświetlana 2

→ 102



Wartość wyświetlana 3

→ 102

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 102



Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  102
Wartość wyświetlana 4	→  102

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>■ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>■ 2 wartości</li> <li>■ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>■ 4 wartości</li> </ul>	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Asymetria przepływu *</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>	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

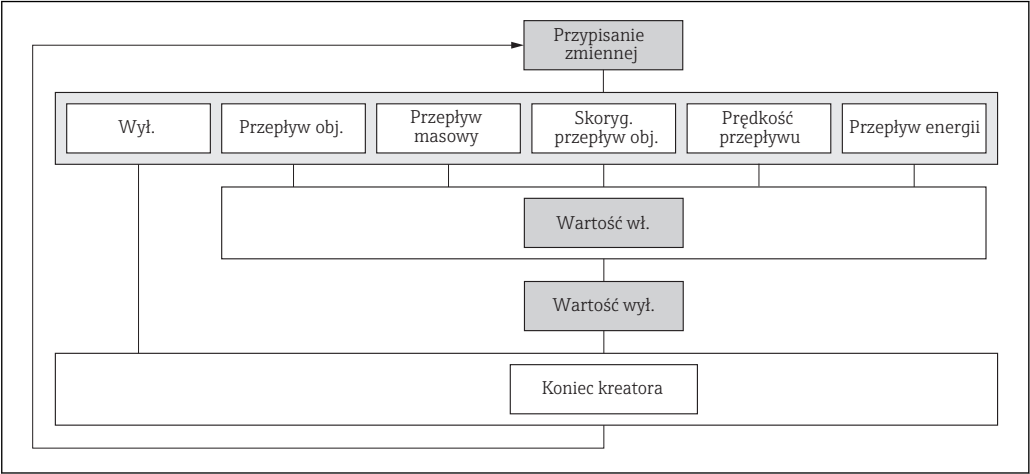
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje</li> <li>■ Asymetria przepływu *</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>	Brak
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→ 102)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→ 102)	Brak

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

#### 10.4.11 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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

Struktura kreatora



A0038131-PL



34 Kreator "OdcNiskichPrzepł" w menu "Ustawienia"

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odcięcie niskich przepływów

► Odcięcie niskich przepływów		
Przypisz zmienną procesową	→	📄 104
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	→	📄 104
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→	📄 104

## 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 objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  104) 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 <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→  104) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %

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

## 10.4.12 Konfiguracja analizy gazu

Menu „Analiza gazu” wizar prowadzi użytkownika przez wszystkie parametry, które trzeba ustawić do analizy gazów.

## Nawigacja

„Ustawienia” menu → Analiza gazu

▶ Analiza gazu

Wybierz typ gazu

Pressure mode


Ciśnienie


Tryb temperaturowy


Temperatura medium


Gęstość względna


Ciepło spalania


→  105


→  105

→  105

→  105

→  105

→  105

→  105

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

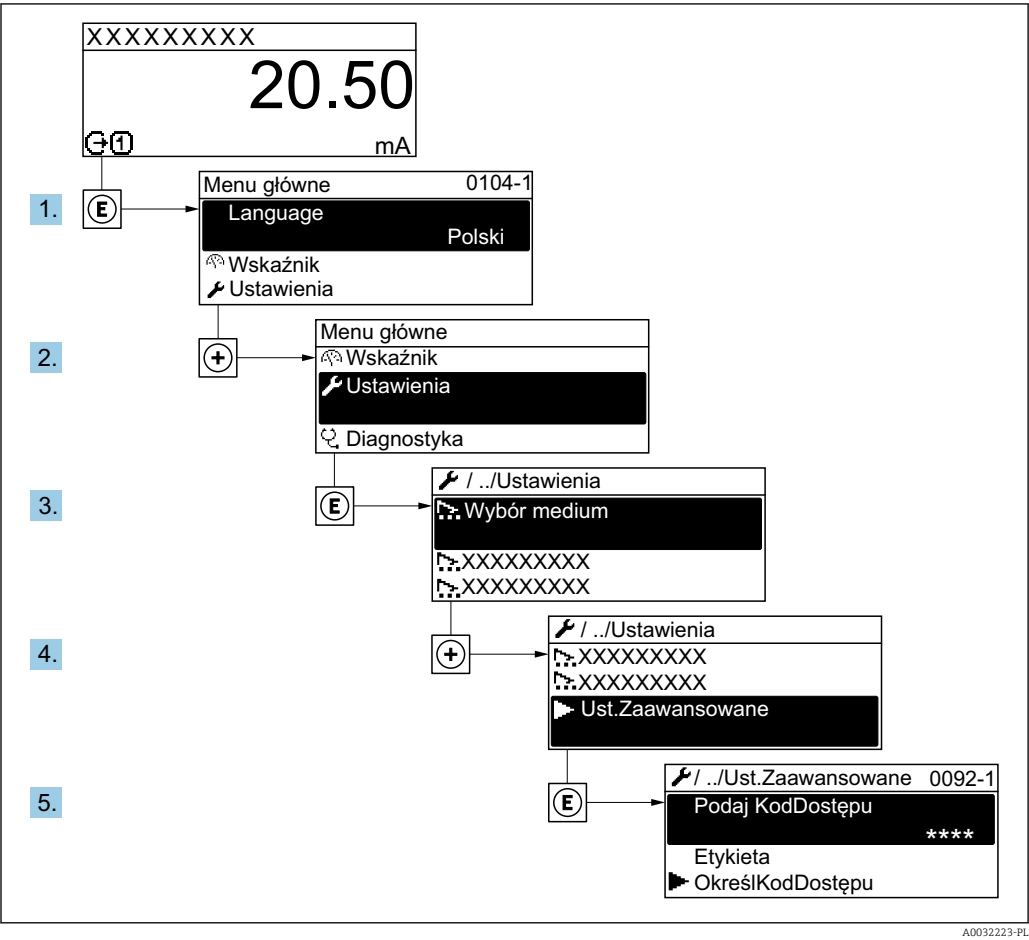
Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz typ gazu	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gaz jednoskładnikowy *</li> <li>■ Mieszanina gazów *</li> <li>■ Gaz węglowy / biogaz *</li> <li>■ Gaz ziemny - obliczania standardowe *</li> <li>■ Gaz ziemny - z prędkością dźwięku *</li> <li>■ Gaz użytkownika</li> </ul>	Gaz użytkownika
Kompensacja ciśnienia	Wprowadź typ kompensacji ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Wewnętrzna wartość mierzona *</li> <li>■ Wartość zewnętrzna *</li> <li>■ Wejście prądowe 1 *</li> <li>■ Wejście prądowe 2 *</li> <li>■ Wejście prądowe 3 *</li> </ul>	Wartość stała
Ciśnienie	Wprowadź stałą wartość ciśnienia procesowego.	0 ... 250 bar	5 bar
Kompensacja temperatury	Wybierz typ temperatury dla kompensacji temperaturowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Wewnętrzna wartość mierzona *</li> <li>■ Wartość zewnętrzna *</li> <li>■ Wejście prądowe 1 *</li> <li>■ Wejście prądowe 2 *</li> <li>■ Wejście prądowe 3 *</li> </ul>	Wartość stała
Temperatura medium	Wprowadź stałą wartość temperatury procesowej.	-50 ... 150 °C	20 °C
Gęstość względna	Wpisać gęstość względną gazu.	0,5 ... 1,0	0,58
Ciepło spalania	Wprowadź ciepło spalania do obliczeń przepływu energii.	0 do 1000 MJ/Nm <sup>3</sup>	40 MJ/Nm <sup>3</sup>

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

### 10.5    Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do „Ustawienia zaawansowane” submenu



A0032223-PL

**i** 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

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane

► Ustawienia zaawansowane

Podaj kod dostępu

→ 107

► Ustawienie czujnika

→ 107

► Licznik 1 ... n

→ 107

► Potwierdzenie SIL

► Wyłącz SIL	
► Wskaźnik	→ 109
► Ustawienia Heartbeat	
► Konfiguracja kopii	→ 112
► Administracja	→ 114
► Ustawienia WLAN	→ 115

### 10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 10.5.2 Przeprowadzanie ustawiania czujnika

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 107

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 10.5.3 Konfigurowanie licznika

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

**Nawigacja**

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

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

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 📄 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Tryb licznika	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 📄 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilans</li> <li>■ Suma w przód</li> <li>■ Suma wstecz</li> </ul>	Bilans
Tryb awaryjny	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 📄 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stop</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul>	Stop

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























### 10.5.4 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

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

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Format wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 wartość, maks. rozmiar</li> <li>■ 1 wartość + 1 bargraf</li> <li>■ 2 wartości</li> <li>■ 1 duża wartość + 2 wartości</li> <li>■ 4 wartości</li> </ul>	1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbe'a *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje *</li> <li>■ Asymetria przepływu *</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>	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	Należy wybrać wartość mierzoną w <b>Wartość wyświetlana 1</b> parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> <li>■ Jakość sygnału *</li> <li>■ Stosunek sygnał/szum *</li> <li>■ Poziom akceptacji *</li> <li>■ Turbulencje</li> <li>■ Asymetria przepływu *</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>	Brak
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→ 102)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3</b> parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz <b>Wartość wyświetlana 2</b> parameter (→ 102)	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze <b>Wartość wyświetlana 4</b> parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ العربية (Arabic)</li> <li>■ Bahasa Indonesia</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai)</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul>	English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.	1 ... 10 s	5 s
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Dowolny tekst</li> </ul>	Etykieta urządzenia
Tekst nagłówka	W <b>Nagłówek</b> parametremusi być wybrana <b>Dowolny tekst</b> option.	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	-----
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (kropka)</li> <li>■ , (przecinek)</li> </ul>	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja <b>F</b> "4-liniowy, podświetlany; touch control"</li> <li>■ Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja <b>G</b> "4-liniowy, podświetlany; touch control +WLAN"</li> </ul>	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Załącz

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






### 10.5.5 Zarządzanie konfiguracją

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

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

**Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

► Konfiguracja kopii		
Czas pracy urządzenia	→ 	113
Ostatnia kopia zapasowa	→ 	113
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→ 	113
Stan kopii zapasowej	→ 	113
Wynik porównania	→ 	113

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**


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


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

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

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

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

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

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

### 10.5.6 Parametry służące do administracji

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

#### Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja	
► Ustaw kod dostępu	→ 114
► Kasowanie kodu dostępu	→ 115
Reset ustawień	→ 115

#### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

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

► Ustaw kod dostępu	
Ustaw kod dostępu	→ 114
Potwierdź kod dostępu	→ 114

#### 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**

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

<b>► Kasowanie kodu dostępu</b>	
Czas pracy urządzenia	→ ⓘ 115
Kasowanie kodu dostępu	→ ⓘ 115

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu****Nawigacja**

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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















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

**10.5.7 Konfiguracja WLAN**

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

**Nawigacja**



„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN		
WLAN	→ 	116
Tryb WLAN	→ 	116
Nazwa SSID	→ 	116
Zabezpieczenia sieci	→ 	117
Poświadczenia	→ 	117
Nazwa użytkownika	→ 	117
Hasło WLAN	→ 	117
Adres IP WLAN	→ 	117
Adres MAC WLAN	→ 	117
Hasło WLAN	→ 	117
Przypisz nazwę SSID	→ 	117
Nazwa SSID	→ 	117
Status połączenia	→ 	117
Poziom sygnału odebranego	→ 	117

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
WLAN	–	Załączanie i wyłączanie WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Załącz
Tryb WLAN	–	Wybierz tryb WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punkt dostępu WLAN</li> <li>■ Klient WLAN</li> </ul>	Punkt dostępu WLAN
Nazwa SSID	Klient sieci musi być aktywny.	Wprowadź nazwę SSID.	–	–



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
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>	WPA2-PSK
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)	192.168.1.212
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 <b>Security type</b> parameter należy wybrać <b>WPA2-PSK</b> option.	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 definiowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Definiowane przez użytkownika</li> </ul>	Definiowane przez użytkownika
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W <b>Przypisz nazwę SSID</b> parameter należy wybrać <b>Definiowane przez użytkownika</b> option.</li> <li>■ W <b>Tryb WLAN</b> parameter należy wybrać <b>Punkt dostępu WLAN</b> option.</li> </ul>	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Prosonic_Flow_500_A802000)
Status połączenia	–	Wyświetla status połączenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>	Not connected
Poziom sygnału odebranego	–	Pokazuje poziom sygnału odebranego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mała</li> <li>■ Typowa</li> <li>■ Duża</li> </ul>	Duża






















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

## 10.6 Symulacja

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




**Nawigacja**

„Diagnostyka” menu → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→	 119
Wartość symulowana	→	 119
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→	 119
Poziom symulowany 1 ... n	→	 119
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→	 119
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→	 119
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→	 119
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→	 119
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	 119
Wartość częstotliwości 1 ... n	→	 119
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→	 120
Wartość impulsu 1 ... n	→	 120
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→	 120
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	 120
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→	 120
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	 120
Symulacja wyjścia impulsowego	→	 120
Wartość impulsu	→	 120
Symulacja alarmu urządzenia	→	 120
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→	 120
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→	 120

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Zawartość metanu *</li> <li>■ Masa cząsteczkowa *</li> <li>■ Gęstość *</li> <li>■ Lepkość dynamiczna *</li> <li>■ Ciepło spalania *</li> <li>■ Liczba Wobbego *</li> <li>■ Strumień ciepła *</li> </ul>	Wyłącz
Wartość symulowana	W parametrze <b>Przypisz symulowaną zmienną procesową</b> parameter (→ 119) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	0
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Poziom symulowany 1 ... n	W <b>Symulacja wejścia statusu</b> parametremusi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>	Duża
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> option.	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Częstotliwość</b> option.	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Wartość częstotliwości 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Impuls</b> option.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu <b>Wartość stała</b> option: <b>Szerokość impulsu</b> parameter (→  90) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>	Wyłącz
Wartość impulsu 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Odliczanie</b> option.	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535	0
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter musi być wybrana <b>Przełącznik</b> option.	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>	Otwórz
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W <b>Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n</b> parameter musi być wybrana <b>Załącz</b> option.	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otwórz</li> <li>■ Zamknięty</li> </ul>	Otwórz
Symulacja wyjścia impulsowego	–	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu <b>Wartość stała</b> option: <b>Szerokość impulsu</b> parameter służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>	Wyłącz
Wartość impulsu	W <b>Symulacja wyjścia impulsowego</b> parameter musi być wybrana <b>Odliczanie</b> option.	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.	0 ... 65 535	0
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>	Wyłącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik</li> <li>■ Elektronika</li> <li>■ Konfiguracja</li> <li>■ Proces</li> </ul>	Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii)</li> </ul>	Wyłącz
Interwał zapisu danych	–	Określenie interwału rejestracji tlog. Wartość określa odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi danymi w pamięci.	1,0 ... 3 600,0 s	–

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

## 10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  121
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  59
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  122

### 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

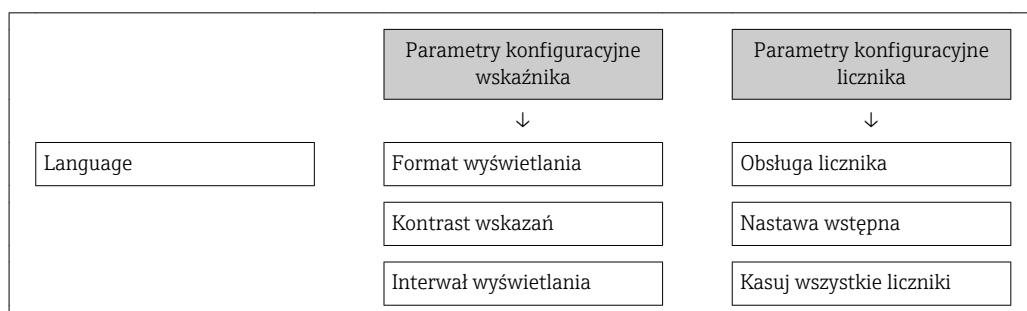
1. Wybrać **Ustaw kod dostępu** parameter (→  114).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. **WPotwierdź kod dostępu** parameter (→  114) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
  - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

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



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


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



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



### Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać **Ustaw kod dostępu** parameter (→  114).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W **Potwierdź kod dostępu** parameter (→  114) 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 →  58.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Status dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

### Resetowanie kodu dostępu

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

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

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

1. Wybrać **Kasowanie kodu dostępu** parameter (→  115).
2. Wprowadzić kod resetu.
  - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować →  121

### 10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

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

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs HART

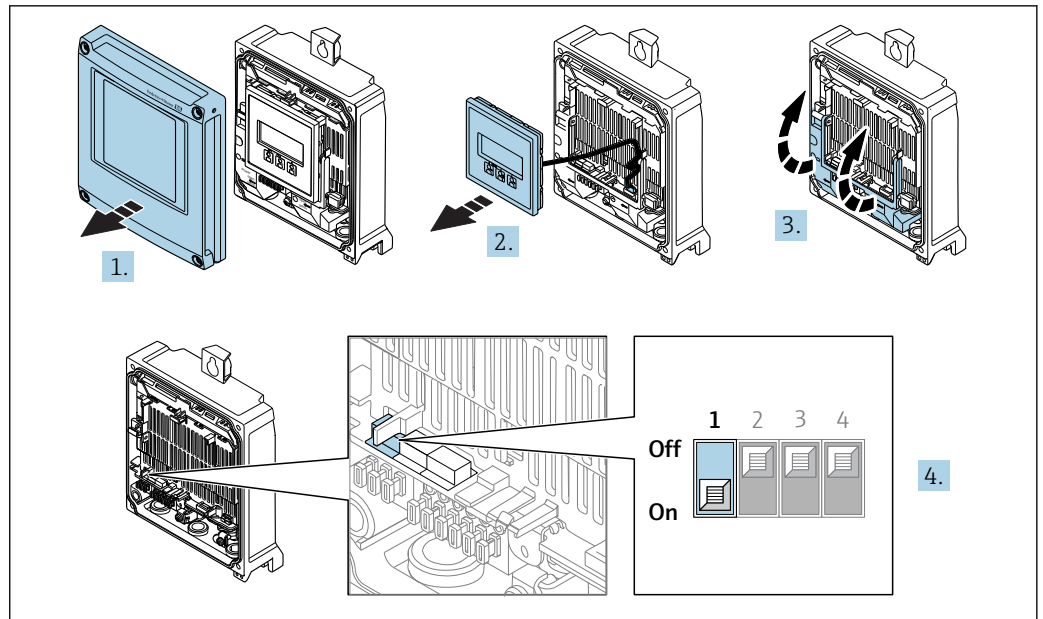
### Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

#### OSTRZEŻENIE


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

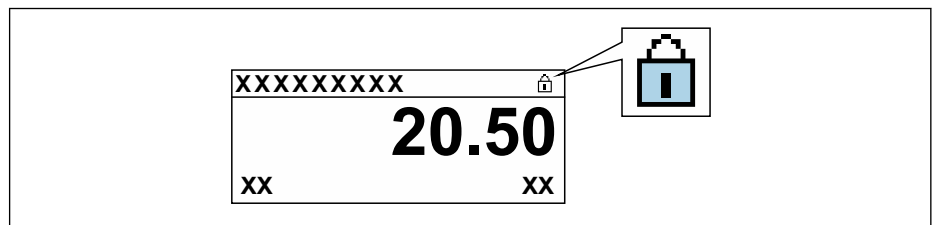
Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

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




A0029673

1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wymontować wskaźnik.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.
  - ↳ W **Stan blokady** parameter wyświetlana jest **Blokada sprzętu** option → 124. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



A0029425

5. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
  - ↳ W **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja → 124. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

## 11 Obsługa

### 11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

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

Obsługa → Stan blokady

*Zakres funkcji „Stan blokady” parameter*

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w <b>Status dostępu</b> parameter → 58. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) → 122.
Blokada zgodnie z SIL	Włączony tryb SIL. W tym trybie zapis parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania obsługowego) jest niemożliwy.
Blokada okresowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu trwających procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu.

### 11.2 Wybór języka obsługi



Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi → 79
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 187

### 11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 100
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 109

### 11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

**Nawigacja**

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne procesowe	→ 125
► Wartości systemowe	→ 127
► Wartości wejściowe	→ 128
► Wartości wyjściowe	→ 129
► Licznik	→ 132

















### 11.4.1 Zmienne procesowe





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








#### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

► Zmienne procesowe		
Przepływ objętościowy	→ 	126
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 	126
Przepływ masowy	→ 	126
Prędkość dźwięku	→ 	126
Ciśnienie	→ 	126
Strumień ciepła	→ 	126
Prędkość przepływu	→ 	126
Temperatura	→ 	127
Liczba Wobbego	→ 	127
Suchy metan w %	→ 	127
Masa cząsteczkowa	→ 	127
Gęstość	→ 	127
Lepkość dynamiczna	→ 	127
Ciepło spalania	→ 	127

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy	–	Wyświetlenie aktualnie mierzonej wartości przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> parameter (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Wyświetla aktualnie mierzoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jedn.przepływ.objęt. normalizowany</b> parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka przepływu masowego</b> parameter (→  82).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość dźwięku	–	Wyświetla aktualnie mierzoną prędkość dźwięku. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka prędkości</b> parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	Dla pozycji kodu zam.: "Rura pomiarowa; Przetwornik; Wersja czujnika", opcja AC "316L; Tytan Gr. 2; wbudowany pomiar ciśnienia + temperatury"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość ciśnienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka ciśnienia</b> parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Strumień ciepła	–	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość przepływu energii. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka strumienia ciepła</b> parameter (→  83).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prędkość przepływu	–	Wyświetla aktualnie mierzoną prędkość przepływu. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka prędkości</b> parameter.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Temperatura	<p>Dla pozycji kodu zam.:  <ul style="list-style-type: none"> <li>"Rura pomiarowa; Przetwornik; Wersja czujnika", opcja AB "316L; Tytan Gr. 2; wbudowany pomiar temperatury"</li> <li>"Rura pomiarowa; Przetwornik; Wersja czujnika", opcja AC "316L; Tytan Gr. 2; wbudowany pomiar ciśnienia + temperatury"</li> </ul> </p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	<p>Wyświetla aktualnie mierzoną wartość temperatury.</p> <p><i>Zależność</i>  Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka temperatury</b> parameter.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Liczba Wobbego	<p>Dla pozycji kodu zam.:  "Pakiet aplikacji", opcja EF  "Zaawansowana analiza gazu"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	<p>Wyświetla aktualnie obliczoną wartość liczby Wobbego.</p> <p><i>Zależność</i>  Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka ciepła spalania</b> parameter (→ 83).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Suchy metan w %	<p>Dla pozycji kodu zam.:  "Pakiet aplikacji", opcja EF  "Zaawansowana analiza gazu"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Wyświetla aktualnie obliczoną zawartość metanu w Mol%.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Masa cząsteczkowa	<p>Dla pozycji kodu zam.:  "Pakiet aplikacji", opcja EF  "Zaawansowana analiza gazu"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	Wyświetla aktualnie obliczoną masę molową w g/mol.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	<p>Dla pozycji kodu zam.:  "Pakiet aplikacji", opcja EF  "Zaawansowana analiza gazu"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	<p>Wyświetla aktualnie obliczoną wartość gęstości.</p> <p><i>Zależność</i>  Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka gęstości</b> parameter.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Lepkość dynamiczna	<p>Dla pozycji kodu zam.:  "Pakiet aplikacji", opcja EF  "Zaawansowana analiza gazu"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	<p>Wyświetla aktualnie obliczoną lepkość dynamiczną.</p> <p><i>Zależność</i>  Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka lepkości dynamicznej</b> parameter.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciepło spalania	<p>Dla pozycji kodu zam.:  "Pakiet aplikacji", opcja EF  "Zaawansowana analiza gazu"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.</p>	<p>Wyświetla aktualnie obliczoną wartość opałową.</p> <p><i>Zależność</i>  Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w <b>Jednostka ciepła spalania</b> parameter.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

#### 11.4.2 Podmenu "Wartości system."

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


Diagnostyka → Wartości mierzone → Wartości systemowe

#### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości systemowe

► Wartości systemowe	
Jakość sygnału	→ 128
Asymetria przepływu	→ 128
Stosunek sygnał/szum	→ 128
Turbulencje	→ 128

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Jakość sygnału	–	Wyświetla aktualną moc sygnału.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Asymetria przepływu	 Dostępne tylko od średnicy nominalnej DN 50 (2").	Wyświetla asymetrię prędkości przepływu pomiędzy ścieżką sygnału 1 a 2.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stosunek sygnał/szum	–	Wyświetla aktualny stosunek sygnału do szumu.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Turbulencje	–	Wyświetla aktualną wartość turbulencji.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 11.4.3 „Wartości wejściowe” submenu

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

#### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe	
► Wejście prądowe 1 ... n	→ 128
► Wejście statusu 1 ... n	→ 129

#### Wartości wejściowe na wejściu prądowym


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

**Nawigacja**

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

► Wejście prądowe 1 ... n		
Wartości mierzone 1 ... n	→	📄 129
Prąd mierzony 1 ... n	→	📄 129

**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 <b>Jednostka ciśnienia</b> parameter	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Prąd mierzony 1 ... n	Służy do wskazywania wartości zmierzonej na wejściu prądowym.	0 ... 22,5 mA

**Wartości wejściowe na wejściu statusu**

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

**Nawigacja**

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

► Wejście statusu 1 ... n		
Wartość wejścia statusu	→	📄 129

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**11.4.4 Wartości wyjściowe**

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

**Nawigacja**

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

► Wartości wyjściowe		
► Prąd wyjściowy 1 ... n	→	📄 130

► Wyj. binarne 1 ... n	→ 130
► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 131
► Podwójne wyj. prądowe	→ 131

### Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

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

#### Nawigacja

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

► Prąd wyjściowy 1 ... n	
Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 130
Prąd mierzony 1 ... n	→ 130

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

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

#### Nawigacja

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

► Wyj. binarne 1 ... n	
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	→ 131
Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 131
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→ 131

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Częstotliwość wyjściowa 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Częstotliwość</b> option.	Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Wyjście impulsowe 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parameter należy wybrać <b>Impuls</b> option.	Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Status wyjścia binarnego 1 ... n	W <b>Tryb pracy</b> parametremusi być wybrana <b>Przełącznik</b> option.	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

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

## Nawigacja

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

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		
Status wyjścia binarnego	→	 131
Cykle przełączania	→	 131
Maks. ilość cykli przełączania	→	 131

## 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

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

## Nawigacja

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

► Podwójne wyj. prądowe		
Wyjście impulsowe	→	 132

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 11.4.5 „Licznik” submenu

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

#### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik		
Stan licznika 1 ... n		→ 132
Przepełnienie licznika 1 ... n		→ 132

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Strumień ciepła</li> </ul>	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Strumień ciepła</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 **Ustawienia** menu (→ 79)
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu (→ 106)

## 11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy **Obsługa** submenu:

- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki




**Nawigacja**

„Obsługa” menu → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika		
Obsługa licznika 1 ... n	→	133
Nastawa wstępna 1 ... n	→	133
Kasuj wszystkie liczniki	→	133

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu 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>	Sumuj
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze <b>Przypisz zmienną procesową</b> parameter (→ 108) w <b>Licznik 1 ... n</b> submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	<p>Określ wartość początkową licznika.</p> <p><i>Zależność</i></p> <p> Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy <b>Jednostka licznika</b> parameter (→ 108).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	<p>Zależnie od ustawień regionalnych:</p> <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>	Anuluj

**11.6.1 Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter**



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

11.6.2 Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter

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

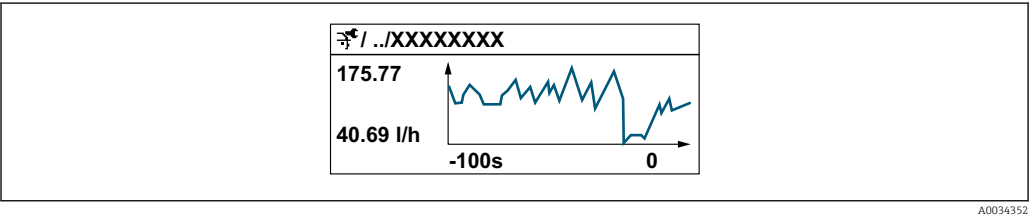
11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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


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

Zakres funkcji

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



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


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

Nawigacja


„Diagnostyka” menu → Rejestracja danych

► Rejestracja danych


Przypisz kanał 1

→  136


Przypisz kanał 2

→  136


Przypisz kanał 3







→  136

Przypisz kanał 4





→  137



Interwał zapisu danych

→  137

Kasuj pamięć danych	→  137
Rejestracja danych	→  137
Opóźnienie rejestracji	→  137
Ustawienia rejestracji	→  137
Status rejestracji danych	→  137
Czas rejestracji	→  137
► Wyświetlanie kanału 1	
► Wyświetlanie kanału 2	
► Wyświetlanie kanału 3	
► Wyświetlanie kanału 4	

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kanał 1	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 objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Prędkość dźwięku<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura<sup>*</sup></li> <li>■ Ciśnienie<sup>*</sup></li> <li>■ Zawartość metanu<sup>*</sup></li> <li>■ Masa cząsteczkowa<sup>*</sup></li> <li>■ Gęstość<sup>*</sup></li> <li>■ Lepkość dynamiczna<sup>*</sup></li> <li>■ Ciepło spalania<sup>*</sup></li> <li>■ Liczba Wobbego<sup>*</sup></li> <li>■ Strumień ciepła<sup>*</sup></li> <li>■ Jakość sygnału<sup>*</sup></li> <li>■ Stosunek sygnał/szum<sup>*</sup></li> <li>■ Poziom akceptacji<sup>*</sup></li> <li>■ Turbulencje<sup>*</sup></li> <li>■ Asymetria przepływu<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2<sup>*</sup></li> <li>■ Prąd wyjściowy 3<sup>*</sup></li> <li>■ Prąd wyjściowy 4<sup>*</sup></li> <li>■ Prąd wyjściowy 1</li> </ul>	Wyłącz
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla <b>Przypisz kanał 1</b> parameter (→  136))	Wyłącz
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla <b>Przypisz kanał 1</b> parameter (→  136))	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> parameter.	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla <b>Przypisz kanał 1</b> parameter (→  136))	Wyłącz
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Kasuj dane</li> </ul>	Anuluj
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nadpisywanie</li> <li>■ Nie nadpisywać</li> </ul>	Nadpisywanie
Opóźnienie rejestracji	W <b>Rejestracja danych</b> parameter powinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h	0 h
Ustawienia rejestracji	W <b>Rejestracja danych</b> parameter powinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Usun + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>	Brak
Status rejestracji danych	W <b>Rejestracja danych</b> parameter powinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wykonane</li> <li>■ Opóźnienie aktywne</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Zatrzymany</li> </ul>	Wykonane
Czas rejestracji	W <b>Rejestracja danych</b> parameter powinna być wybrana <b>Nie nadpisywać</b> option.	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s

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

## 12 Diagnostyka i usuwanie usterek

### 12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne


#### Wyświetlacz lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilające jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 162.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie wtyku modułu wyświetlacza do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie i w razie potrzeby poprawić.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie przewodu podłączeniowego.	1. Sprawdzić podłączenie przewodu elektrody i w razie potrzeby poprawić styk. 2. Sprawdzić podłączenie przewodu zasilającego cewki i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</li> <li>■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .</li> </ul>
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Niewłaściwe podłączenie przewodu modułu wyświetlacza.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wyświetlacza.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wyświetlacza.	Zamówić część zamienną → 162.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 149
Tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naciśnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home").</li> <li>2. Naciśnąć przycisk .</li> <li>3. W <b>Display language</b> parameter (→ 112) wybrać właściwy język obsługi.</li> </ol>
Komunikat na wyświetlaczu lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wyświetlacza z modułem elektroniki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wyświetlaczem.</li> <li>■ Zamówić część zamienną → 162.</li> </ul>

*Sygnały wyjściowe*

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 162.
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie (< 3,6 mA lub > 22 mA)	Uszkodzony główny moduł elektroniki. Uszkodzony moduł wejść/wyjść.	Zamówić część zamienną → 162.
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> → 122.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 58. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 58.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω). Zachować maks. obciążenie → 172.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>Niewłaściwie podłączony</li> <li>Niewłaściwie skonfigurowany</li> <li>Błędnie zainstalowane sterowniki</li> <li>Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera</li> </ul>	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW wyłączony	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona, a w razie potrzeby włączyć ją → 65.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 61 → 61. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 61 → 61
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić stan sieci WLAN.</li> <li>Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN.</li> <li>Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 61.</li> </ul>
	Wyłączona komunikacja WLAN	–

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

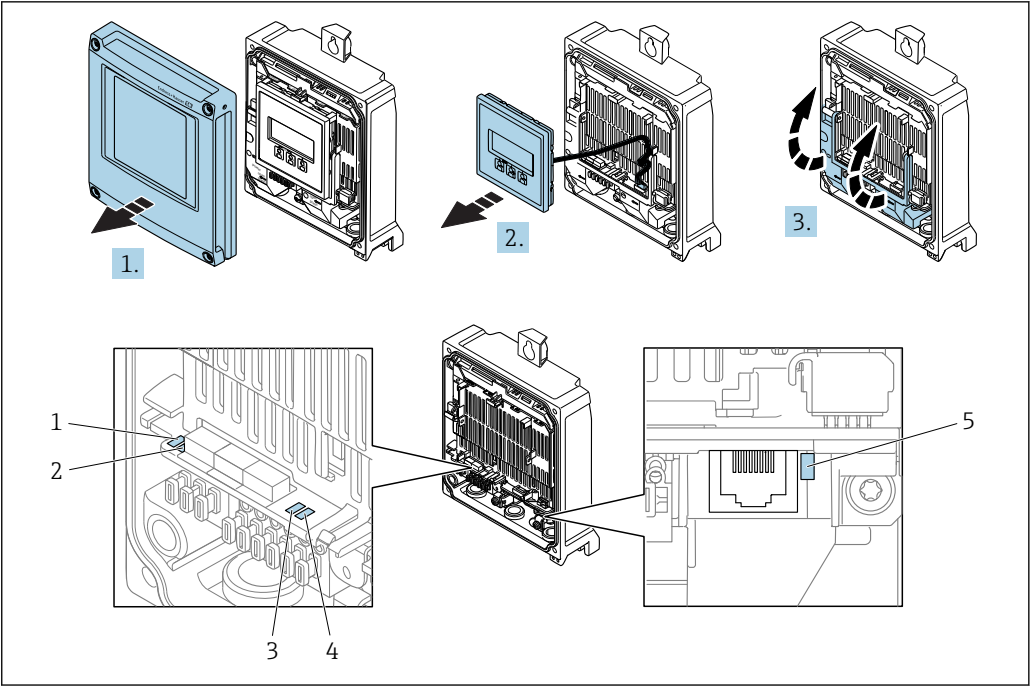
## 12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

### 12.2.1 Przetwornik

#### Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.





A0029689

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

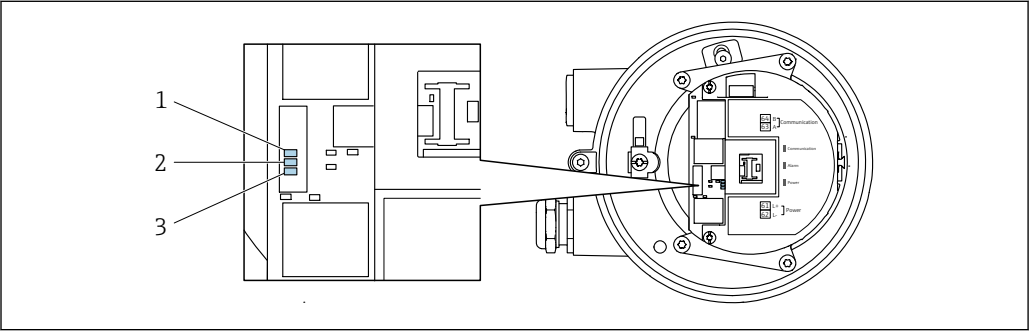
- 1. Otworzyć pokrywę obudowy.
- 2. Wymontować wskaźnik.
- 3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.

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

12.2.2 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

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



A0029699

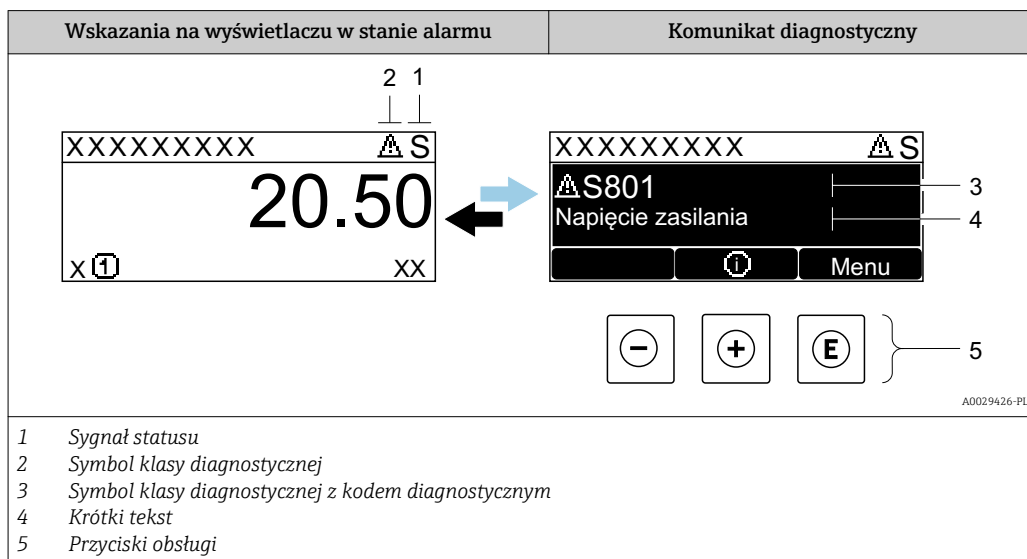
- 1    *Komunikacja*
- 2    *Stan przyrządu*
- 3    *Zasilanie*

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1    Komunikacja	Biały	Aktywna komunikacja
2    Stan przyrządu	Czerwony	Błąd
	Czerwony pulsujący	Ostrzeżenie
3    Zasilanie	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie
	Wyłącz	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania

## 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 **Diagnostyka** menu:
- W parametrze → 154
  - W podmenu → 155



#### Sygnały statusu

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

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

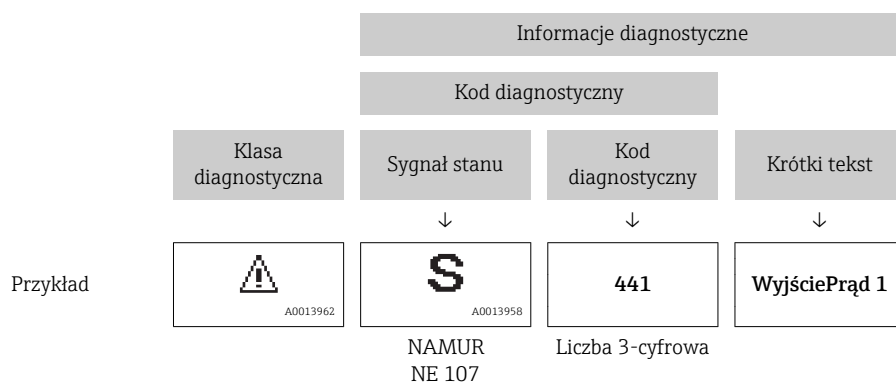
Ikona	Znaczenie
<b>F</b>	<b>Błąd (F)</b> Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
<b>C</b>	<b>Sprawdzanie funkcji</b> Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
<b>S</b>	<b>Poza specyfikacją</b> Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poza wartościami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

Klasa diagnostyczna



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

## Informacje diagnostyczne

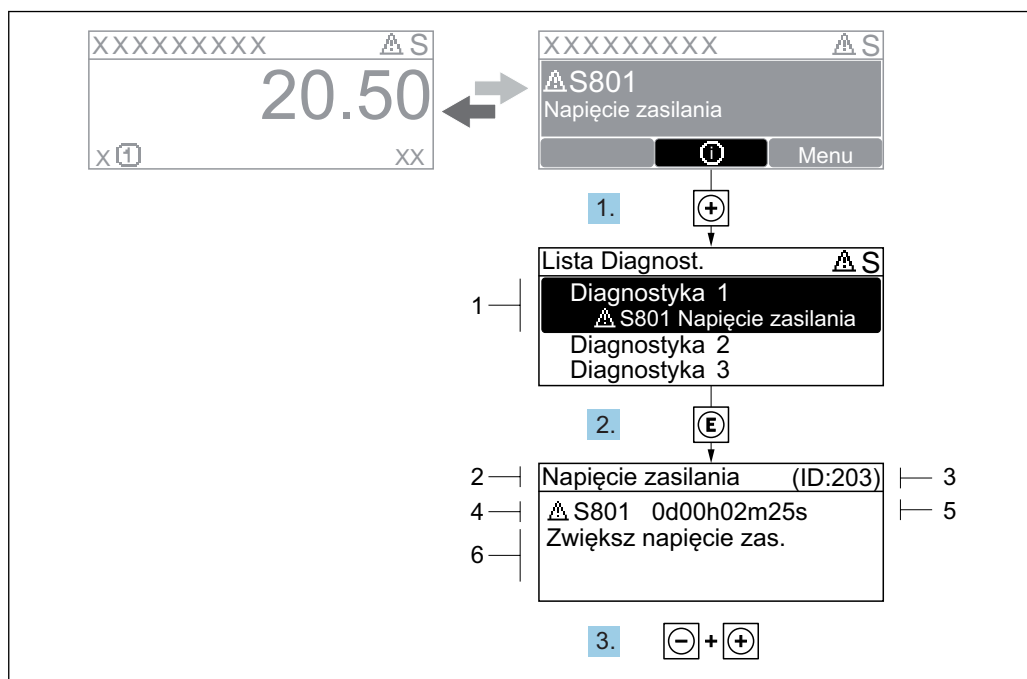
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



## 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



A0029431-PL

35 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 **Lista diagnostyczna** submenu.
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .  
→ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .

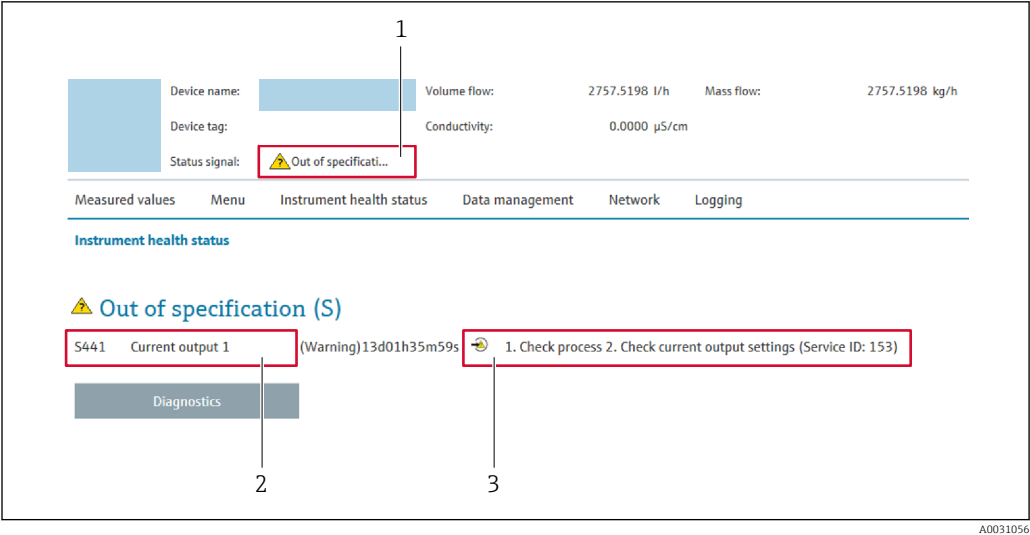
Otwarte jest **Diagnostyka** menu przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy **Lista diagnostyczna** submenu lub **Poprzednia diagnostyka** parameter.

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 Funkcje diagnostyczne

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



- 1 Pole stanu z sygnałem stanu
- 2 Informacje diagnostyczne → 144
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 154
- W podmenu → 155

Sygnały statusu

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

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

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

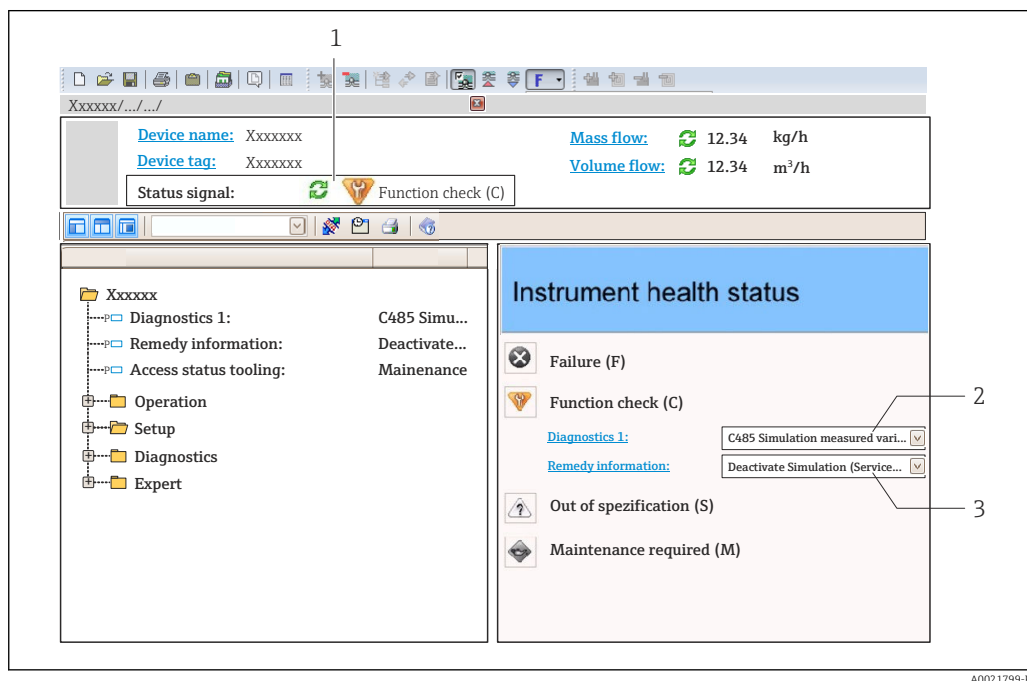
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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.



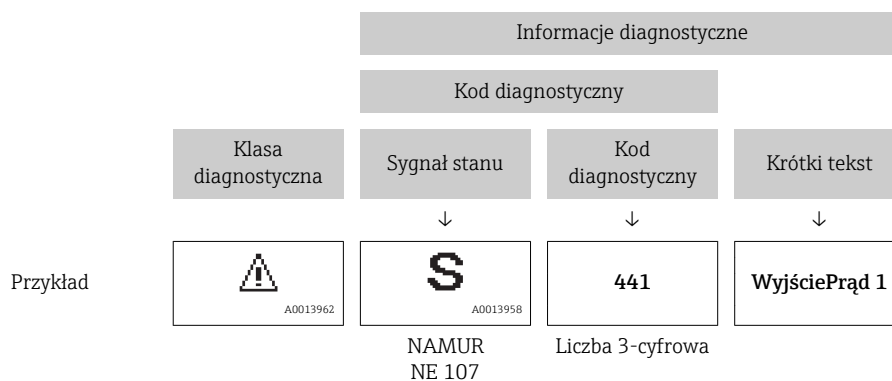
- 1 Pole stanu ze wskazaniem rodzaju błędu → 143  
 2 Informacje diagnostyczne → 144  
 3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 154
- W podmenu → 155

### 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 **Diagnostyka** menu  
Informacje o działaniach mogą być wywołane w obszarze roboczym interfejsu użytkownika.

Otwarte jest **Diagnostyka** menu.

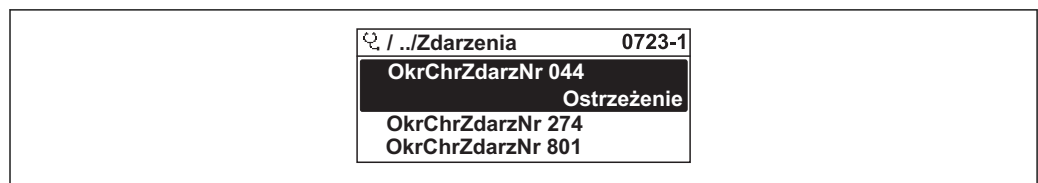
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
  - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

## 12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

36 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Przyrząd zatrzymuje pomiar. Sygnały wyjściowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny. Kolor tła zmienia się na czerwony.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany tylko w <b>Rejestr zdarzeń</b> submenu ( <b>Lista zdarzeń</b> submenu), 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.

### 12.6.2 Zmiana sygnału statusu

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

Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego






### Możliwe sygnały statusu

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

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

## 12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

-  W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, ilość informacji diagnostycznych oraz liczba zmiennych mierzonych jest większa.
-  Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  148

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał 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 modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	F	Alarm
104	Ścieżka sygnału czujnika 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszcz/wymień czujniki 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
106	Usterka, cz. dolotowy, ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź podłączenie górnego czujnika 2. Wymień górny czujnik	F	Alarm
124	Względna moc sygnału	1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszcz/wymień czujniki 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	M	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
125	Względna prędkość dźwięku	1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszcz/wymień czujniki 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	M	Warning
160	Wył. ścieżka sygnału	Skontaktuj się z serwisem	M	Warning <sup>1)</sup>
170	Podłączenie cz. ciśnienia uszkodzone	1. Sprawdź podłączenie 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
<b>Diagnostyka elektroniki</b>				
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
262	Błąd podłączenia elektroniki czujnika	1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną 2. Sprawdź lub wymień ISEM lub płytę główną	F	Alarm
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę	F	Alarm
275	Błąd modułu I/O 1 ... n	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm
276	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
281	Inicjowanie układu elektronicznego	Aktualizacja oprogramowania. Proszę czekać!	F	Alarm
283	Zawartość pamięci	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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)	1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	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
<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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
431	Korekcja 1 ... n	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning <sup>1)</sup>
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	Wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	C	Warning
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację	C	Warning
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Załóż 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

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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 przesun 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 <sup>1)</sup>
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
599	Rejestr trybu rozliczeniowego pełny	1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń	F	Warning
<b>Diagnostyka procesu</b>				
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
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>
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 procesu 2. Oczyszcz/wymień czujniki 3. Wymień elektronikę czujnika (ISEM)	M	Warning <sup>1)</sup>

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejść 2. Sprawdź urządzenie zewnętrzne 3. Sprawdź warunki procesu	F	Alarm
930	Zbyt duża prędkość dźwięku	Zbyt duża prędkość dźwięku! 1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszczyć lub wymienić czujniki 3. Wymienić elektronikę czujnika (ISEM)	S	Alarm
931	Zbyt mała prędkość dźwięku	Zbyt mała prędkość dźwięku! 1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszczyć lub wymienić czujniki 3. Wymienić elektronikę czujnika (ISEM)	S	Alarm
953	Asymetria szumu zbyt wysoka ścieżka 1 ... n	1. Sprawdź warunki procesu 2. Oczyszczyć/wymienić czujniki 3. Wymienić elektronikę czujnika (ISEM)	M	Warning <sup>1)</sup>
954	Odchyłka prędkości dźwięku za wysoka	1. Sprawdź konfigurację medium 2. Sprawdź warunki procesu 3. Oczyszczyć lub wymienić czujniki	S	Warning <sup>1)</sup>

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

## 12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 145
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 146
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 148
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 148




Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu → 155

### Nawigacja

„Diagnostyka” menu

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 155
Poprzednia diagnostyka	→ 155
Czas pracy od restartu	→ 155
Czas pracy urządzenia	→ 155

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

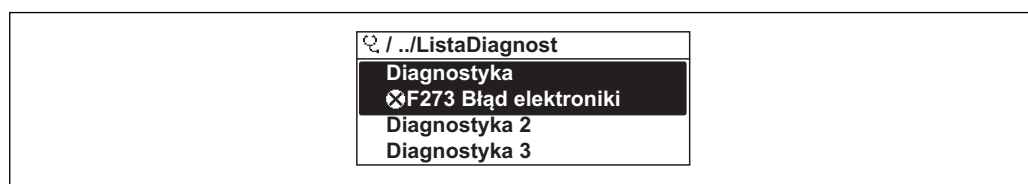
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

## 12.9 Podmenu ListaDiagnost


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

### Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna







A0014006-PL

 37 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza →  145
- Za pomocą przeglądarki internetowej →  146
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  148
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  148

## 12.10 Rejestr zdarzeń

### 12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

### Ścieżka menu

Diagnostyka menu → Rejestr zdarzeń submenu → Lista zdarzeń



A0014008-PL

38 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 → 149
- Zdarzeń informacyjnych → 156

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

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

Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 145
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 146
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 148
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 148

Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 156

### 12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

#### Rodzaje filtrów

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

### 12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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


Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji




Numer informacji	Nazwa informacji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1264	Przerwana sekwencja bezpieczeństwa!
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1327	Błąd ust. pkt. zerow. ścieżka sygnału
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
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
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeń aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1554	Start sekwencji bezpieczeństwa
I1555	Potwierdzenie sekwencji bezpieczeństwa
I1556	Tryb bezpieczny wyłączony
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI

Numer informacji	Nazwa informacji
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1643	Rejestr TR skasowany
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1651	Parametr trybu rozliczeń zmieniony
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

## 12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

**Reset ustawień** parameter (→  115) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### 12.11.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter





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

## 12.12 Informacje o urządzeniu

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






### Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  159
Numer seryjny	→  159
Wersja oprogramowania	→  159
Nazwa urządzenia	→  159

Kod zamówieniowy	→ 159
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→ 159
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→ 159
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→ 159
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→ 159
Rewizja modelu urządzenia	→ 160
Identyfikator urządzenia	→ 160
Typ urządzenia	→ 160
Identyfikator producenta (ID)	→ 160




### 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. @, %, /).	Prosonic Flow
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Prosonic Flow 500	–
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	2.02.00

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rewizja modelu urządzenia	Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	1
Identyfikator urządzenia	Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART.	6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	–
Typ urządzenia	Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x3B (dla Prosonic Flow 300/500)
Identyfikator producenta (ID)	Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation.	2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym	0x11 (dla Endress+Hauser)

## 12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
08.2019	01.00.zz	Opcja <b>78</b>	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01836D/06/PL/01.19

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

## 13 Konserwacja

### 13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

#### 13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne


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

### 13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób

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



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

Wykaz niektórego wyposażenia do pomiarów i prób: →  164

### 13.3 Serwis Endress+Hauser

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



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

## 14 Naprawa

### 14.1 Informacje ogólne

#### 14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

#### 14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji


Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

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

### 14.2 Części zamienne



Numer seryjny przyrządu:

Można go odczytać w **Numer seryjny** parameter (→  159), w **Informacje o urządzeniu** submenu.

### 14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.



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

### 14.4 Zwrot przyrządu

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

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

### 14.5 Utylizacja przyrządu

#### 14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

### 14.5.2 Utylizacja przyrządu

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:











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

## 15 Akcesoria




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

### 15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza






#### 15.1.1 Przetwornik pomiarowy



Nazwa	Opis
Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	<p>Przetwornik pomiarowy na wymianę. Kod zamówieniowy służy do określenia następujących danych technicznych urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dopuszczenia</li> <li>■ Wielkości wyjściowe</li> <li>■ Wielkości wejściowe</li> <li>■ Wyświetlacz/obsługa</li> <li>■ Obudowa</li> <li>■ Wersja oprogramowania</li> </ul> <p> Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Kod zamówieniowy: 9X5BXX-*****A</p> <p> Przetwornik Proline 500 na wymianę: W zamówieniu należy zawsze podawać numer seryjny posiadanego przetwornika. W oparciu o numer seryjny można ustawić parametry nowego przetwornika (np. współczynniki kalibracji) tak, jak w wymienianym.</p> <p> Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Wskazówki montażowe EA01264D</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> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych.</li> <li>■ Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 68.</li> </ul> </p> <p> Kod zamówieniowy: 71351317</p> <p> Zalecenia montażowe EA01238D</p>
Zestaw do montażu do rury	<p>Zestaw do montażu przetwornika do rury.</p> <p> Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71346427</p> <p> Zalecenia montażowe EA01195D</p>
Osłona pogodowa Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	<p>Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego od wpływu warunków pogodowych takich, jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia.</p> <p> Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71343504</p> <p> Zalecenia montażowe EA01191D</p>





Ośłona wskaźnika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	<p>Służy do ochrony wyświetlacza przed uderzeniem lub porysowaniem piaskiem w przypadku montażu na obszarach pustynnych.</p> <p> Kod zamówieniowy: 71228792</p> <p> Zalecenia montażowe EA01093D</p>
Przewód podłączeniowy Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Czujnik - Przetwornik	<p>Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z urządzeniem (przyjacielowi zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (numer zamówieniowy DK9012).</p> <p>Dostępne są następujące długości przewodu podłączeniowego: pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opcja E: Określa zamawiający, maks. 50 m</li> <li>▪ Opcja F: Określa zamawiający, maks. 165 ft</li> </ul> <p> Maks. długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: 300 m (1000 ft)</p>

## 15.2 Akcesoria do komunikacji



Nazwa	Opis
Modem Commubox FXA195 HART	<p>Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.</p> <p> Karta katalogowa TI00404F</p>
Konwerter HART HMX50	<p>Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI00429F</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA00371F</li> </ul> </p>
Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie urządzeń obiektowych (4...20 mA) za pomocą standardowej przeglądarki internetowej.</p> <p> Karta katalogowa TI00025S Instrukcja obsługi BA00053S</p>
Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate	<p>Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.</p> <p> Karta katalogowa TI00025S Instrukcja obsługi BA00051S</p>
Komunikator Field Xpert SFX350	<p>Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART w strefach niezagrożonych wybuchem.</p> <p> Instrukcja obsługi BA01202S</p>

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

## 15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
Applicator	Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację przyrządów do pomiaru przepływu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych</li> <li>▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności.</li> <li>▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń</li> <li>▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.</li> </ul> Applicator jest dostępny: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przez Internet -&gt; wersja dostępna online: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.</li> </ul>
W@M	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 Ci 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 strona <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S
DeviceCare	Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Broszura - Innowacje IN01047S

## 15.4 Komponenty systemowe AKP

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p>Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Urządzenie rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są przechowywane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <ul style="list-style-type: none"><li> Karta katalogowa TI00133R</li><li> Instrukcja obsługi BA00247R</li></ul>


## 16 Dane techniczne

### 16.1 Zastosowanie

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

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

### 16.2 Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Zasada działania przepływomierza Proline Prosonic Flow opiera się na pomiarze różnicy czasu przelotu.
Układ pomiarowy	<p>Układ pomiarowy składa się z przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu. Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Przetwornik i czujnik są połączone przewodami.</p> <p>Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  14</p>

## 16.3 Wielkości wejściowe

Nazwa zmiennej

### Zmienne mierzone bezpośrednio

- Prędkość przepływu
- Prędkość dźwięku
- Temperatura procesowa (opcjonalnie): na podstawie zmierzonej rezystancji platynowego rezystora pomiarowego
- Ciśnienie procesowe (opcjonalnie): na podstawie zmierzonego napięcia wyjściowego mostka Wheatstone'a, który jest czuły na odkształcenia

### Zmienne mierzone obliczeniowo

- Przepływ objętościowy
- Skorygowany przepływ objętościowy (skorygowany/standardowy przepływ objętościowy)
- Przepływ masowy

### Wielkości mierzone dostępne opcjonalnie (na zamówienie)

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EF "Zaawansowana analiza gazu"

- Gazy jednoskładnikowe
- Mieszaniny gazów
- Gaz koksowniczy/biogaz
- Gaz ziemny – obliczenie znormalizowane
- Gaz ziemny – za pomocą prędkości rozchodzenia się dźwięku w gazie



Zmienne mierzone (właściwości gazu); na zamówienie w zależności od rodzaju gazu.

Zakres pomiarowy

$v = 0,3 \dots 40 \text{ m/s}$  ( $0,98 \dots 131,2 \text{ ft/s}$ ) w granicach określonej dokładności

Wartości przepływów (układ metryczny)

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu	Waga impulsu	Odcięcie niskich przepływów ( $v \sim 0,1 \text{ m/s}$ )
[mm]	[cale]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /impuls]	[m <sup>3</sup> /h]
25	1	0,50 ... 67	50	0,007	0,17
50	2	2,05 ... 274	210	0,03	0,68
80	3	4,60 ... 614	460	0,06	1,5
100	4	8 ... 1064	800	0,1	2,7
150	6	18,1 ... 2414	1800	0,3	6,0
200	8	32 ... 4235	3200	0,4	11
250	10	50 ... 6662	5000	0,7	17
300	12	71 ... 9426	7100	1,0	24

## Wartości przepływów (amerykański układ jednostek)

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu	Waga impulsu	Odciecie niskich przepływów (v ~ 0,1 m/s)
[cale]	[mm]	[ft <sup>3</sup> /hr]	[ft <sup>3</sup> /hr]	[ft <sup>3</sup> /impuls]	[ft <sup>3</sup> /hr]
1	25	17,7 ... 2 358	1 800	0,2	5,9
2	50	73 ... 9 668	7 300	1	24
3	80	163 ... 21 694	16 000	2	54
4	100	282 ... 37 579	28 000	4	94
6	150	639 ... 85 253	64 000	9	213
8	200	1 122 ... 149 544	110 000	16	374
10	250	1 764 ... 235 259	180 000	25	588
12	300	2 497 ... 332 890	250 000	35	832

## Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  183

Dynamika pomiaru

133 : 1

Sygnał wejściowy

## Zewnętrzne wartości mierzone



Aby zwiększyć dokładność niektórych zmiennych mierzonych lub obliczyć skorygowany przepływ objętościowy dla gazów, zaleca się zastosowanie funkcji zintegrowanego pomiaru ciśnienia i temperatury:

- Pomiar temperatury w celu zwiększenia dokładności (pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AB "3 16L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: temperatura")
- Pomiar temperatury i ciśnienia w celu zwiększenia dokładności (pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "3 16L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")

Urządzenie pomiarowe jest wyposażone w opcjonalne interfejsy, które umożliwiają przesyłanie zmiennych mierzonych zewnętrznemu (temperatura, ciśnienie, skład gazu<sup>3)</sup>) do tego urządzenia:

- Wejścia analogowe 4-20 mA
- Wejścia cyfrowe (z wykorzystaniem systemu sterowania z wyjściem HART lub Modbus)

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

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  167


## Protokół HART

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

- Protokół HART
- Tryb pakietowy (Burst mode)

3) Dane dotyczące składu gazu można przysyłać wyłącznie za pomocą protokołu komunikacji Modbus.

*Wejście prądowe*

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe →  171.

**Wejście 0/4-20 mA**

<b>Wejście prądowe</b>	0/4-20 mA (aktywne/pasywne)
<b>Zakres prądowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-20 mA (aktywne)</li> <li>0/4-20 mA (pasywne)</li> </ul>
<b>Rozdzielczość</b>	1 $\mu$ A
<b>Spadek napięcia</b>	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
<b>Maks. napięcie wejściowe</b>	$\leq$ 30 V (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	$\leq$ 28,8 V (aktywne)
<b>Możliwe wielkości wejściowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciśnienie</li> <li>Temperatura</li> </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>	Ustawiany w zakresie: 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>Wyłącz</li> <li>Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników</li> <li>Kasowanie wszystkich liczników</li> <li>Wymuszenie przepływu (zera sygnału)</li> </ul>

## 16.4 Wielkości wyjściowe

### Sygnały wyjściowe

#### Wyjście prądowe HART


Wyjście prądowe	4...20 mA HART
Zakres prądowy	Można ustawić na 4...20 mA (aktywne/pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	250 ... 700 $\Omega$
Rozdzielczość	0,38 $\mu$ A
Tłumienie	Konfigurowalne: 0,07 ... 999 s
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy FAD</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Prędkość</li> <li>■ Strumień ciepła</li> <li>■ Przepływ energii</li> </ul> <p>Tylko przepływ masowy dla SIL (pakiet aplikacji)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Frakcja metanu <sup>1)</sup></li> <li>■ Masa cząsteczkowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Gęstość <sup>1)</sup></li> <li>■ Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup></li> <li>■ Wartość opałowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Liczby Wobbego <sup>1)</sup></li> <li>■ Ciśnienie <sup>2)</sup></li> <li>■ Temperatura <sup>3)</sup></li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

- 1) Tylko pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EF "Zaawansowana analiza gazu" z odpowiednią konfiguracją
- 2) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura"
- 3) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AB "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar temperatury" lub AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura"

#### Wyjście prądowe 0/4-20 mA

Typ wyjścia	0/4-20 mA
Maksymalne wartości wyjściowe	22,5 mA
Zakres prądowy	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4-20 mA (aktywne)</li> <li>■ 0/4-20 mA (pasywne)</li> </ul>
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Maks. napięcie wejściowe	DC 30 V (pasywne)
Obciążenie	0 ... 700 $\Omega$



<b>Rozdzielczość</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0,07 ... 999 s
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Frakcja metanu <sup>1)</sup></li> <li>■ Masa cząsteczkowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Gęstość <sup>1)</sup></li> <li>■ Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup></li> <li>■ Wartość opałowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Liczba Wobbego <sup>1)</sup></li> <li>■ Ciśnienie <sup>2)</sup></li> <li>■ Temperatura <sup>3)</sup></li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

- 1) Tylko pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EF "Zaawansowana analiza gazu" z odpowiednią konfiguracją
- 2) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")
- 3) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: temperatura" lub AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")


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

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

Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Frakcja metanu <sup>1)</sup></li> <li>■ Masa cząsteczkowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Gęstość <sup>1)</sup></li> <li>■ Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup></li> <li>■ Wartość opałowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Liczba Wobbego <sup>1)</sup></li> <li>■ Ciśnienie <sup>2)</sup></li> <li>■ Temperatura <sup>3)</sup></li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Konfigurowalne: 0 ... 100 s
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Włącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Limit <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Frakcja metanu <sup>1)</sup></li> <li>■ Masa cząsteczkowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Gęstość <sup>1)</sup></li> <li>■ Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup></li> <li>■ Wartość opałowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Liczba Wobbego <sup>1)</sup></li> <li>■ Ciśnienie <sup>2)</sup></li> <li>■ Temperatura <sup>3)</sup></li> <li>■ Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>


- 1) Tylko pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EF "Zaawansowana analiza gazu" z odpowiednią konfiguracją
- 2) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")
- 3) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: temperatura" lub AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")

**Wyjście impulsowe, przesunięte fazowo**

<b>Funkcja</b>	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
<b>Wersja</b>	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> </ul>
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Spadek napięcia</b>	Dla 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	Konfigurowalne: 0 ... 1 000 Hz
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
<b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>	1:1
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ energii</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

**Wyjście przekaźnikowe**

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

<b>Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Włącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Limit <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Prędkość przepływu</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Prędkość dźwięku</li> <li>■ Frakcja metanu <sup>1)</sup></li> <li>■ Masa cząsteczkowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Gęstość <sup>1)</sup></li> <li>■ Lepkość dynamiczna <sup>1)</sup></li> <li>■ Wartość opałowa <sup>1)</sup></li> <li>■ Liczba Wobbego <sup>1)</sup></li> <li>■ Ciśnienie <sup>2)</sup></li> <li>■ Temperatura <sup>3)</sup></li> <li>■ Licznik 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

- 1) Tylko pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EF "Zaawansowana analiza gazu" z odpowiednią konfiguracją
- 2) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")
- 3) Tylko pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: temperatura" lub AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")

### Konfigurowalny moduł wejścia/wyjścia

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

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

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

Parametry techniczne wejść i wyjść opisano w niniejszym rozdziale.

### Sygnalizacja usterki

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

### Wyjście prądowe 0/4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

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

**Wyjście binarne (PFS)**

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

**Wyjście przekaźnikowe**

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

**Wyświetlacz**

Komunikat tekstowy	Z informacją o przyczynie i działaniach
Podświetlenie	Czerwone podświetlenie sygnalizuje błąd urządzenia.



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

**Interfejs/protokół**



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

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

**Przeglądarka internetowa**

Komunikat tekstowy	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 →  140</p>
---------------------------------------	--



Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna

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

Parametry komunikacji cyfrowej

<b>ID producenta</b>	0x11
<b>Typ urządzenia</b>	0x5D (93)
<b>Wersja protokołu HART</b>	7
<b>Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)</b>	Informacje i pliki do pobrania ze strony: <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a>
<b>Obciążenie HART</b>	Min. 250 Ω
<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową</b>	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki →  73 →  73.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART</li> <li>■ Tryb Burst</li> </ul>

**16.5 Zasilanie**

Rozmieszczenie zacisków

→  34

Zasilanie

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

Pobór mocy

**Przetwornik**

Maks. 10 W (moc czynna)

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

Pobór prądu


**Przetwornik**

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

Zanik napięcia zasilającego

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

## Podłączenie elektryczne

Wyrównanie potencjałów →  39

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

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

Parametry przewodów →  30

## 16.6 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia      ■ Granice błędów zgodne z ISO/DIS 11631  
■ Gaz stosowany do kalibracji: suche powietrze  
■ Dokładność określona na stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.



Maksymalny błąd pomiaru      w.w. = wartość wskazywana; z.m. = zakres maksymalny; abs. = absolutny; T = temperatura medium

### Przepływ objętościowy

<b>Norma</b> Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja A "1%"	■ ±1,0 %w.w. dla 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ■ ±2,0 %w.w. dla 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)
<b>Opcjonalnie</b> Pozycja kodu zam. "Kalibracja, przepływ", opcja C "0.50%"	■ ±0,5 %w.w. dla 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s) ■ ±1,0 %w.w. dla 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)

### Temperatura

Opcjonalnie (pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AB "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar temperatury" lub AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")  
 $\pm 0,35\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,002 \cdot T\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,63\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 0,0011 \cdot (T - 32)\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

 Dodatkowy błąd pomiaru, spowodowany przewodzeniem ciepła, tutaj nie jest brany pod uwagę. Błąd pomiaru spowodowany przewodzeniem ciepła można zmniejszyć poprzez zastosowanie izolacji termicznej →  24.

### Cięśnienie

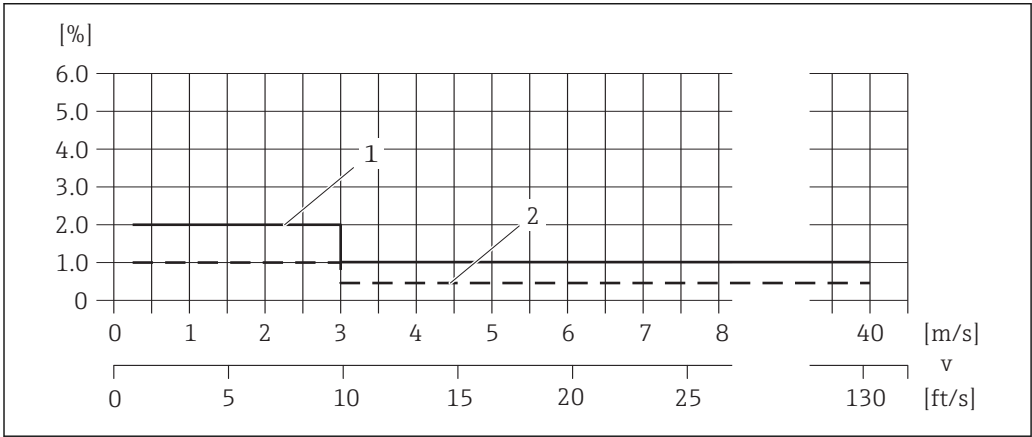
Opcjonalnie (pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura")

Pozycja kodu zam. "Wbudowany czujnik ciśnienia"	Wartość nominalna ciśnienia absolutnego [bar (psi)]	Zakresy ciśnienia i błędy pomiaru <sup>1)</sup>	
		Zakres ciśnienia absolutnego [bar (psi)]	Błąd pomiaru, ciśnienie absolutne
Opcja B "Czujnik ciśnienia absolutnego 2 bar/29 psi"	2 bar (30 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 0,4 (5,8) 0,4 (5,8) ≤ p ≤ 2 (29)	±0,5 % z 0,4 bar (5,8 psi) ±0,5 % w.w.
Opcja C "Czujnik ciśnienia absolutnego 4 bar/58 psi"	4 bar (60 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 0,8 (11,6) 0,8 (11,6) ≤ p ≤ 4 (58)	±0,5 % z 0,8 bar (11,6 psi) ±0,5 % w.w.
Opcja D "Czujnik ciśnienia absolutnego 10 bar/145 psi"	10 bar (150 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 2 (29) 2 (29) ≤ p ≤ 10 (145)	±0,5 % z 2 bar (29 psi) ±0,5 % w.w.
Opcja E "Czujnik ciśnienia absolutnego 40 bar/580 psi"	40 bar (600 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 8 (116) 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)	±0,5 % z 8 bar (116 psi) ±0,5 % w.w.
Opcja F "Czujnik ciśnienia absolutnego 100 bar/1450 psi"	100 bar (1 500 psi)	0,01 (0,1) ≤ p ≤ 20 (290) 20 (290) ≤ p ≤ 100 (1 450)	±0,5 % z 20 bar (290 psi) ±0,5 % w.w.

1) Podane błędy pomiaru odnoszą się do czujnika ciśnienia wewnątrz rury pomiarowej, a nie w odcinku dolotowym lub wylotowym przepływomierza. .

**Prędkość dźwięku**  
±0,2 % w.w.

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



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

- 1 Standardowo (pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja A "1%")
- 2 Opcjonalnie (pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcja C "0.50%")

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana

**Przepływ objętościowy**  
■ ±0,2 %w.w. dla 3 ... 40 m/s (9,84 ... 131,2 ft/s)  
■ ±0,4 %w.w. dla 0,3 ... 3 m/s (0,98 ... 9,84 ft/s)

Wpływ temperatury otoczenia

**Wyjście prądowe**

Współczynnik temperaturowy	Maks. 1 µA/°C
----------------------------	---------------



**Wyjście impulsowe / częstotliwościowe**

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

**16.7 Montaż**

"Wymagania montażowe" →  21

**16.8 Warunki pracy: środowisko**

Temperatura otoczenia	Przetwornik pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wersja standardowa: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>Opcjonalnie, pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
	Czytelność wskazań na wskaźniku	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) W temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości, czytelność wskazań na wskaźniku urządzenia może być obniżona.

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

Temperatura składowania	Wszystkie podzespoły oprócz wskaźnika: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), zalecana temperatura +20 °C (+68 °F)
-------------------------	--

**Wskaźnik**

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Stopień ochrony	<b>Przetwornik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X</li> <li>Przy otwartej obudowie: IP20, typ 1</li> <li>Wskaźnik: obudowa - IP20, typ 1</li> </ul>
	<b>Czujnik</b>
	Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X
	<b>Zewnętrzna antena WLAN</b>
	IP67

Odporność na wstrząsy i wibracje	<b>Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 7,5 mm</li> <li>Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 2 g</li> </ul>
	<b>Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>Maks. poziom drgań: 2,70 g (wartość skuteczna)</li> </ul>
	<b>Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27</b>
	6 ms 50 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 NE 21



Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

## 16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium

### Czujnik

- Bez wbudowanego czujnika ciśnienia: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- Z wbudowanym czujnikiem ciśnienia: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Zakres ciśnień medium

Min. ciśnienie medium: 0,7 bar (10,2 psi) absolutne

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie medium definiują krzywe ciśnienia/temperatury (patrz "Karta katalogowa") i wartości dopuszczalne ciśnienia dla wbudowanego czujnika ciśnienia (opcjonalnie; pozycja kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura").

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Maksymalne ciśnienie pracy zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym.**

- ▶ Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne zakresy ciśnienia dla czujnika ciśnienia.
- ▶ W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/UE) używany jest skrót "PS". Skrót "PS" odpowiada wartości parametru MWP (maksymalne ciśnienie pracy) czujnika ciśnienia.
- ▶ MWP (maksymalne ciśnienie pracy) dla danego czujnika ciśnienia jest determinowane przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz celi pomiarowej, należy również uwzględnić przyłącze procesowe. Należy również uwzględnić zależność ciśnienie/temperatura.
- ▶ Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu ciśnieniu pracy (MWP) może być stosowane przez nieograniczony czas. Wartość MWP jest podana na tabliczce znamionowej. Wartość ta jest podana dla temperatury odniesienia +20°C (+68°F) i może oddziaływać na czujnik ciśnienia przez nieograniczony czas.
- ▶ OPL (wartość graniczna nadciśnienia = przeciążalność czujnika) dla danego urządzenia pomiarowego jest determinowana przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz czujnika ciśnienia, należy również uwzględnić przyłącze procesowe. Należy również uwzględnić zależność ciśnienie/temperatura.
- ▶ Ciśnienie próbne odpowiada wartości granicznej nadciśnienia dla czujnika i może być stosowane przez ograniczony czas, aby pomiar był zgodny ze specyfikacją i aby uniknąć trwałego uszkodzenia czujnika.

Czujnik ciśnienia	Maks. zakres pomiarowy czujnika		MWP	OPL
	Dolna wartość zakresu pomiarowego (LRL)	Górna wartość zakresu pomiarowego (URL)		
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
2 bar (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6,7 (100,5)	10 (150)
4 bar (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10,7 (160,5)	16 (240)
10 bar (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1500)	160 (2400)
100 bar (1 500 psi)	0 (0)	+100 (+1 500)	100 (1 500)	160 (2 400)

Zależność ciśnienie-temperatura



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

Przepona bezpieczeństwa

Szujka urządzenia pomiarowego jest zawsze wyposażona w przeponę bezpieczeństwa o ciśnieniu rozrywającym 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi). Przepona bezpieczeństwa jest używana do wykrywania wycieków i do kontrolowanego uwalniania ciśnienia w szyjce urządzenia pomiarowego. Urządzenie pomiarowe z zainstalowaną przeponą bezpieczeństwa spełnia wymagania dla podwójnych uszczelnień wg ANSI/ISA-12.27.01.

Wartości przepływów

Średnica nominalna czujnika dobierana jest w zależności od średnicy rurociągu oraz natężenia przepływu.



W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników → 169

- Minimalna zalecana wartość zakresu ustawionego wynosi 1/20 zakresu maksymalnego czujnika.
- W większości przypadków optymalny jest zakres ustawiony wynoszący 10 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika.

Strata ciśnienia

Czujnik przepływu o jednakowej średnicy nominalnej jak rurociąg nie wprowadza żadnych strat ciśnienia.

Izolacja termiczna

Aby uzyskać optymalną wydajność pomiaru, należy zapewnić aby w czujniku nie zachodziła jakakolwiek wymiana ciepła (straty ciepła lub dostarczanie ciepła). Można to zapewnić, instalując izolację termiczną. W ten sposób można również ograniczyć tworzenie się skroplin.

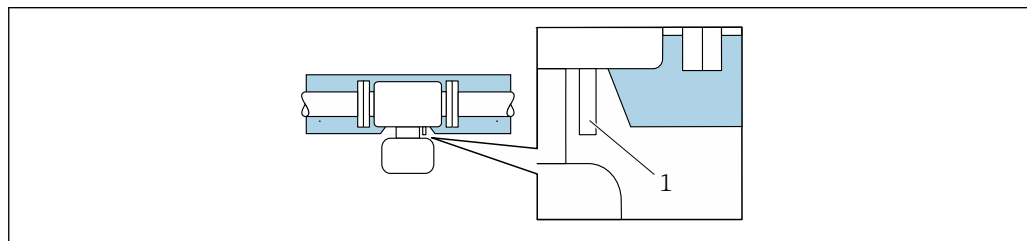
Izolacja termiczna jest zalecana szczególnie w sytuacjach, gdy występuje duża różnica między temperaturą procesu a temperaturą otoczenia. Taka różnica powoduje błąd podczas pomiaru temperatury, spowodowany przewodzeniem ciepła (tzw. "błąd przewodzenia ciepła").

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

Izolacja termiczna nigdy nie powinna zakrywać obudowy przetwornika i czujnika ciśnienia.



40 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

1 Czujnik ciśnienia

A0037676

## 16.10 Budowa mechaniczna

### Konstrukcja, wymiary



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

### Masa

#### Przetwornik

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową, obudowa z poliwęglanu: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową, obudowa aluminiowa: 2,4 kg (5,3 lbs)

#### Czujnik

- Czujnik, wersja z aluminiową obudową przedziału podłączeniowego: patrz informacje w tabeli poniżej
- Czujnik, wersja z odlewaną obudową przedziału podłączeniowego, staliwo k.o.: +3,7 kg (+8,2 lbs)

#### Masa (jednostki metryczne)

Średnica nominalna		PN-EN (DIN) [kg]			
[mm]	[cale]	Ciśnienie znamionowe			
		PN 16	PN 40	PN 63	PN 100
25	1	10	10	12	12
50	2	15	15	19	21
80	3	21	21	25	29
100	4	23	26	32	39
150	6	35	42	62	76
200	8	51	71	98	128
250	10	77	114	143	206
300	12	107	161	201	297

Średnica nominalna		ASME [kg]			
[mm]	[cale]	Ciśnienie znamionowe			
		Class 150 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.80	Class 600 RF Sch.80
25	1	9	10	10	11
50	2	14	16	16	18
80	3	21	24	24	28
100	4	27	35	35	49
150	6	39	55	56	89
200	8	66	91	93	136
250	10	93	133	133	222
300	12	142	193	198	278

**Masa (amerykański układ jednostek)**

Średnica nominalna		ASME [lbs]			
		Ciśnienie znamionowe			
[mm]	[cale]	Class 150 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.80	Class 600 RF Sch.80
25	1	20	22	22	24
50	2	31	35	35	40
80	3	46	53	53	62
100	4	60	77	77	108
150	6	86	121	123	196
200	8	146	201	205	300
250	10	205	293	293	490
300	12	313	426	437	613

**Materiały**

Wszystkie zastosowane metale spełniają wymagania norm NACE MR0175 i NACE MR0103.

Materiał uszczelnienia został przetestowany zgodnie z NACE TM0297, NACE TM0187, NORSOK M710-B, ISO 10423 (API 6A) i ISO 23936.

**⚠ NEBEZPIECZEŃSTWO**
**Przetwornik ultradźwiękowy może nie być szczelny!**

Mogą wydobywać się toksyczne i/lub wybuchowe gazy!

- ▶ Materiał uszczelki nie nadaje się do zastosowań w czystej parze.
- ▶ Materiał uszczelki nie może być narażony na wzrost ciśnienia przy niskich temperaturach procesu, poniżej  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

**Obudowa przetwornika**

Obudowa Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

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

**Materiał wziernika**

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

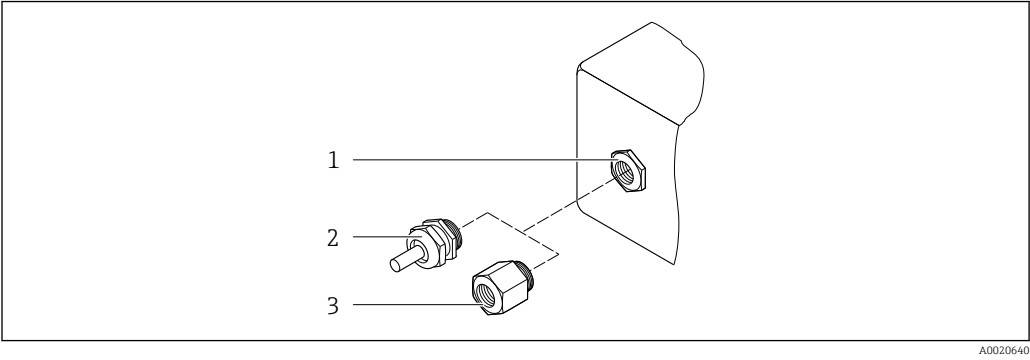
- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": szkło
- Opcja **D** "Poliwęglan": tworzywo sztuczne

**Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika**

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

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

Wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe



41    Możliwe wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe

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

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

Przewód podłączeniowy

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

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

Przewód z miedzianym ekranem, izolowany PCV

Rura pomiarowa

stal k. o.: 1.4408/1.4409 (CF3M)

Przylączy procesowe

stal k.o.: 1.4404 (316, 316L)

**i** Dostępne przylączy procesowe→ 187

Przewód do szyjki przetwornika/przetwornika ultradźwiękowego

Wraz ze złączami do szyjki przetwornika i przetwornika ultradźwiękowego  
stal k.o.: 1.4404 (316, 316L)

**Przetwornik ultradźwiękowy**

tytan Grade 2

Uchwyt czujnika: stal k.o. 1.4404 (316, 316L)

**Uszczelnienie przetwornika ultradźwiękowego**

materiały z grupy FKM

**Czujnik temperatury**

stal k.o.: 1.4404 (316, 316L)

**Uszczelnienie czujnika temperatury**

Bez uszczelki (samouszczelniający gwint NPT ze środkiem uszczelniającym)

**Czujnik ciśnienia**

stal k.o.: 1.4404 (316, 316L)

**Uszczelnienie czujnika ciśnienia**

Bez uszczelki (samouszczelniający gwint NPT ze środkiem uszczelniającym)

**Akcesoria***Pokrywa ochronna*

Stal k.o. 1.4404 (316L)

*Zewnętrzna antena WLAN*

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

**Przyłącza procesowe**

Kołnierze:

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



Informacje dotyczące materiałów przyłączy procesowych → 186

## 16.11 Obsługa

**Języki obsługi**

Języki obsługi:

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

## Obsługa lokalna

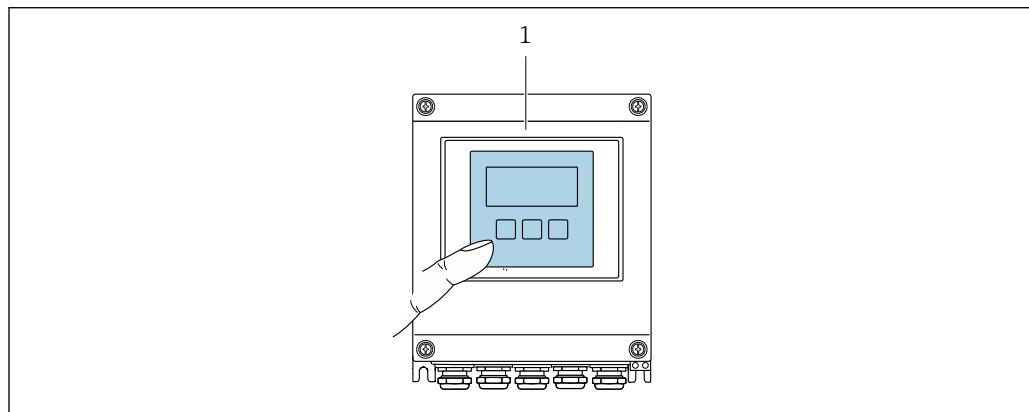
**Za pomocą wskaźnika**

Wyposażenie:

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



Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 68



A0037255

42 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch Control

1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

*Wyświetlacz i elementy obsługi*

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

*Przyciski obsługi*

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

## Obsługa zdalna

→ 66

## Interfejs serwisowy

→ 67

## Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe

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



Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Stacja operatorska	Interfejs	Informacje dodatkowe
Przeglądarka internetowa	Notebook, komputer PC lub tablet z zainstalowaną przeglądarką internetową	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>Interfejs WLAN</li> </ul>	Dokumentacja specjalna dla 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 fieldbus</li> </ul>	→ 166
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>Interfejs WLAN</li> <li>Protokół fieldbus</li> </ul>	→ 166
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora ręcznego



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

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

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

### Serwer WWW

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

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

*Obsługiwane funkcje*

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

- Odczyt danych konfiguracyjnych z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w urządzeniu (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)
- Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv)
- Eksport ustawień parametrów (plik .csv lub PDF, dokumentacja konfiguracji punktu pomiarowego)
- Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Weryfikacja Heartbeat")
- Zapis firmware w pamięci typu Flash, np. celem późniejszej aktualizacji
- Pobieranie sterownika w celu integracji z systemem automatyki
- Wizualizacja maks. 1000 zapisanych wartości mierzonych (dostępne wyłącznie z zainstalowanym pakietem aplikacji **Rozszerzony HistoROM** → 194)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW → 195

### Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

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



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

### Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

Istnieje kilka rodzajów pamięci danych, w których zapisywane i wykorzystywane są parametry urządzenia:

	Pamięć wewnętrzna urządzenia	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
<b>Dostępne dane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych</li> <li>■ Kopia zapasowa parametrów urządzenia</li> <li>■ Firmware urządzenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM")</li> <li>■ Bieżące parametry urządzenia (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów)</li> <li>■ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.)</li> <li>■ Wskazania liczników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dane czujnika: średnica itd.</li> <li>■ Numer seryjny</li> <li>■ Parametry kalibracyjne</li> <li>■ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)</li> </ul>
<b>Lokalizacja pamięci</b>	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

### Wykonywanie kopii ustawień

#### Automatyczne

- Najważniejsze parametry przyrządu (czujnika i przetwornika) są automatycznie zapisywane w modułach DAT
- Po wymianie przetwornika lub czujnika pomiarowego: zamontowanie modułu T-DAT zawierającego poprzednie parametry przyrządu powoduje, że nowy przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie czujnika: poprzednie parametry przyrządu są przenoszone z modułu S-DAT do przetwornika i przyrząd jest natychmiast gotów do pracy
- Po wymianie modułu elektroniki (np. modułu wejść/wyjść): oprogramowanie modułu jest porównywane z aktualnym oprogramowaniem zainstalowanym w przyrządzie. W razie potrzeby instalowana jest nowsza (upgrade) lub starsza (downgrade) wersja oprogramowania modułu. Moduł elektroniki jest natychmiast gotowy do użycia i nie ma żadnych problemów z kompatybilnością.

**Ręczne**

Parametry dodatkowe (kompletne ustawienia parametrów) w pamięci wewnętrznej HistoROM dla:

- Funkcji archiwizacji danych  
Kopia zapasowa i odtworzenie konfiguracji przyrządu w pamięci wewnętrznej HistoROM
- Funkcji porównywania danych  
Porównanie bieżącej konfiguracji przyrządu z konfiguracją zapisaną w pamięci wewnętrznej HistoROM

**Transfer danych****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 zaznaczenia RCM	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	<p>Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA).</p> <p>Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.</p>

## Bezpieczeństwo funkcjonalne

Urządzenie może być stosowane w systemach monitorowania przepływu (min., maks., zakres) zapewniających poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (wersja jednokanałowa); pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LA i SIL 3 (wersja wielokanałowa dla pracy w redundancji homogenicznej), posiada certyfikat TÜV zgodnie z normą PN-EN 61508.

Możliwość monitoringu następujących parametrów:



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

## Certyfikat HART

**Interfejs HART**

Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:

- Specyfikacja HART 7
- Urządzenie może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)

## Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

- Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.
- Urządzenia bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 4 ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. Zakres zastosowań jest podany w tabelach 6...9 załącznika II do Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE.

## Dopuszczenia radiowe

Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.



Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna → 195

## Dodatkowe certyfikaty

**Atest CRN**

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

**Testy i certyfikaty**

- Certyfikat materiałowy PN-EN10204-3.1, części i obudowa czujnika w kontakcie z medium (pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JA)
- Próby ciśnieniowe, procedura wewnętrzna, sprawozdanie z badań (pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JB)
- Temperatura otoczenia -50 °C (-58 °F) (pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja JP)
- Test szczelności helem, procedura wewnętrzna, raport z testu (pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja KC)
- Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204

*Testowanie spoin*

Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja	Radiografia, normy		Przyłącze procesowe
	PN-ISO 10675-1 ZG1	Certyfikat ASME B31.3 NFS	
KE	x		RT
KI		x	RT
K5	x		DR

Pozycja kodu zam. "Testy, certyfikaty", opcja	Radiografia, normy		Przyłącze procesowe
	PN-ISO 10675-1 ZG1	Certyfikat ASME B31.3 NFS	
K6		x	DR
RT = radiografia, DR = radiografia cyfrowa Wszystkie wersje z atestem			

## 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
- AGA, Raport nr 9  
Pomiar gazu wielościęzkowym gazomierzem ultradźwiękowym.
- PN-ISO 17089  
Pomiar przepływu płynu w przewodach zamkniętych – Gazomierze ultradźwiękowe.

## 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 → 195


## Funkcje diagnostyczne

Nazwa pakietu	Opis
Rozszerzony HistoROM	<p>Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych.</p> <p>Rejestr zdarzeń: Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji.</p> <p>Zapis danych pomiarowych (rejestrator):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych.</li> <li>Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika.</li> <li>Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.</li> </ul>

## Technologia Heartbeat

Nazwa pakietu	Opis
Weryfikacja Heartbeat + monitoring	<p><b>Weryfikacja Heartbeat</b> Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu.</li> <li>Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów.</li> <li>Uproszczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi.</li> <li>Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta.</li> <li>Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora.</li> </ul> <p><b>Monitorowanie Heartbeat</b> Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie aplikacji pomiarowej na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu.</li> <li>Planowanie na czas czynności obsługowych.</li> <li>Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu.</li> </ul>

## Zaawansowana analiza gazu

Nazwa pakietu	Opis
Zaawansowana analiza gazu	<p>Najważniejsze właściwości gazu (masa cząsteczkowa, wartość opałowa, indeks Wobbe'go itp.) można obliczyć i wyświetlić korzystając z pakietu aplikacji.</p> <p>Analizy można wykonywać dla następujących rodzajów gazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gaz jednoskładnikowy (znany gaz)</li> <li>Mieszanina gazów (znany skład)</li> <li>Gaz koksowniczy/biogaz (pomiar zawartości metanu)</li> <li>Gaz ziemny – obliczenie znormalizowane (za pomocą międzynarodowych wzorców gazowych: AGA NX-19, PN-EN ISO 12213-2, PN-EN ISO 12213-3, AGA 5, PN-EN ISO 6976)</li> <li>Gaz ziemny – za pomocą prędkości rozchodzenia się dźwięku w gazie (pomiar masy cząsteczkowej)</li> <li>Gaz określony przez użytkownika (gaz podstawowy lub mieszanina gazów bez znajomości składu)</li> </ul> <p> Pakiet aplikacji można zamówić tylko w kombinacji z pozycją kodu zam. "Rura pomiarowa; przetwornik; wersja czujnika", opcja AC "316L; tytan Gr. 2; zintegrowany pomiar: ciśnienie + temperatura".</p>

## 16.14 Akcesoria



Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia → 164

## 16.15 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Dokumentacja standardowa **Skrócona instrukcja obsługi**

*Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline Prosonic Flow G	KA01374D

*Skrócone instrukcje obsługi przetwornika*

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	KA01377D

### Karta katalogowa

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow G 500	TI01386D

### Opis parametrów przyrządu

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Prosonic Flow 500	GP01132D

Dokumentacja  
uzupełniająca

### Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem.



Zawartość	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEX Ex i	XA01850D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01849D
cCSAus Ex i	XA01852D
cCSAus Ex ec	XA01851D
cCSAus XP	XA01853D

### Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Zaawansowana analiza gazu	SD02351D
Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa funkcjonalnego	SD02308D

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Technologia Heartbeat	SD02304D
Serwer WWW	SD02311D

### Zalecenia montażowe (EA)

Zawartość	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  162</li><li>■ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  164</li></ul>



## Spis haseł

### A

Applicator . . . . . 169

### B

Bezpieczeństwo . . . . . 9  
 Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL) . . . . . 192  
 Bezpieczeństwo produktu . . . . . 11  
 Bezpieczeństwo użytkowania . . . . . 10  
 Blokada urządzenia, stan . . . . . 124  
 Blokada zapisu  
     Kodem dostępu . . . . . 121  
     Za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . . 122  
 Budowa układu pomiarowego  
     patrz Budowa przetwornika pomiarowego  
     Układ pomiarowy . . . . . 168

### C

Certyfikat HART . . . . . 192  
 Certyfikaty . . . . . 191  
 Części zamienne . . . . . 162  
 Czujnik  
     Temperatura medium . . . . . 182  
 Czujnik przepływu  
     Montaż . . . . . 27  
 Czynności konserwacyjne . . . . . 161  
 Czyszczenie  
     Czyszczenie zewnętrzne . . . . . 161  
 Czyszczenie zewnętrzne . . . . . 161

### D

Dane aktualnej wersji przyrządu . . . . . 73  
 Dane techniczne, przegląd . . . . . 168  
 Data produkcji . . . . . 16, 17  
 Definiowanie kodu dostępu . . . . . 121, 122  
 Deklaracja zgodności . . . . . 11  
 DeviceCare . . . . . 71  
     Plik opisu urządzenia . . . . . 73  
 Diagnostyka  
     Symbole . . . . . 143  
 Dodatkowe certyfikaty . . . . . 192  
 Dokument  
     funkcjonowania . . . . . 6  
     Symbole . . . . . 6  
 Dokumentacja  
     Dokumentacja uzupełniająca . . . . . 8  
 Dopuszczenia . . . . . 191  
 Dopuszczenia radiowe . . . . . 192  
 Dopuszczenie Ex . . . . . 191  
 Dostęp do odczytu . . . . . 58  
 Dostęp do zapisu . . . . . 58  
 Dynamika pomiaru . . . . . 170  
 Dyrektywa ciśnieniowa (PED) . . . . . 192  
 Działania  
     Informacje . . . . . 145  
     Zamykanie . . . . . 145

### E

Edytor liczb . . . . . 52  
 Edytor tekstu . . . . . 52  
 Elementy obsługi . . . . . 54  
 Elementy składowe układu pomiarowego . . . . . 14

### F

Field Xpert  
     Funkcje . . . . . 70  
 Field Xpert SFX350 . . . . . 70  
 FieldCare . . . . . 70  
     Funkcja . . . . . 70  
     Interfejs użytkownika . . . . . 71  
     Plik opisu urządzenia . . . . . 73  
     Ustanowienie połączenia . . . . . 70  
 Filtrowanie rejestru zdarzeń . . . . . 156  
 Funkcje  
     patrz Parametry

### G

Główny moduł elektroniki . . . . . 14

### H

HistoROM . . . . . 112

### I

ID producenta . . . . . 73  
 Identyfikacja urządzenia pomiarowego . . . . . 16  
 Ikony  
     Aktywnej komunikacji . . . . . 48  
     Blokady . . . . . 48  
     Diagnostyki . . . . . 48  
     Dla kreatora . . . . . 51  
     Dla menu . . . . . 51  
     Dla parametrów . . . . . 51  
     Dla podmenu . . . . . 51  
     Kontrola wprowadzania danych . . . . . 53  
     Pole wyboru wartości . . . . . 53  
     Sygnalizacji statusu . . . . . 48  
     We wskazaniu statusu na wskaźniku . . . . . 48  
 Informacje diagnostyczne  
     Budowa, opis . . . . . 144, 147  
     DeviceCare . . . . . 147  
     Diody sygnalizacyjne LED . . . . . 140  
     FieldCare . . . . . 147  
     Przeglądarka internetowa . . . . . 145  
     Wyświetlacz lokalny . . . . . 143  
 Informacje o dokumencie . . . . . 6  
 Inne normy i zalecenia . . . . . 193  
 Integracja z systemami automatyki . . . . . 73  
 Interfejs użytkownika  
     Bieżąca diagnostyka . . . . . 154  
     Poprzednia diagnostyka . . . . . 154  
 Izolacja termiczna . . . . . 24, 183

### J

Języki, warianty obsługi . . . . . 187

**K**

Kierunek przepływu	21, 27
Klasa diagnostyczna	
Ikony	144
Objaśnienie	144
Kod bezpośredniego dostępu	51
Kod dostępu	58
Błędne wprowadzenie	58
Kod zamówieniowy	16, 17
Kompatybilność elektromagnetyczna	182
Komunikator Field Communicator 475	72
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	72
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	143
Działania	149
Informacje ogólne	149
Koncepcja obsługi	47
Koncepcja zapisu danych	190
Konfiguracja WLAN	115
Konserwacja	161
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	15
Po wykonaniu montażu	29
Podłączenie	44
Kontrola funkcjonalna	79
Kontrola po wykonaniu montażu	79
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	29
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	44
Kreator	
Odcięcie niskich przepływów	103

**L**

Licznik	
Konfiguracja	107
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	29
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	44
Lista zdarzeń	155

**M**

Maksymalny błąd pomiaru	179
Masa	
Transport (wskazówki)	19
Materiały	185
Menu	
Diagnostyka	154
Ustawienia	81
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	54
Otwieranie	54
Zamykanie	54
Menu obsługi	
Menu, podmenu	46
Podmenu i rodzaje użytkowników	47
Struktura	46
Miejsce montażu	21

## Mikroprzełącznik

patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki	14
Montaż	21

**N**

Naprawa	162
Uwagi	162
Naprawa przyrządu	162
Narzędzia	
Do montażu	26
Podłączenie elektryczne	30
Transport	19
Narzędzia do podłączenia	30
Narzędzia montażowe	26
Nazwa części zamiennej	162
Nazwa przyrządu	
Montaż czujnika	27
Nazwa urządzenia	
Czujnik	17
Przetwornik	16
Numer seryjny	16, 17

**O**

Obsługa	124
Obsługa zdalna	188
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczytkowe	10
Odbiór dostawy	15
Odcinki dolotowe i wylotowe	22
Odcinki wylotowe	22
Odczyt wartości mierzonych	124
Odporność na wstrząsy i wibracje	181
Okno nawigacji	
W kreatorze	50
W podmenu	50
Oprogramowanie	
Data wersji	73
Wersja	73
Oprogramowanie AMS Device Manager	72
Funkcja	72

**P**

Pakiety aplikacji	193
Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu	57
Zmiana	57
Parametry komunikacji cyfrowej	73
Parametry metrologiczne	179
Pliki opisu urządzenia	73
Pobór mocy	178
Pobór prądu	178
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	68
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer)	66
Komunikator Field Communicator 475	66

Komunikator Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	66	Załączenie . . . . .	79
Modem Commubox FXA195 (USB) . . . . .	66	Przewód podłączeniowy . . . . .	30
Modem VIATOR Bluetooth . . . . .	66	Przeznaczenie dokumentu . . . . .	6
Oprogramowanie obsługowe		Przeznaczenie przyrządu . . . . .	9
Interfejs HART . . . . .	66	Przyciski obsługi . . . . .	144
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45) . . . . .	67	patrz Elementy obsługi	
Interfejs WLAN . . . . .	68	Przygotowanie do montażu . . . . .	26
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, AMS		Przygotowanie do podłączenia . . . . .	34
Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	66	Przyłącza procesowe . . . . .	187
Przetwornik pomiarowy . . . . .	30		
Serwer WWW . . . . .	67	<b>R</b>	
Stopień ochrony . . . . .	44	Rejestr zdarzeń . . . . .	155
Tablet Field Xpert SMT70 . . . . .	66	Rejestrator . . . . .	134
Podłączenie przewodu połączeniowego		Rodzaje użytkowników . . . . .	47
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika,		Rozmieszczenie styków przewodu podłączeniowego:	
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	35	Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	37	Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . . . .	35
Rozmieszczenie zacisków Proline 500 - wersja z		Rozmieszczenie zacisków . . . . .	34
komunikacją cyfrową . . . . .	35	Rozszerzony kod zamówieniowy	
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu		Czujnik . . . . .	17
zasilającego		Przetwornik . . . . .	16
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	38	<b>S</b>	
Podłączenie urządzenia		Separacja galwaniczna . . . . .	178
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową . . . . .	35	Serwis Endress+Hauser	
Podmenu		Konserwacja . . . . .	161
Informacje ogólne . . . . .	47	Naprawa . . . . .	162
Lista zdarzeń . . . . .	155	SIL (Bezpieczeństwo funkcjonalne) . . . . .	192
Podmenu "Wartości system." . . . . .	127	SIMATIC PDM . . . . .	72
Zmienne procesowe . . . . .	125	Przeznaczenie . . . . .	72
Podmenu ListaDiagnost . . . . .	155	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia . . . . .	40
Pole wskazań		Sprzętowa blokada zapisu . . . . .	122
Na wyświetlaczu . . . . .	49	Stopień ochrony . . . . .	44, 181
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	51	Strata ciśnienia . . . . .	183
Ponowna kalibracja . . . . .	161	Struktura	
Powtarzalność . . . . .	180	Menu obsługi . . . . .	46
Pozycja pracy (pionowa, pozioma) . . . . .	21	Przetwornik pomiarowy . . . . .	14
Pozycje menu		Submenu	
Dla ustawień specyficznych . . . . .	106	Administracja . . . . .	114, 115
Do konfiguracji przyrządu . . . . .	79	Informacje o urządzeniu . . . . .	158
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową		Jednostki systemowe . . . . .	81
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu		Kasowanie kodu dostępu . . . . .	115
zasilającego . . . . .	38	Konfiguracja burst 1 ... n . . . . .	76
Protokół HART		Konfiguracja I/O . . . . .	83
Wartości mierzone . . . . .	73	Konfiguracja kopii . . . . .	112
Zmienne urządzenia . . . . .	73	Konfiguracja licznika . . . . .	132
Przełącznik blokady zapisu . . . . .	122	Licznik . . . . .	132
Przepisy BHP . . . . .	10	Licznik 1 ... n . . . . .	107
Przepona bezpieczeństwa		Odcięcie niskich przepływów . . . . .	103
Ciśnienie rozrywające . . . . .	183	Podwójne wyj. prądowe . . . . .	99, 131
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa . . . . .	25	Rejestracja danych . . . . .	134
Przetwornik pomiarowy		Serwer WWW . . . . .	65
Demontaż . . . . .	162	Symulacja . . . . .	117
Konfiguracja . . . . .	79	Ustawienia zaawansowane . . . . .	106, 107
Modyfikacja . . . . .	162	Ustawienie czujnika . . . . .	107
Naprawa . . . . .	162	Wartości mierzone . . . . .	124
Przygotowanie do montażu . . . . .	26	Wartości systemowe . . . . .	127
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego . . . . .	34	Wartości wejściowe . . . . .	128
Struktura . . . . .	14	Wartości wyjściowe . . . . .	129
Utylizacja przyrządu . . . . .	163		

Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	130
Wejście prądowe 1 ... n	128
Wejście statusu	84
Wejście statusu 1 ... n	129
Wskaźnik	109
Wyj. binarne 1 ... n	130
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	131
Zmienne procesowe	125
Sygnalizacja usterki	176
Sygnały statusu	143, 146
Sygnały wyjściowe	172
Symbol zaznaczenia RCM	191
Symbole	
Elementy obsługi	53
Numeru kanału pomiarowego	49
Wartości mierzonej	49
Szybki dostęp	56

## Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji)	50
-------------------------------	----

## T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik	17
Przetwornik	16
Tekst pomocy	
Informacje	57
Objaśnienie	57
Zamykanie	57
Temperatura otoczenia	23, 181
Wpływ	180
Temperatura składowania	19, 181
Testy i certyfikaty	192
Transportowanie przyrządu	19
Tryb BURST	76
Typ urządzenia	73

## U

Układ pomiarowy	168
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	58
Dostęp do zapisu	58
Uruchomienie	79
Konfiguracja urządzenia pomiarowego	79
Ustawienia zaawansowane	106
Ustawienia	
Administracja	114
Analiza gazu	104
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	132
Etykieta (TAG)	81
Jednostki systemowe	81
Język obsługi	79
Konfiguracja wejść/wyjść	83
Licznik	107
Odcięcie niskich przepływów	102
Podwójne wyjście impulsowe	99
Reset ustawień	158
Symulacja	117
Ustawienie czujnika	107

Wejście prądowe	85
Wejście statusu	84
WLAN	115
Wyjście dwustanowe	94
Wyjście impulsowe	89
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	89, 90
Wyjście prądowe	86
Wyjście przekaźnikowe	96
Wyświetlacz lokalny	100
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza	109
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	112
Zerowanie licznika	132
Ustawienia parametrów	
Administracja (Submenu)	115
Analiza gazu (Wizard)	104
Diagnostyka (Menu)	154
Informacje o urządzeniu (Submenu)	158
Jednostki systemowe (Submenu)	81
Kasowanie kodu dostępu (Submenu)	115
Konfiguracja burst 1 ... n (Submenu)	76
Konfiguracja I/O (Submenu)	83
Konfiguracja kopii (Submenu)	112
Konfiguracja licznika (Submenu)	132
Konfiguracja wejść/wyjść	83
Licznik (Submenu)	132
Licznik 1 ... n (Submenu)	107
Odcięcie niskich przepływów (Submenu)	103
Podwójne wyj. prądowe (Submenu)	99, 131
Podwójne wyjście impulsowe	99
Prąd wyjściowy (Wizard)	86
Rejestracja danych (Submenu)	134
Serwer WWW (Submenu)	65
Symulacja (Submenu)	117
Ustaw kod dostępu (Wizard)	114
Ustawienia (Menu)	81
Ustawienia WLAN (Wizard)	115
Ustawienia zaawansowane (Submenu)	107
Ustawienie czujnika (Submenu)	107
Wartości systemowe (Submenu)	127
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Submenu)	130
Wejście prądowe	85
Wejście prądowe (Wizard)	85
Wejście prądowe 1 ... n (Submenu)	128
Wejście statusu	84
Wejście statusu (Submenu)	84
Wejście statusu 1 ... n (Submenu)	129
Wskaźnik (Submenu)	109
Wskaźnik (Wizard)	100
Wyj. binarne (Wizard)	89, 90, 94
Wyj. binarne 1 ... n (Submenu)	130
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe	89
Wyjście prądowe	86
Wyjście przekaźnikowe	96
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Submenu)	131
Wyjście przekaźnikowe 1 ... n (Wizard)	96
Zmienne procesowe (Submenu)	125
Utylizacja opakowania	20

Utylizacja przyrządu . . . . . 162

## W

W@M . . . . . 161, 162

W@M Device Viewer . . . . . 16, 162

Warianty obsługi . . . . . 45

Wartości mierzone

Bezpośrednio . . . . . 169

Dostępne opcjonalnie . . . . . 169

Obliczane . . . . . 169

patrz Zmienne procesowe

Wartości przepływów . . . . . 183

Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . . 178

Warunki montażowe

Wymiary zabudowy . . . . . 23

Warunki odniesienia . . . . . 179

Warunki pracy: montaż

Miejsce montażu . . . . . 21

Warunki pracy: środowisko

Odporność na wstrząsy i wibracje . . . . . 181

Temperatura składowania . . . . . 181

Warunki składowania . . . . . 19

Wersja oprogramowania . . . . . 73

Wersja urządzenia . . . . . 73

Weryfikacja oprogramowania . . . . . 160

Widok edycji . . . . . 52

Korzystanie z przycisków obsługi . . . . . 53

Pole wyboru wartości . . . . . 53

Wielkości wejściowe . . . . . 169

Wielkości wyjściowe . . . . . 172

Wizard

Analiza gazu . . . . . 104

Prąd wyjściowy . . . . . 86

Ustaw kod dostępu . . . . . 114

Ustawienia WLAN . . . . . 115

Wejście prądowe . . . . . 85

Wskaźnik . . . . . 100

Wyj. binarne . . . . . 89, 90, 94

Wyjście przekaźnikowe 1 ... n . . . . . 96

Włączanie/wyłączanie blokady przycisków . . . . . 59

Włączenie blokady zapisu . . . . . 121

Wpływ

Temperatura otoczenia . . . . . 180

Wprowadzenia przewodów

Dane techniczne . . . . . 179

Wprowadzenie przewodów

Stopień ochrony . . . . . 44

Wskazania

Stanu blokady . . . . . 124

Wskazanie statusu

Na wskaźniku . . . . . 48

W widoku ścieżki dostępu . . . . . 51

Wskazówka

patrz Tekst pomocy

Wskazówki montażowe

Izolacja termiczna . . . . . 24, 183

Odcinki dolotowe i wylotowe . . . . . 22

Pozycja pracy . . . . . 21

Wskaźnik

patrz Wskaźnik lokalny

Wskaźnik lokalny . . . . . 188

Edytor liczb . . . . . 52

Edytor tekstu . . . . . 52

Okno nawigacji . . . . . 50

Wybór języka obsługi . . . . . 79

Wyjście dwustanowe . . . . . 175

Wykrywanie i usuwanie usterek

Wskazówki ogólne . . . . . 138

Wyłączenie blokady zapisu . . . . . 121

Wymagania dotyczące personelu . . . . . 9

Wymiana

Elementy składowe układu pomiarowego . . . . . 162

Wymiary montażowe

patrz Wymiary zabudowy

Wymiary zabudowy . . . . . 23

Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . . 161

Wyrównanie potencjałów . . . . . 39

Wyświetlacz . . . . . 48

Wyświetlacz lokalny

patrz Komunikaty diagnostyczne

patrz W stanie alarmu

patrz Wyświetlacz

Wyświetlanie historii pomiarów . . . . . 134

## Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . . 121

Zaciski . . . . . 179

Zakres funkcji

Field Xpert . . . . . 70

Komunikator Field Communicator 475 . . . . . 72

Komunikator ręczny . . . . . 72

Oprogramowanie AMS Device Manager . . . . . 72

SIMATIC PDM . . . . . 72

Zakres pomiarowy . . . . . 169

Zakres temperatur

Temperatura cieczy . . . . . 182

Temperatura otoczenia . . . . . 23, 181

Temperatura składowania . . . . . 19

Zakres temperatury

Zakres temperatury otoczenia dla wskaźnika . . . . . 188

Zalecany zakres pomiarowy . . . . . 183

Zalecenia montażowe

Przepona bezpieczeństwa . . . . . 25

Zależność ciśnienie-temperatura . . . . . 183

Zanik napięcia zasilającego . . . . . 178

Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . . 112

Zasada pomiaru . . . . . 168

Zasilanie . . . . . 178

Zastosowanie . . . . . 168

Zastosowanie przyrządu

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu . . . . . 9

patrz Przeznaczenie przyrządu

Przypadki graniczne . . . . . 9

Zastrzeżone znaki towarowe . . . . . 8

Zmiana klasy diagnostycznej . . . . . 148

Zmiana sygnału statusu . . . . . 148

Znak CE . . . . . 11, 191

Zwrot przyrządu . . . . . 162



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

---