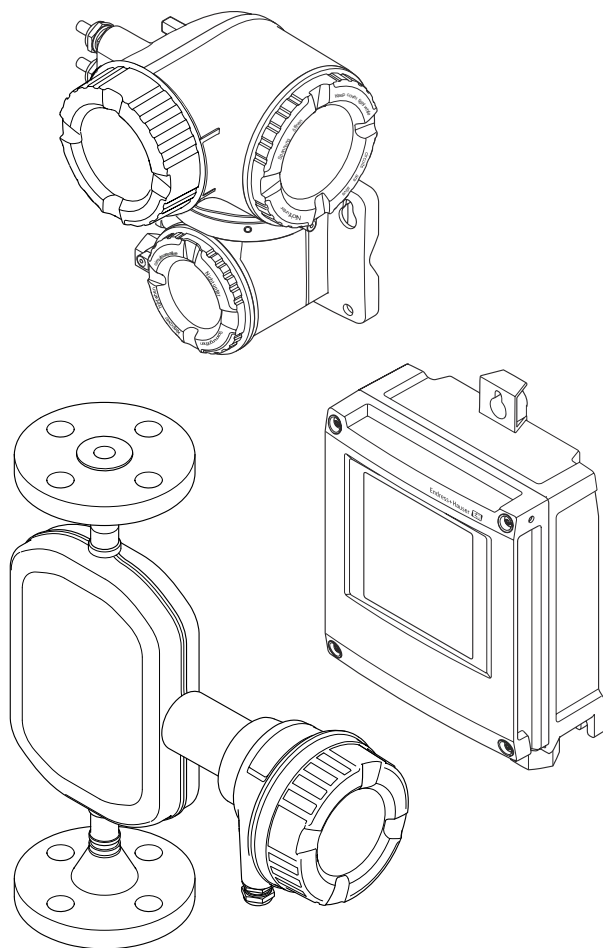


# Instrukcja obsługi **Proline Promass A 500** **PROFINET**

Przepływomierz Coriolisa



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

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>	<b>6</b>	<b>5.2</b>	<b>Transportowanie produktu</b>	<b>22</b>
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6	5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	22
1.2	Ikony	6	5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	23
1.2.1	Symbole związane z bezpieczeństwem	6	5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	23
1.2.2	Symbole elektryczne	6	5.3	Utylizacja opakowania	23
1.2.3	Symbole typu komunikacji	6			
1.2.4	Symbole narzędzi	7	<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<b>23</b>
1.2.5	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7	6.1	Wskazówki montażowe	23
1.2.6	Symbole na rysunkach	7	6.1.1	Pozycja montażowa	23
1.3	Dokumentacja	8	6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	25
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8	6.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	27
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8	6.2	Montaż urządzenia pomiarowego	31
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	6.2.1	Niezbędne narzędzia	31
			6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	31
<b>2</b>	<b>Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>10</b>	6.2.3	Montaż urządzenia pomiarowego	31
2.1	Wymagania dotyczące personelu	10	6.2.4	Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	32
2.2	Przeznaczenie urządzenia	10	6.2.5	Montaż obudowy przetwornika: Proline 500	33
2.3	Przepisy BHP	11	6.2.6	Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500	35
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	11	6.2.7	Obracanie wskaźnika: Proline 500	35
2.5	Bezpieczeństwo produktu	12	6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	36
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	12			
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w urządzeniu	12	<b>7</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>37</b>
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	13	7.1	Wskazówki dotyczące podłączenia	37
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	13	7.1.1	Niezbędne narzędzia	37
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	14	7.1.2	Specyfikacja przewodów połączeniowych	37
2.7.4	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	14	7.1.3	Przyporządkowanie zacisków	41
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>15</b>	7.1.4	Dostępne złącza wtykowe	41
3.1	Konstrukcja urządzenia	15	7.1.5	Przyporządkowanie styków w złączu wtykowym	42
3.1.1	Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	15	7.1.6	Przygotowanie urządzenia	42
3.1.2	Proline 500	16	7.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	43
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>17</b>	7.2.1	Podłączenie przewodu podłączeniowego	43
4.1	Odbiór dostawy	17	7.2.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego	49
4.2	Identyfikacja produktu	18	7.2.3	Integracja przetwornika z siecią obiektową	52
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	18	7.3	Podłączenie przetwornika pomiarowego: Proline 500	54
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	20	7.3.1	Podłączenie przewodu połączeniowego	54
4.2.3	Symbole na urządzeniu	21	7.3.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego	57
<b>5</b>	<b>Transport i składowanie</b>	<b>22</b>			
5.1	Warunki składowania	22			

7.3.3	Integracja przetwornika z siecią obiektem . . . . .	60	9.1.2	Oprogramowanie obsługowe . . . . .	98
7.4	Wyrównanie potencjałów . . . . .	61	9.2	Plik opisu urządzenia (GSD) . . . . .	99
7.4.1	Wymagania . . . . .	61	9.2.1	Nazwa pliku opisu urządzenia (GSD) . . . . .	99
7.5	Specjalne wskazówki dotyczące podłączania . . . . .	62	9.3	Cykliczna transmisja danych . . . . .	100
7.5.1	Przykłady połączeń . . . . .	62	9.3.1	Przegląd modułów . . . . .	100
7.6	Ustawienia sprzętowe . . . . .	65	9.3.2	Opis modułów . . . . .	100
7.6.1	Ustawianie nazwy przyrządu . . . . .	65	9.3.3	Kody statusu . . . . .	109
7.6.2	Aktywacja domyślnego adresu IP . . . . .	68	9.3.4	Ustawienie fabryczne . . . . .	109
7.7	Zapewnienie stopnia ochrony . . . . .	69	9.3.5	Parametryzacja po uruchomieniu . . . . .	111
7.8	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych . . . . .	70	9.4	Redundancja systemu S2 . . . . .	112
<b>8</b>	<b>Warianty obsługi . . . . .</b>	<b>71</b>	<b>10</b>	<b>Uruchomienie . . . . .</b>	<b>113</b>
8.1	Przegląd wariantów obsługi . . . . .	71	10.1	Kontrola funkcjonalna . . . . .	113
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi . . . . .	72	10.2	Załączenie przyrządu . . . . .	113
8.2.1	Struktura menu obsługi . . . . .	72	10.3	Połączenie poprzez FieldCare . . . . .	113
8.2.2	Koncepcja obsługi . . . . .	73	10.4	Wybór języka obsługi . . . . .	113
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego . . . . .	74	10.5	Konfiguracja urządzenia . . . . .	114
8.3.1	Wyświetlacz . . . . .	74	10.5.1	Definiowanie etykiety (TAG) . . . . .	115
8.3.2	Okno nawigacji . . . . .	75	10.5.2	Ustawianie jednostek systemowych . . . . .	115
8.3.3	Widok edycji . . . . .	77	10.5.3	Wyświetlanie interfejsu komunikacyjnego . . . . .	117
8.3.4	Elementy obsługi . . . . .	79	10.5.4	Wybór typu i ustawienie medium . . . . .	119
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego . . . . .	80	10.5.5	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść . . . . .	121
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy . . . . .	81	10.5.6	Konfigurowanie wejścia prądowego . . . . .	121
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów . . . . .	81	10.5.7	Konfigurowanie wejścia statusu . . . . .	123
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy . . . . .	82	10.5.8	Konfigurowanie wyjścia prądowego . . . . .	124
8.3.9	Zmiana wartości parametrów . . . . .	82	10.5.9	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego . . . . .	127
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu . . . . .	83	10.5.10	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego . . . . .	134
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu . . . . .	83	10.5.11	Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego . . . . .	137
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków . . . . .	84	10.5.12	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów . . . . .	141
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej . . . . .	84	10.5.13	Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury . . . . .	142
8.4.1	Zakres funkcji . . . . .	84	10.6	Ustawienia zaawansowane . . . . .	143
8.4.2	Wymagania . . . . .	85	10.6.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu . . . . .	144
8.4.3	Ustanowienie połączenia . . . . .	86	10.6.2	Wartości obliczane . . . . .	144
8.4.4	Logowanie . . . . .	88	10.6.3	Ustawianie czujnika . . . . .	145
8.4.5	Interfejs użytkownika . . . . .	89	10.6.4	Konfigurowanie licznika . . . . .	146
8.4.6	Wyłączenie funkcji serwera WWW . . . . .	90	10.6.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza . . . . .	148
8.4.7	Wylogowanie . . . . .	91	10.6.6	Konfiguracja WLAN . . . . .	152
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego . . . . .	91	10.6.7	Zarządzanie konfiguracją . . . . .	154
8.5.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego . . . . .	91	10.6.8	Parametry służące do administracji . . . . .	156
8.5.2	FieldCare . . . . .	95	10.7	Symulacja . . . . .	157
8.5.3	DeviceCare . . . . .	97	10.8	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem . . . . .	160
<b>9</b>	<b>Integracja z systemami automatyki . . . . .</b>	<b>98</b>	10.8.1	Blokada za pomocą kodu dostępu . . . . .	160
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD) . . . . .	98	10.8.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu . . . . .	162
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia . . . . .	98	<b>11</b>	<b>Obsługa . . . . .</b>	<b>164</b>
			11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia . . . . .	164



11.2	Wybór języka obsługi	164	13	Konserwacja	253
11.3	Konfiguracja wyświetlacza	164	13.1	Czynności konserwacyjne	253
11.4	Odczyt wartości mierzonych	164	13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	253
11.4.1	Podmenu „Zmienne mierzone”	165	13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	253
11.4.2	Licznik	167	13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	253
11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe”	167	13.3	Serwis Endress+Hauser	253
11.4.4	Wartości wyjściowe	169	14	Naprawa	254
11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	170	14.1	Informacje ogólne	254
11.6	Zerowanie licznika	171	14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	254
11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	171	14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	254
11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	172	14.2	Części zamienne	254
11.7	Wyświetlanie historii pomiarów	172	14.3	Serwis Endress+Hauser	254
12	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	176	14.4	Zwrot przyrządu	254
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	176	14.5	Utylizacja	255
12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	179	14.5.1	Demontaż przyrządu	255
12.2.1	Przetwornik	179	14.5.2	Utylizacja przyrządu	255
12.2.2	Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	182	15	Akcesoria	256
12.3	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	183	15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia	256
12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	183	15.1.1	Przetwornik	256
12.3.2	Informacje o możliwych działaniach	185	15.1.2	Do czujnika przepływu	257
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej	185	15.2	Akcesoria do komunikacji	257
12.4.1	Opcje diagnostyczne	185	15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	258
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych	186	15.4	Komponenty systemowe	259
12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	187	16	Dane techniczne	260
12.5.1	Funkcje diagnostyczne	187	16.1	Zastosowanie	260
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach	187	16.2	Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego	260
12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	188	16.3	Wielkości wejściowe	261
12.6.1	Zmiana reakcji na zdarzenie diagnostyczne	188	16.4	Wielkości wyjściowe	264
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych	191	16.5	Zasilacz	269
12.7.1	Czujnik diagnostyczny	192	16.6	Parametry metrologiczne	270
12.7.2	Diagnostyka elektroniki	200	16.7	Montaż	274
12.7.3	Diagnostyka konfiguracji	218	16.8	Środowisko	274
12.7.4	Diagnostyka procesu	231	16.9	Proces	275
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	246	16.10	Budowa mechaniczna	278
12.9	Podmenu ListaDiagnost	246	16.11	Interfejs użytkownika	282
12.10	Rejestr zdarzeń	247	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	286
12.10.1	Odczyt rejestru zdarzeń	247	16.13	Pakiety funkcjonalne	289
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	248	16.14	Akcesoria	290
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	248	16.15	Dokumentacja uzupełniająca	290
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych	249	Spis haseł	292	
12.11.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	249			
12.12	Informacje o urządzeniu	250			
12.13	Weryfikacja oprogramowania	252			

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

## 1.2 Ikony

### 1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

#### **OSTRZEŻENIE**

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






#### **PRZESTROGA**

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



#### **NOTYFIKACJA**



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

### 1.2.2 Symbole elektryczne




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

### 1.2.3 Symbole typu komunikacji








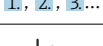


Symbol	Znaczenie
	<b>Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN)</b> Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	<b>Dioda LED</b> Dioda LED nie świeci się.

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

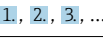

#### 1.2.4 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	Klucz płaski

#### 1.2.5 Symbole oznaczające rodzaj informacji

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

#### 1.2.6 Symbole na rysunkach

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

Symbol	Znaczenie
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu


## 1.3 Dokumentacja



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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



Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  290

### 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

**PROFINET®**

jest zastrzeżonym znakiem towarowym PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Niemcy

**TRI-CLAMP®**

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

## 2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

### 2.2 Przeznaczenie urządzenia


#### Zastosowanie i mierzone media

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

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

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

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

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

#### Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

#### OSTRZEŻENIE

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

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

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

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

**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 zniszczenia obudowy wskutek rozerwania rury pomiarowej!**

W przypadku pęknięcia przewodu pomiarowego ciśnienie wewnątrz obudowy czujnika wzrośnie do wartości procesowego ciśnienia roboczego.

- ▶ Stosować membranę bezpieczeństwa.

**⚠ 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 obsługi urządzenia:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

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

W przypadku dotykania urządzenia mokrymi rękami:

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

## 2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

**Przeróbki przyrządu**

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

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

## Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa 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

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

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






## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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

## 2.7 Środki bezpieczeństwa IT w urządzeniu


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

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



### 2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

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


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  162.

### 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 (→  160).

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 (→  94), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie zdefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach podmenu **Ustawienia WLAN** w parametr **Hasło WLAN** (→  154).


#### 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" →  160


### 2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, urządzenie można obsługiwać i skonfigurować za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (→  84). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45), złącze RJ45 dla wersji PROFINET lub interfejs WLAN.

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

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



Dodatkowe informacje dotyczące parametrów urządzenia, patrz: Dokument "Parametry urządzenia (GP)" →  290.

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

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



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



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

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



Urządzenie można zintegrować z siecią o topologii pierścieniowej. Urządzenie integruje się z siecią za pomocą zacisków obwodu sygnałowego (wyjście 1) lub interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) →  61 lub →  53.

### 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 urządzenia

Dostępne są dwie wersje przetwornika.

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

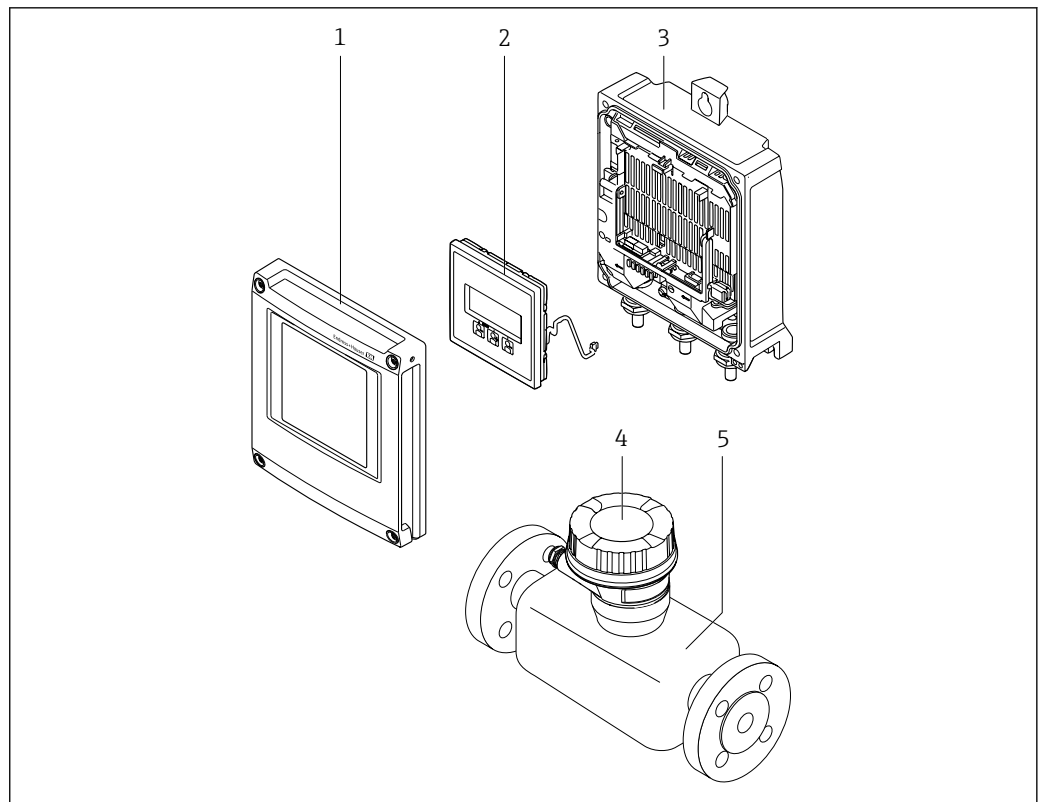
Transmisja danych: cyfrowa

Pozycja kodu zam. "Zintegrowany moduł elek. czujnika 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 przepływomierza

1 Pokrywa przedziału elektroniki

2 Wyświetlacz

3 Obudowa przetwornika

4 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika z wbudowanym modułem ISEM: do podłączenia przewodów połączeniowych

5 Czujnik

### 3.1.2 Proline 500

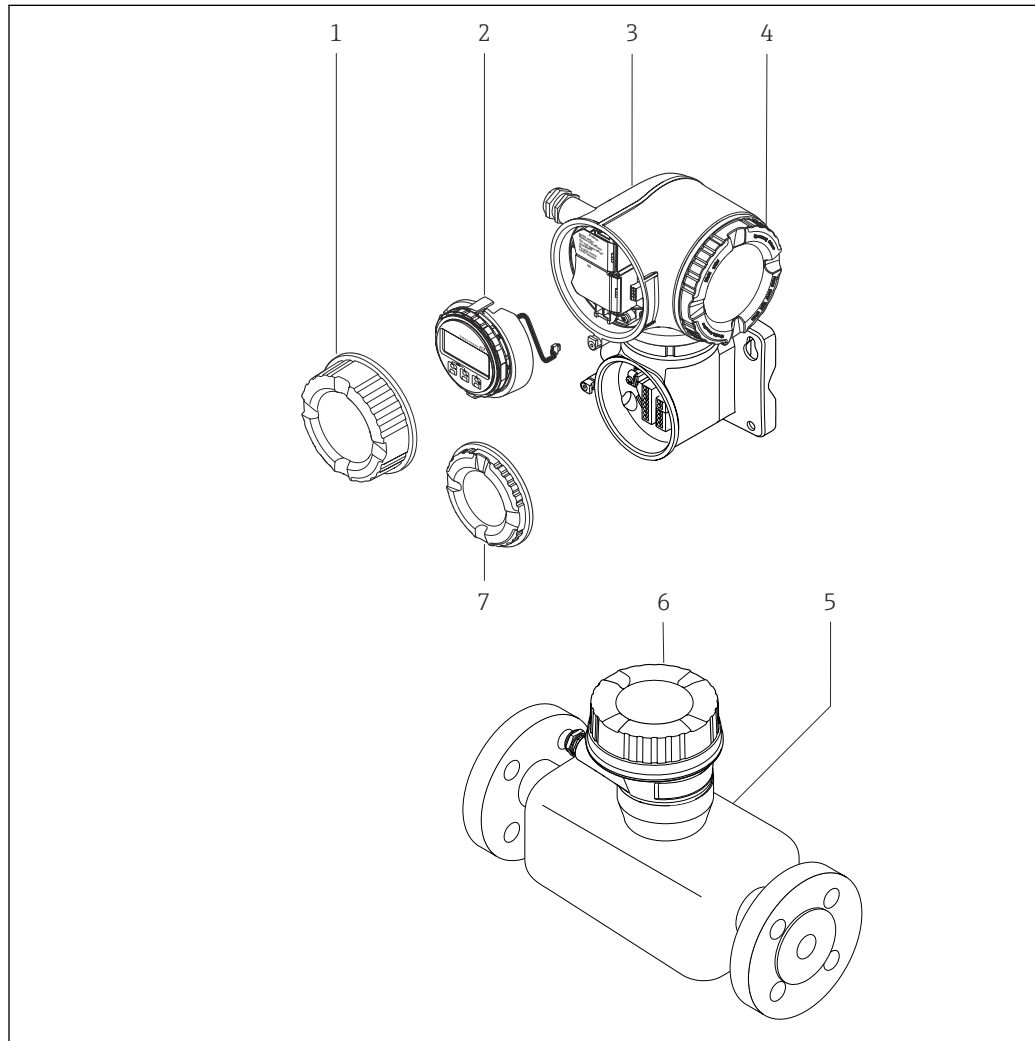
Transmisja danych: analogowa

Pozycja kodu zam. "Zintegrowany moduł elek. czujnika ISEM", opcja **B**: "Przetwornik"

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

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

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



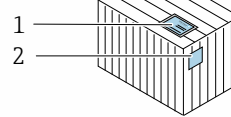
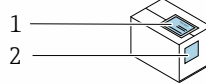
A0029589

#### 2 Najważniejsze podzespoły przepływomierza

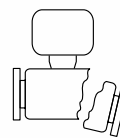
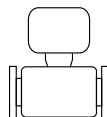
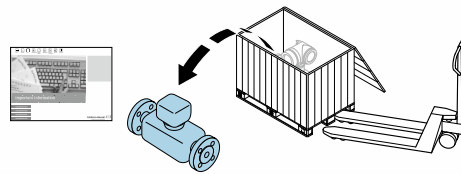
- 1 Pokrywa przedziału połączeniowego
- 2 Wyświetlacz
- 3 Obudowa przetwornika z wbudowanym modułem ISEM
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik
- 6 Obudowa przedziału połączeniowego czujnika: do podłączenia przewodów połączeniowych
- 7 Pokrywa przedziału połączeniowego: do podłączenia przewodów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

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

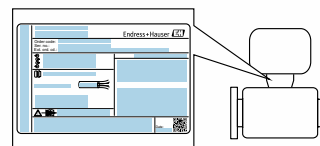
### 4.1 Odbiór dostawy



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



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?



- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 18.

## 4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

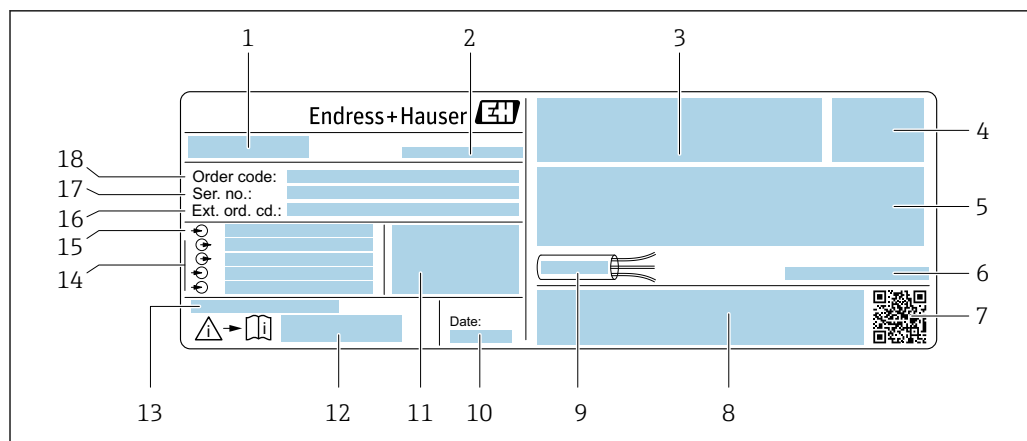
- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) wyświetlane są szczegółowe informacje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

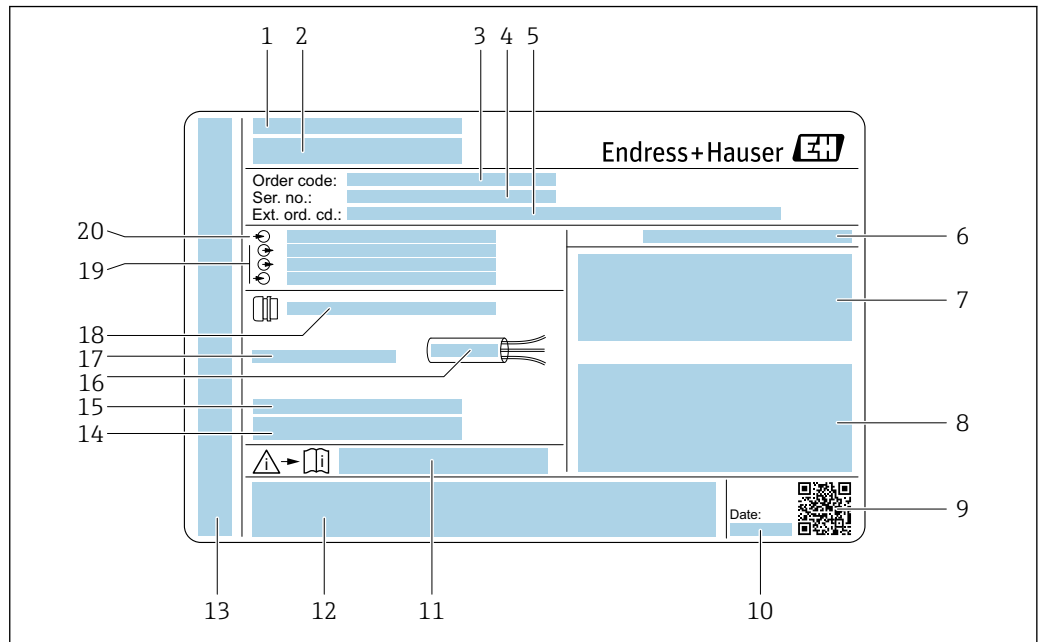


A0029194

3 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

## Proline 500

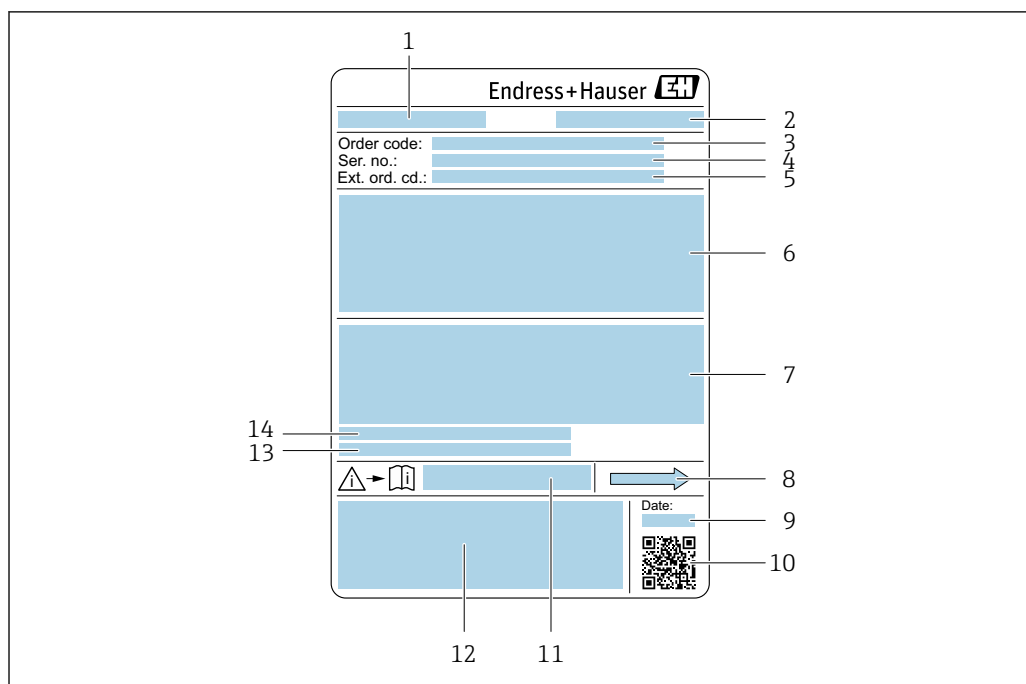


A0029192

4 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

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

## 4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029199

5 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

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



### Kod zamówieniowy




Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

#### Rozszerzony kod zamówieniowy

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



### 4.2.3 Symbole na urządzeniu


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

## 5 Transport i składowanie

### 5.1 Warunki składowania

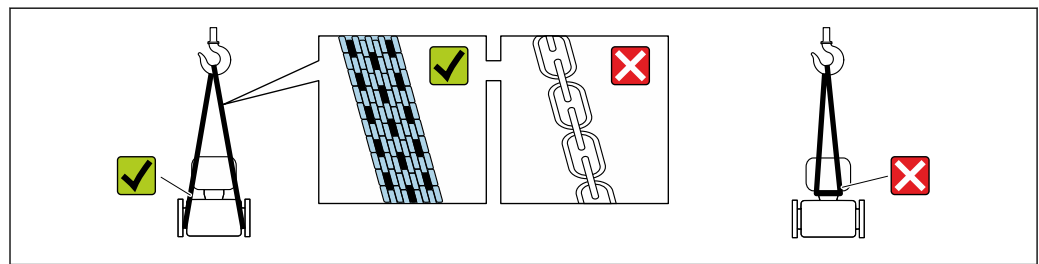
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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.
- ▶ Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.


Temperatura składowania →  274

### 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.

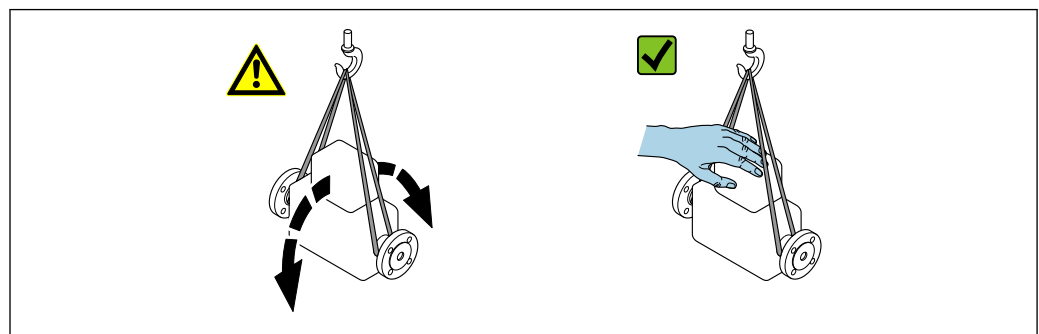
#### 5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

##### 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:

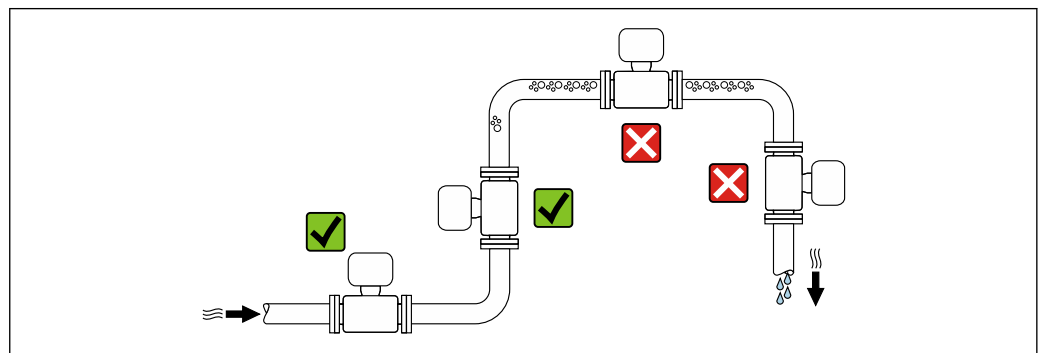
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
  - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
  - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
  - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania 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

#### 6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



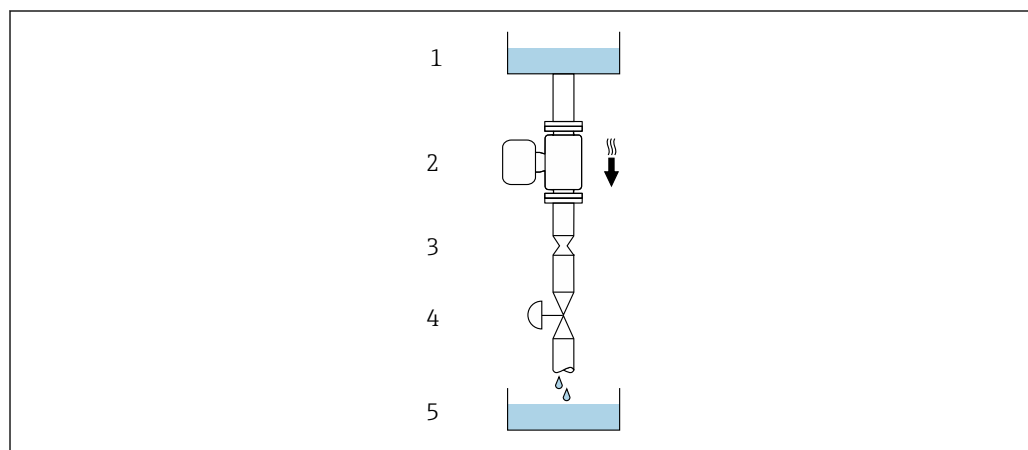
A0028772

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


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

#### Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów

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



A0028773

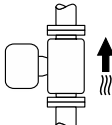
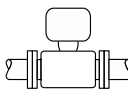
 6 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

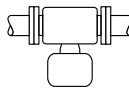

- 1 Zbiornik magazynowy  
2 Czujnik  
3 Kryza, przewężenie rury  
4 Zawór  
5 Zbiornik dozujący

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12

#### Pozycja pracy

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

Pozycja pracy			Zalecana pozycja pracy
<b>A</b>	Pozycja pionowa	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓ <sup>2)</sup>

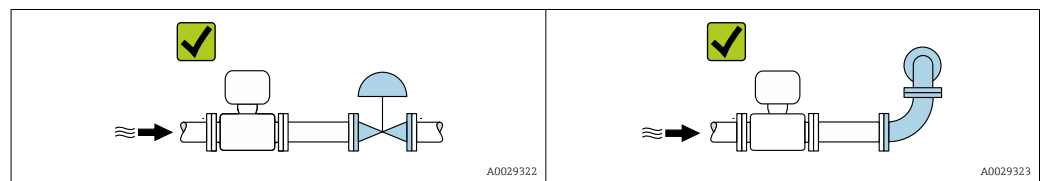
Pozycja pracy			Zalecana pozycja pracy
<b>C</b>	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>3)</sup>
<b>D</b>	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/>

- 1) Ta pozycja jest zalecana, ponieważ zapewnia samoopróżnianie czujnika.
- 2) W przypadku aplikacji niskotemperaturowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana, aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 3) W przypadku aplikacji wysokotemperaturowych temperatura otoczenia może wzrosnąć. Ta pozycja jest zalecana, aby nie dopuścić do przekroczenia maks. temperatury otoczenia przetwornika.


Położenie czujnika pomiarowego z zakrzywioną rurą pomiarową w pozycji poziomej powinno być dostosowane do właściwości mierzonego medium (tworzenie się pęcherzy gazowych, gromadzenie się cząstek stałych w rurach pomiarowych).

### Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie istnieje konieczność stosowania jakichkolwiek odcinków prostych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji → 26.



### Wymiary zabudowy

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



## 6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

### Zakres temperatury otoczenia

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

 Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium → 275

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

 Oslonę pogodową można zamówić w Endress+Hauser. →  256.

### Ciśnienie w instalacji

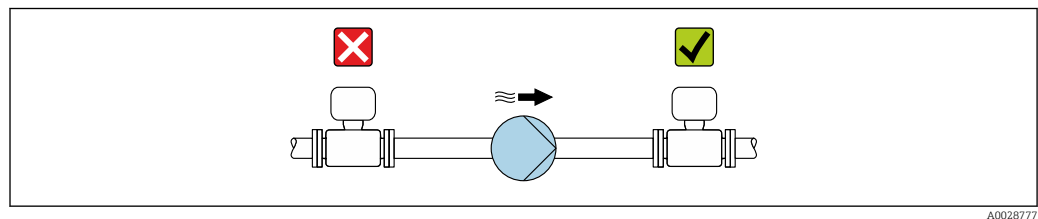
Istotne jest, aby nie występowała kawitacja, ani aby gazy występujące naturalnie w wielu cieczach nie zaczęły się wydzielać.

Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary:

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

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

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



A0028777

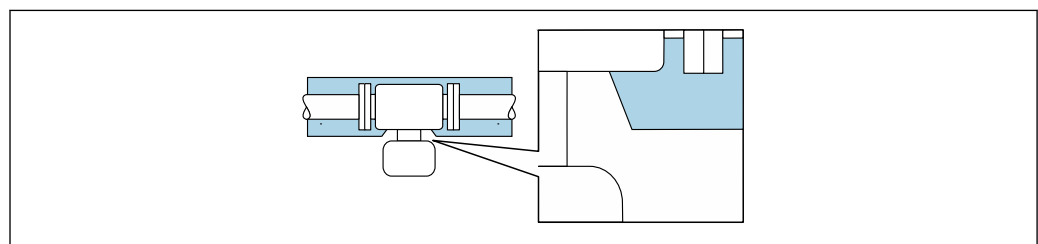
### Izolacja termiczna

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


#### NOTYFIKACJA

#### 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.



A0034391

 7 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

## Nagrzewanie

### NOTYFIKACJA

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

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

### NOTYFIKACJA

**Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania**

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

### Możliwe sposoby podgrzewania

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

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

## Drgania instalacji

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

## 6.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

### Opróżnianie

Gdy urządzenie jest zainstalowane w pozycji pionowej, jeśli pozwalają na to właściwości mierzonej cieczy, rura pomiarowa może być całkowicie opróżniona i zabezpieczona przed gromadzeniem się osadu. Ponadto, ze względu na zastosowanie tylko jednej rury pomiarowej, przepływ nie jest utrudniony, a ryzyko pozostawania produktu w przyrządzie pomiarowym jest ograniczone do minimum. Większa średnica wewnętrzna rury pomiarowej <sup>1)</sup> również wpływa na zmniejszenie ryzyka pozostania cząstek w układzie pomiarowym. Ze względu na większy przekrój pojedynczej rury pomiarowej jest ona również mniej podatna na zatykanie.

### Atesty higieniczne



W przypadku montażu do zastosowań higienicznych należy się zapoznać z informacjami zawartymi w rozdziale "Certyfikaty i dopuszczenia/Atesty higieniczne" → 287

### Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego: → 277.

1) W porównaniu z konstrukcją dwururową o podobnej wydajności przepływu przez rury pomiarowe o mniejszej średnicy wewnętrznej

**⚠ OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!**

Wyciekające medium pod ciśnieniem może spowodować obrażenia lub szkody materialne.

- ▶ Należy podjąć odpowiednie środki, aby w razie rozerwania przepony bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykiecie przepony bezpieczeństwa.
- ▶ Należy upewnić się, że działanie i obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie jest utrudnione.
- ▶ Nie demontować przepony bezpieczeństwa, przyłącza spustowego ani nie zdejmować znaków ostrzegawczych.

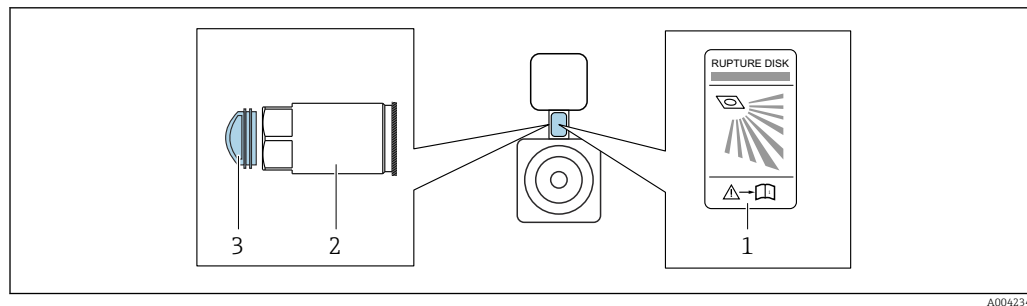
Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez naklejoną na niej naklejkę. W wersjach bez przyłącza spustowego (opcja, poz. kodu zamówieniowego CU), rozerwanie membrany bezpieczeństwa powoduje zniszczenie etykiety. Umożliwia to wizualne sprawdzenie stanu przepony.

Aby umożliwić odprowadzanie wyciekającego medium w kontrolowany sposób, dostępne jest wbudowane w czujnik przyłącze spustowe zintegrowane z przeponą bezpieczeństwa: poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa". Przyłącze przeznaczone jest do rur z gwintem 1/4" NPT. Przyłącze wyposażone jest w korek ochronny. W przypadku wersji z przyłączem spustowym, aby zagwarantować prawidłowe działanie przepony bezpieczeństwa, przyłącze należy podłączyć do instalacji kanalizacyjnej w sposób hermetycznie szczelny.

**i** Przyłącze spustowe jest zamontowane fabrycznie i nie można go demontować.

**i** W przypadku zastosowania przyłącza spustowego zintegrowanego z przeponą bezpieczeństwa: poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa", nie jest możliwe użycie uchwytu na urządzenie

**i** W przypadku opcji z przyłączem spustowym nie jest możliwe użycie płaszcza grzewczego: poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa"



A0042344

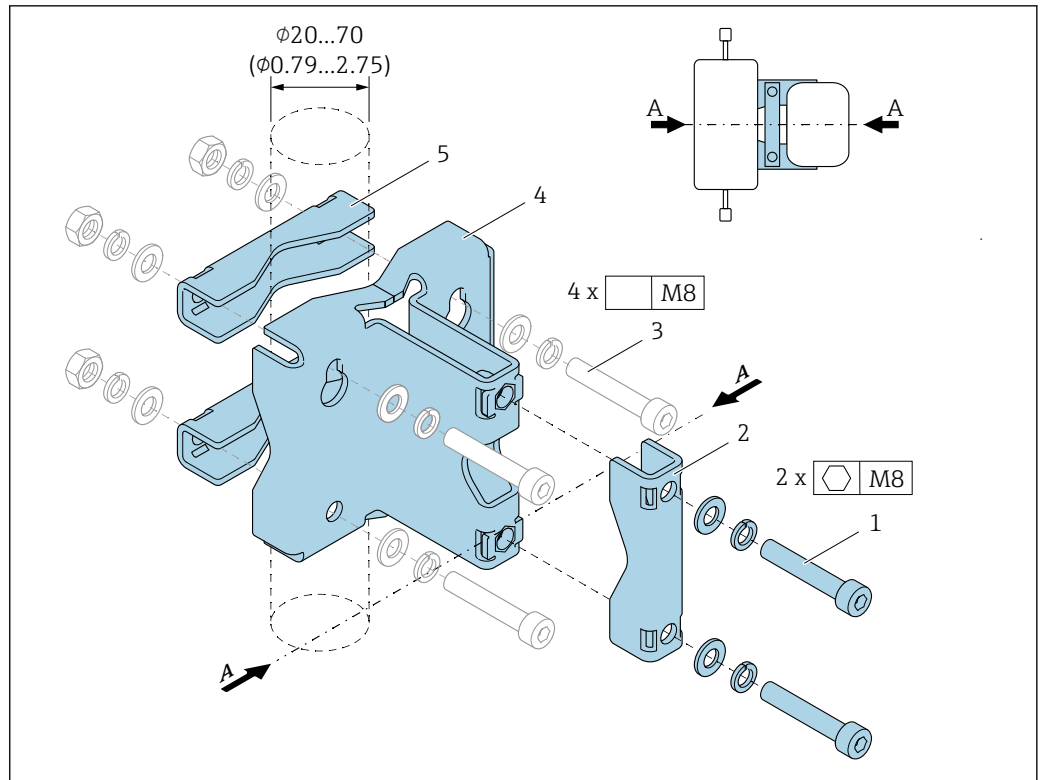
- 1 Etykieta przepony bezpieczeństwa
- 2 Przyłącze spustowe z przeponą bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/4" NPT do klucza płaskiego 17": poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa"
- 3 Zabezpieczenie transportowe

**i** Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna", w karcie katalogowej

**Uchwyt czujnika**

Uchwyt czujnika służy do mocowania przyrządu na ścianie, blacie lub w rurociągu (Pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja PR).





A0036471

- 1 2 x Śruba imbusowa M8 x 50, podkładka i podkładka sprężysta A4
- 2 1 x zacisk (szyjka przyrządu pomiarowego)
- 3 4 x wkręt mocujący do montażu na ścianie, blacie lub w rurociągu (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 4 1 x profil podstawy
- 5 2 x zacisk (montaż w rurociągu)
- A Przewód centralny przyrządu pomiarowego

Jeśli z urządzeniem pomiarowym wyposażonym w przeponę bezpieczeństwa używany jest uchwyt czujnika, należy sprawdzić, czy przepona bezpieczeństwa nie jest zakryta i czy jej pokrywa nie jest uszkodzona.

**i** Przed montażem należy nasmarować gwinty. Śruby do montażu na ścianie, blacie lub w rurociągu nie są dostarczane wraz z przyrządem i należy je dobrać w zależności od wybranej pozycji montażowej.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

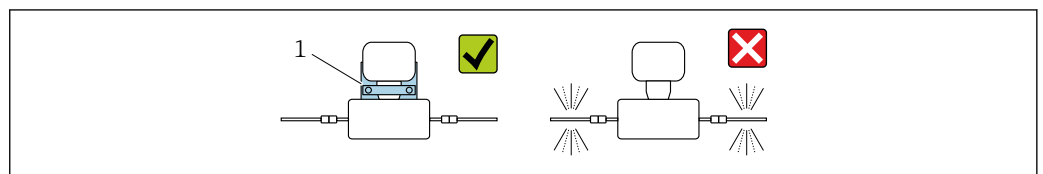
#### **Naprężenia rur!**

Nadmierne naprężenia niepodpartych rur mogą powodować ich pęknięcie.

- Czujnik należy montować w odpowiednio podpartej rurze.

Poniżej pokazano zalecane sposoby montażu:

Zastosowanie uchwytu czujnika.



A0036492

- 1 Uchwyt czujnika (pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja PR)

*Montaż naścienny*

Przykręcić uchwyt czujnika do ściany czterema śrubami. Dwa z czterech otworów do mocowania uchwytu przeznaczone są do zawieszenia go na śrubach.


*Montaż na blacie*

Przykręcić uchwyt czujnika na blacie czterema śrubami.

*Montaż w rurociągu*

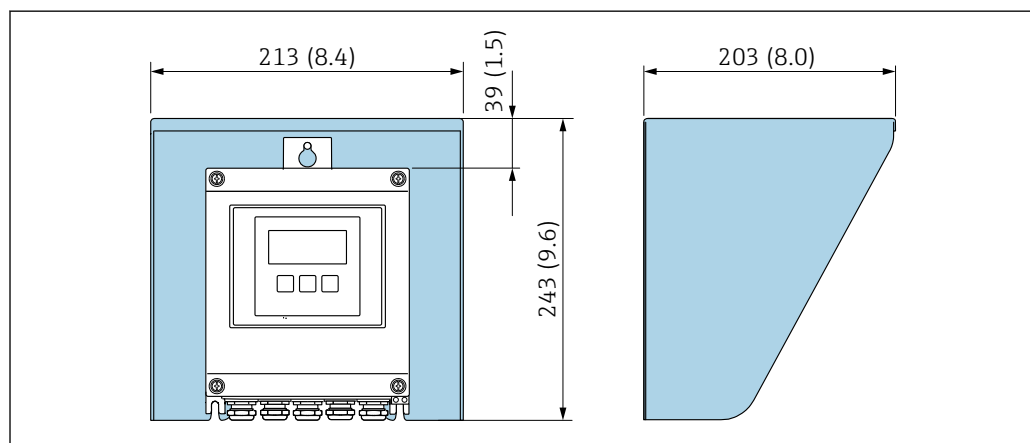
Zamocować uchwyt czujnika do rurociągu za pomocą dwóch zacisków.

**Kalibracja punktu zerowego**


Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia →  270. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

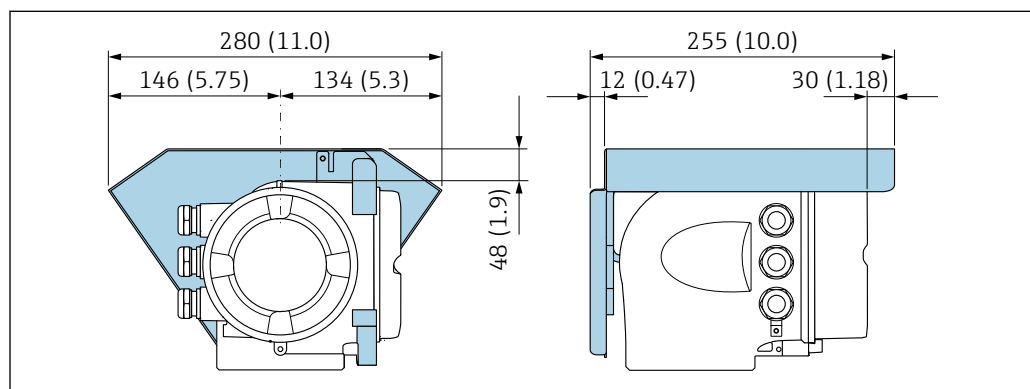
Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

**Pokrywa ochronna**

A0029552

 8 Pokrywa ochronna do Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową; jednostka: mm (in)



A0029553

 9 Pokrywa ochronna do Proline 500; jednostka: mm (in)

## 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
- Przetwornik Proline 500
  - Klucz płaski 13

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

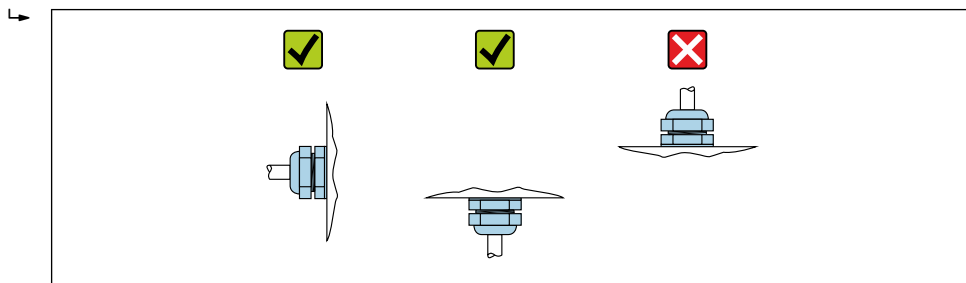
### 6.2.3 Montaż urządzenia pomiarowego

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany strzałką na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu cieczy.
2. Przyrząd należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

### 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.
- ▶ 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

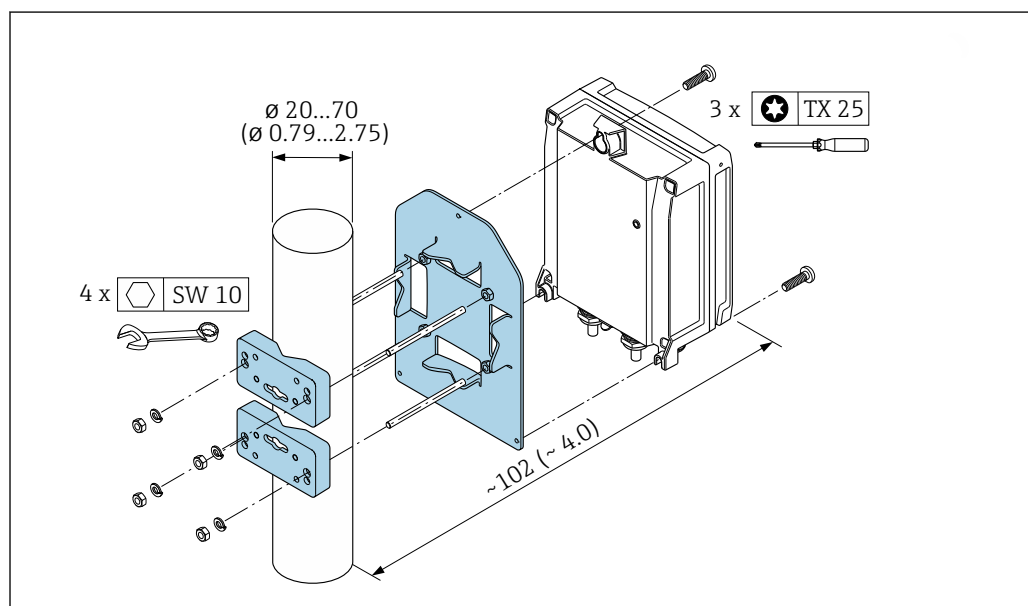
#### Montaż na rurze lub stojaku

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

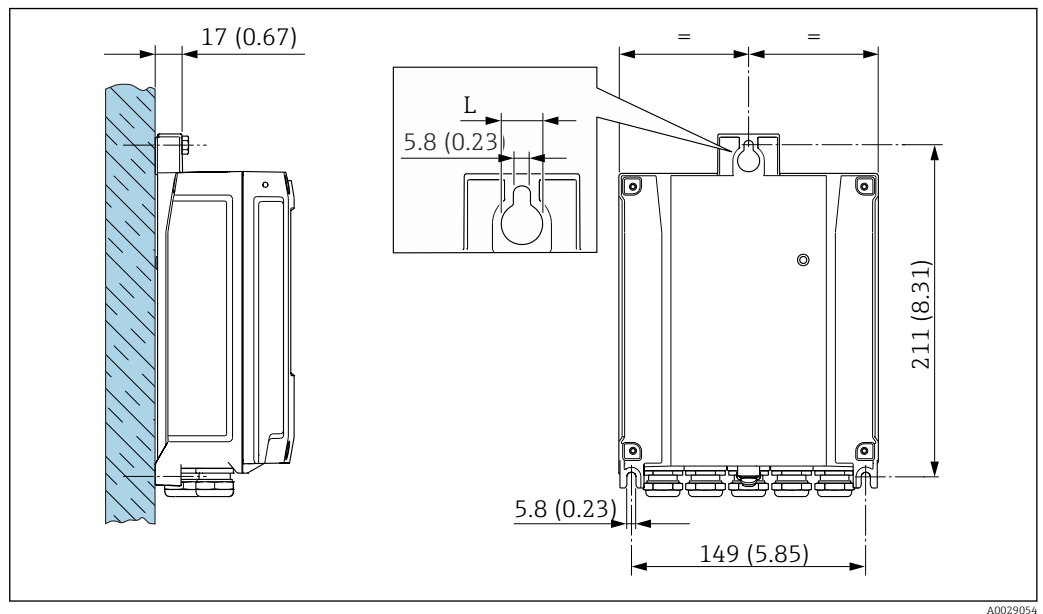
Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

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



A0029051

10 Jednostka: mm (in)

**Montaż do ściany**

11 Jednostka: mm (cale)

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

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika"

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

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

**6.2.5 Montaż obudowy przetwornika: Proline 500****⚠ PRZESTROGA****Zbyt wysoka temperatura otoczenia!**

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

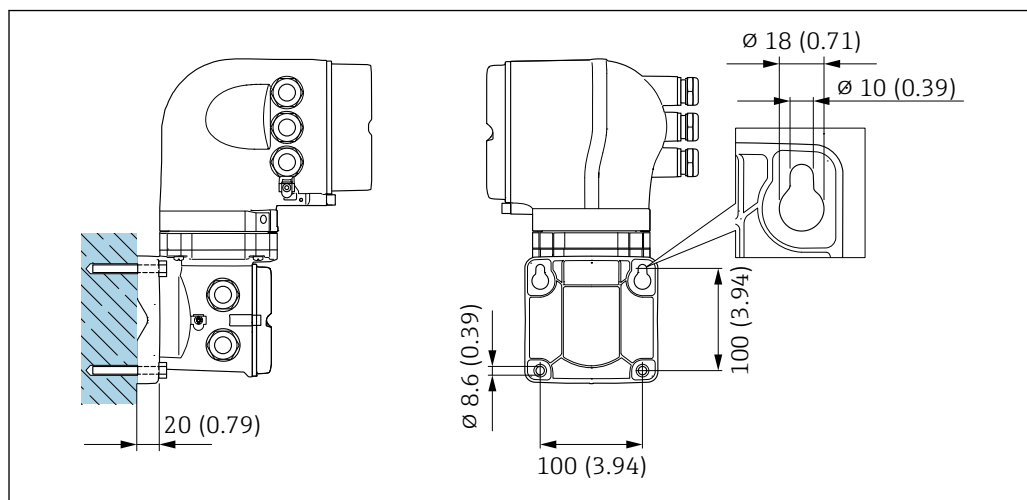
- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia .
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

**⚠ PRZESTROGA****Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!**

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

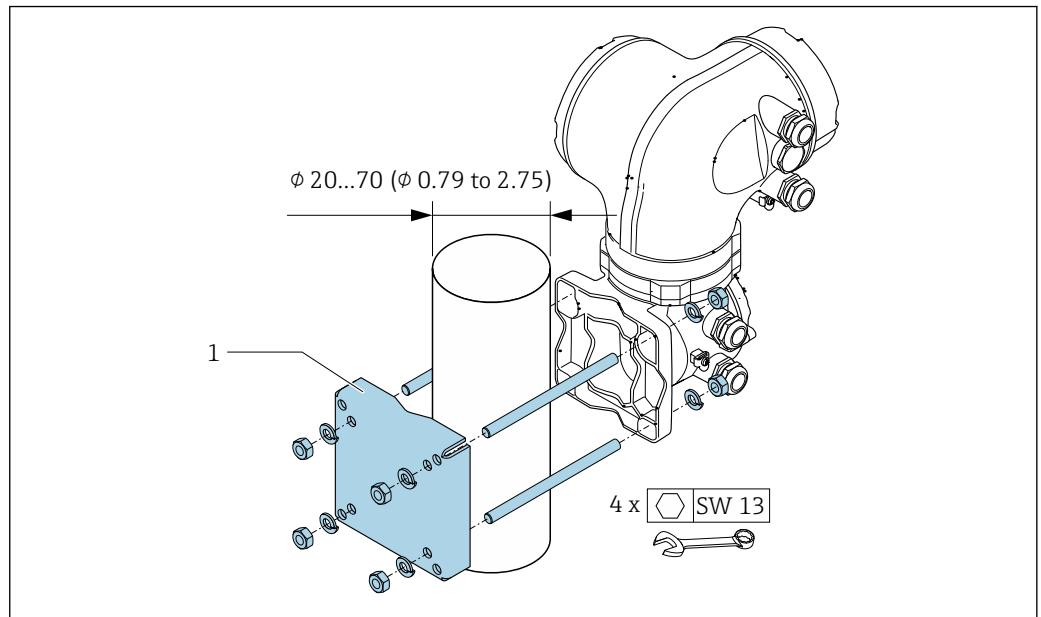
**Montaż do ściany**

A0029068

12 Jednostka: mm (in)

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

### Montaż na rurze lub stojaku

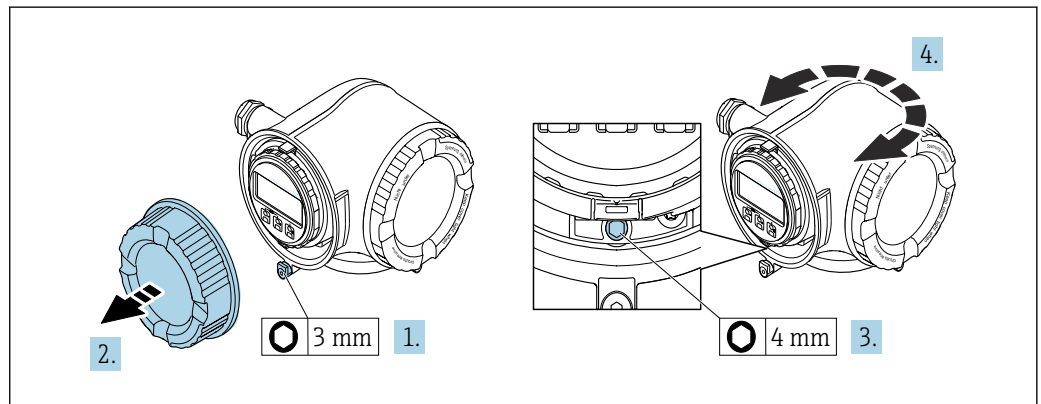


A0029057

13 Jednostka: mm (in)

### 6.2.6 Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500

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

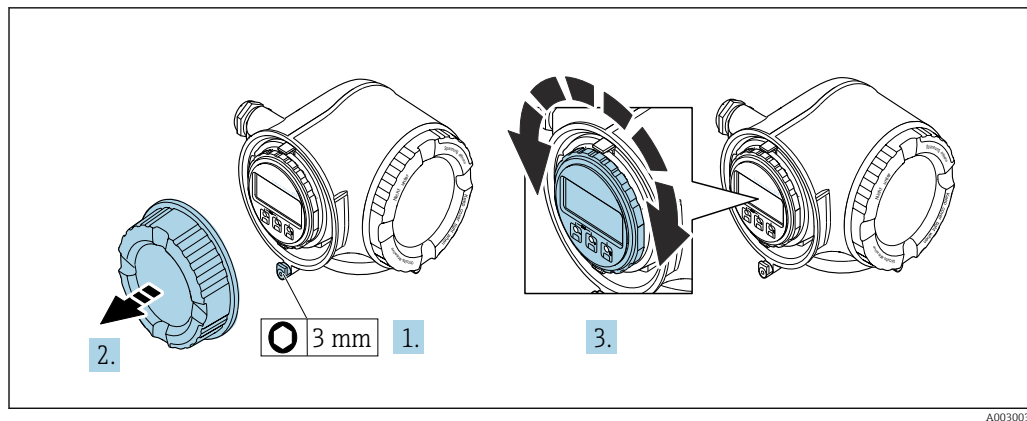


A0029993

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

### 6.2.7 Obracanie wskaźnika: Proline 500

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

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

### 6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura pracy → 275</li> <li>■ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej)</li> <li>■ Temperatura otoczenia</li> <li>■ Zakres pomiarowy</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dla czujnika danego typu</li> <li>■ Dla danej temperatury medium</li> <li>■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 24	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>



## 7 Podłączenie elektryczne

### NOTYFIKACJA

**Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.**

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

### 7.1 Wskazówki dotyczące 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 połączeniowych

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

##### Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

##### Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój przewodu  $\geq 2,08 \text{ mm}^2$  (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

###### PROFINET

Zgodnie z normą IEC 61156-6 w sieciach PROFINET powinny być używane kable kategorii nie niższej niż 5. Zalecane są kable kategorii 5e i 6.



Informacje dotyczące planowania i instalowania sieci PROFINET, patrz poradnik: "PROFINET Wskazówki odnośnie instalacji, podłączenia i montażu" w wersji polskiej

###### Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

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

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*

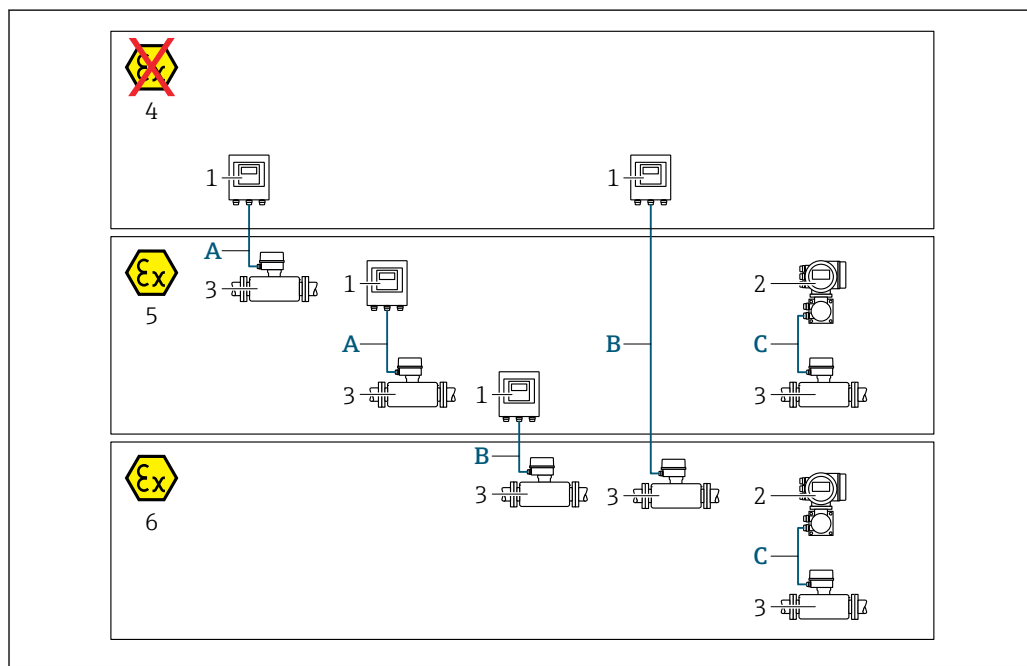
Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

**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



A0032476

- 1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową
- 2 Przetwornik Proline 500
- 3 Czujnik Promass
- 4 Wersja do stref niezagrożonych wybuchem
- 5 Wersja do stref zagrożonych wybuchem: Strefa 2, Klasa I, Podklasa 2
- 6 Wersja do stref zagrożonych wybuchem: Strefa 1; Klasa I, Podklasa 1
- A Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 39  
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 → 39  
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
- C Przewód sygnałowy do przetwornika Proline 500 → 41  
Przetwornik i czujnik przepływu zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem: Strefa 2; Klasa I, Podklasa 2 lub 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 (1 000 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 (1 000 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.

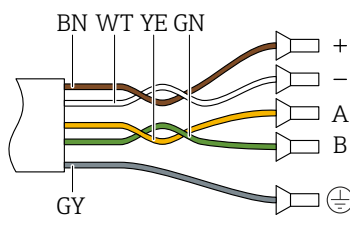
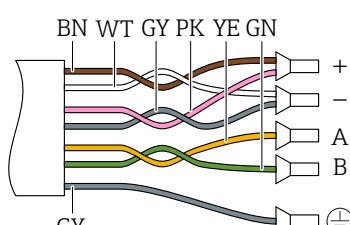
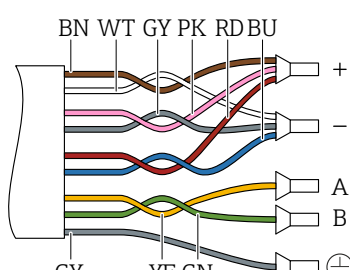
*B: Przewód połączeniowy pomiędzy czujnikiem a przetwornikiem: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

*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: $-50 \dots +105\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-58 \dots +221\text{ }^{\circ}\text{F}$ ); połączenia swobodne: $-25 \dots +105\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-13 \dots +221\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
<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.

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

<b>Przewód standardowy</b>	$6 \times 0,38\text{ mm}^2$ izolowany PVC <sup>1)</sup> ze wspólnym ekranem i oddzielnie ekranowanymi żyłami
<b>Rezystancja żył</b>	$\leq 50\text{ }\Omega/\text{km}$ ( $0,015\text{ }\Omega/\text{ft}$ )
<b>Pojemność żyła/ekran</b>	$\leq 420\text{ pF/m}$ ( $128\text{ pF/ft}$ )
<b>Długość przewodu (maks.)</b>	20 m (65 ft)
<b>Możliwe do zamówienia długości przewodu</b>	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)
<b>Temperatura pracy</b>	Maks. $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $221\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

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

## 7.1.3 Przyporządkowanie zacisków

### Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/ wyjścia

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

Napięcie zasilania		Wejście/ wyjście 1	Wejście/ wyjście 2		Wejście/ wyjście 3		Wejście/ wyjście 4	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (złącze RJ45)	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 → 43
- Proline 500 → 54

## 7.1.4 Dostępne złącza wtykowe

 Złącza wtykowych nie wolno używać w strefie zagrożonej wybuchem!

**Pozycja kodu zam. "Wejście; wyjście 1", opcja RA "PROFINET"**

Pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne"	Wprowadzenie przewodów/rodzaj złącza	
	2	3
L, N, P, U	Wtyk M12 × 1	–
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Wtyk M12 × 1	Wtyk M12 × 1

- 1) Ta wersja nie może być zamówiona łącznie z zewnętrzną anteną WLAN (pozycja kodu zam. "Akcesoria załączone", opcja P8), adapterem RJ45 M12 interfejsu serwisowego (pozycja kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja NB), ani z zewnętrznym wskaźnikiem DKX001.
- 2) Wersja przeznaczona do integracji przyrządu z siecią o topologii pierścienia.

**7.1.5 Przyporządkowanie styków w złączu wtykowym**

 A0032047	Nr styku	Funkcja	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Oznaczenie	Wtyk/gniazdo	
	D	Gniazdo	

**7.1.6 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 → 37.

## 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  $\oplus$  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.

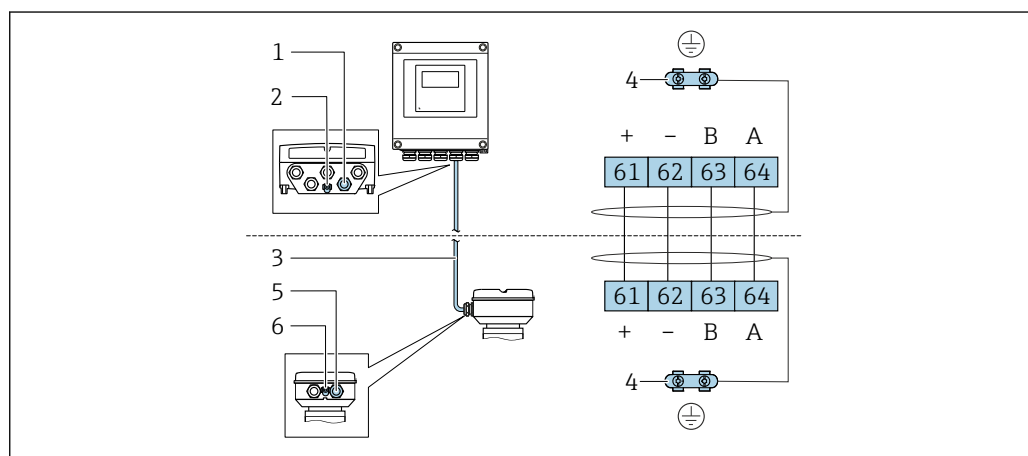
### 7.2.1 Podłączenie przewodu podłączeniowego

#### ⚠ 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)

#### Podłączanie przewodów w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

- Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":
  - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" → 45
  - Opcja B "Stal k.o." → 46
  - Opcja L "Odlew, stal k.o." → 45
- Podłączenie za pomocą złączy wtykowych, pozycja kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":
  - Opcja C "Higieniczna ultra-kompakt, stal k.o." → 47

**Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika**

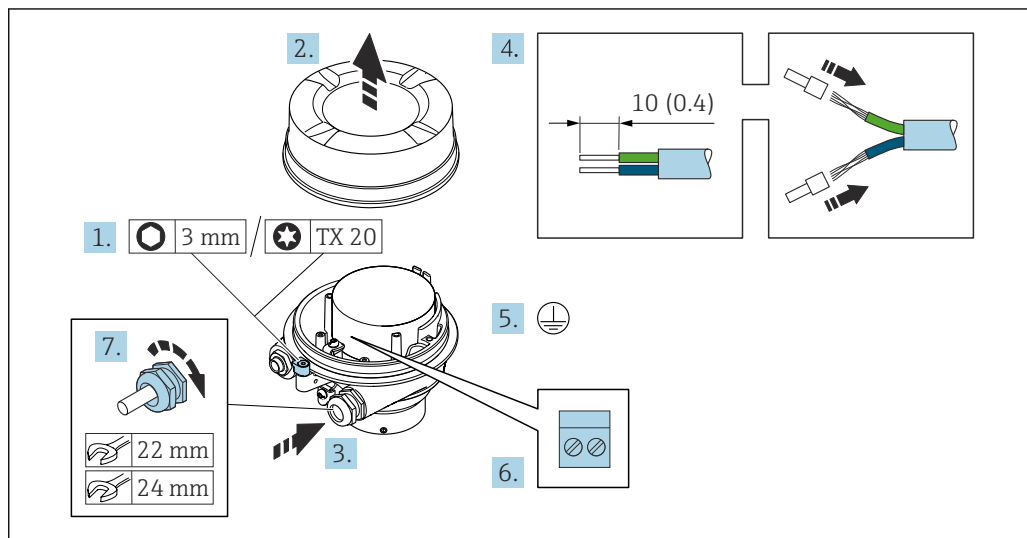
Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową →  48.



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

Do wersji urządzenia określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":

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



A0029616

1. Zwolnić zacisk mocujący pokrywę obudowy.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
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**

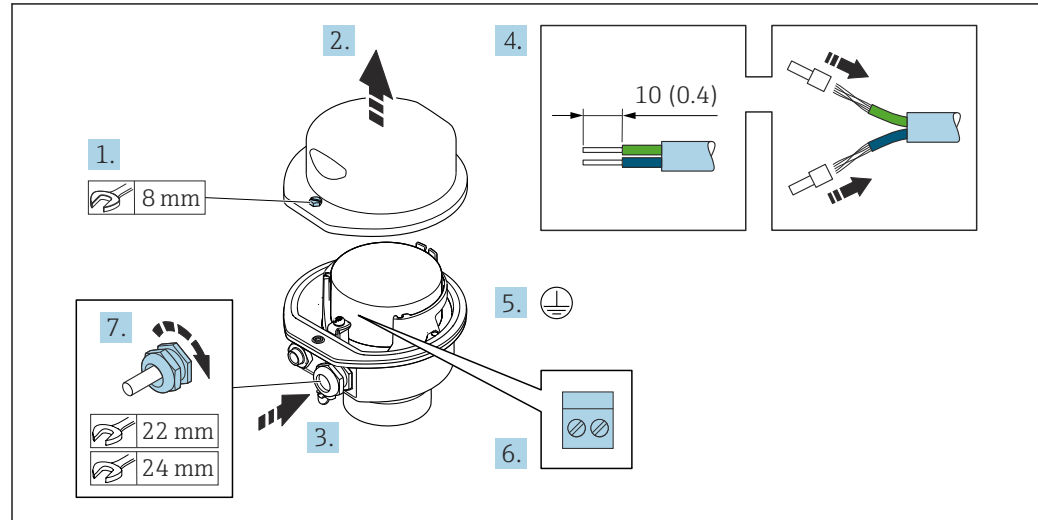
**Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.**

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

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

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

Opcja B: "Stal k.o."



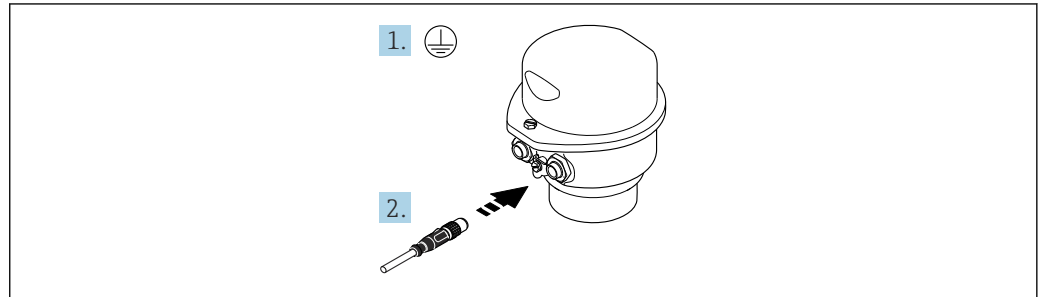
A0029613

1. Odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. 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.
8. Zamknąć pokrywę obudowy.
9. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.

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

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

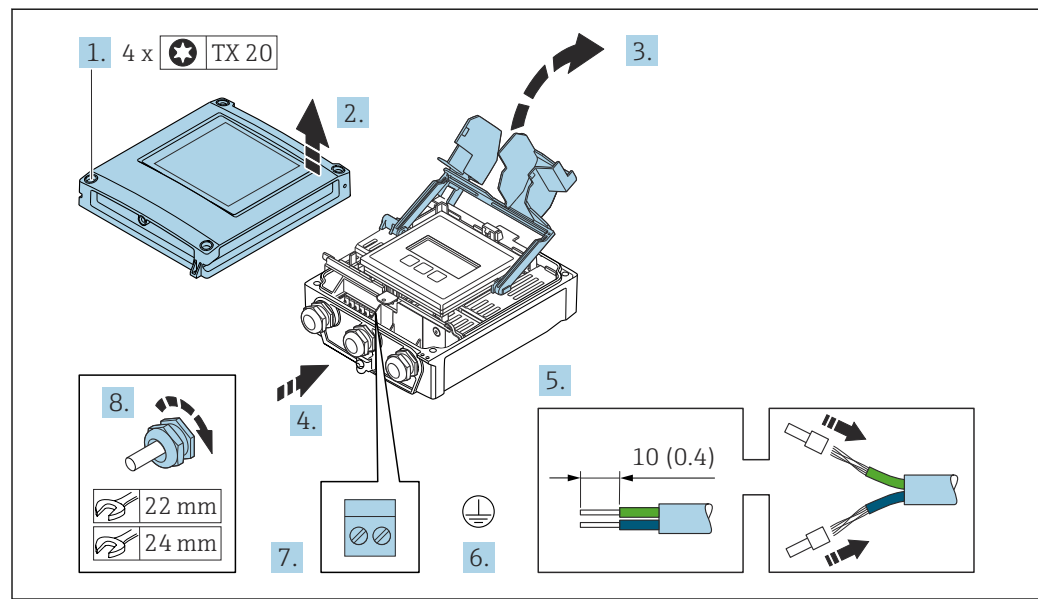
Opcja C "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o."



A0029615

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

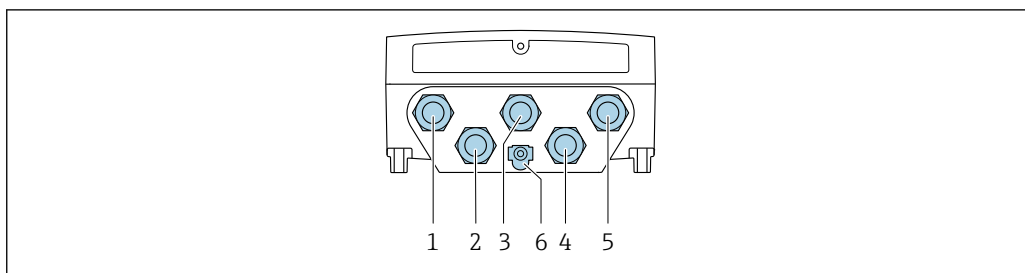
## Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029597

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
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 → 43.
8. Dokręcić dławiki kablowe.  
↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego jest zakończona.
9. Zamknąć pokrywę obudowy.
10. Dokręcić śruby mocujące pokrywę obudowy.
11. Po podłączeniu przewodu połączeniowego:  
podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 49.

## 7.2.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego



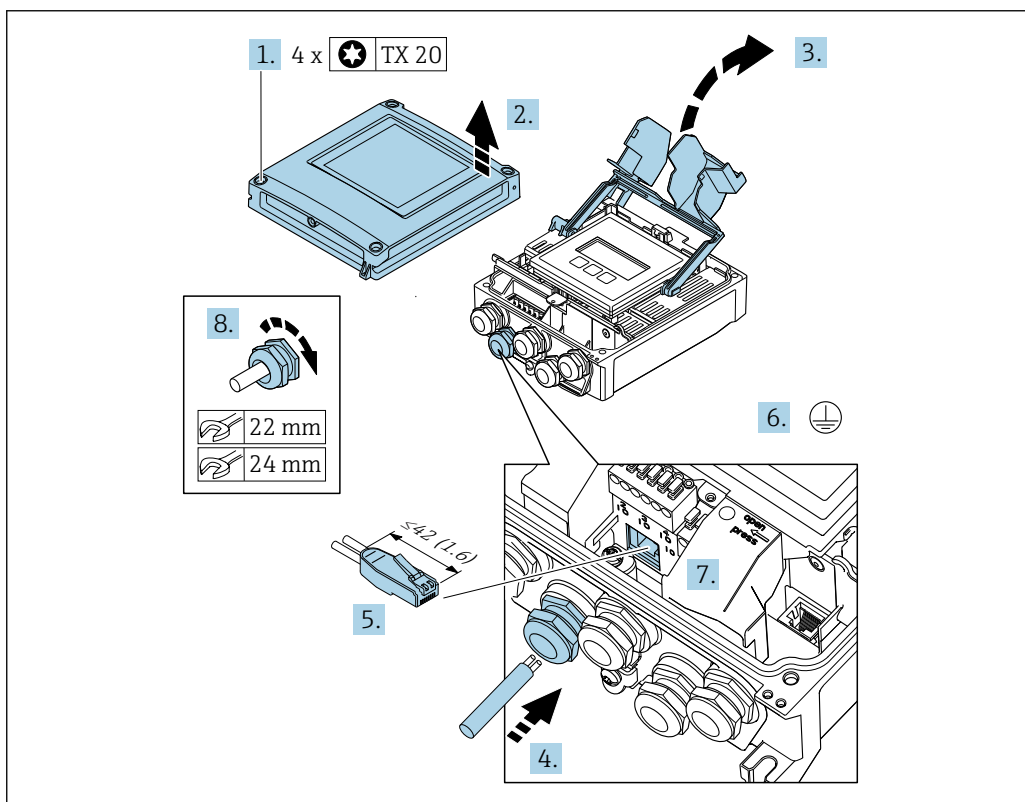
A0028200

- 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) lub przewodu podłączenia do sieci obiektowej poprzez złącze serwisowe (CDI-RJ45); opcjonalnie: podłączenie zewnętrznej anteny WLAN
- 6 Uziemienie ochronne (PE)

**i** Oprócz podłączenia urządzenia poprzez sieć PROFINET oraz dostępne wejścia/wyjścia, dostępne są również dodatkowe opcje podłączenia:

- Integracja z siecią obiektową poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) → 52.
- Integracja urządzenia z siecią o topologii pierścienia → 53.

### Podłączenie złącza PROFINET

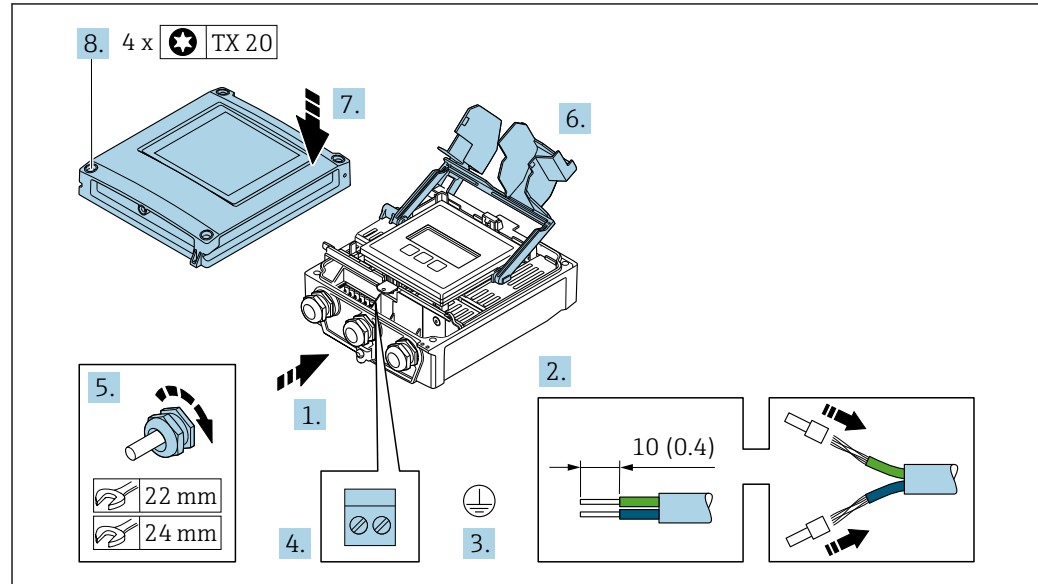


A0033987

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył i podłączyć do wtyczki RJ45.

6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć wtyk RJ45 do gniazda.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączenia złącza PROFINET jest zakończona.

#### Podłączenie zasilania i dodatkowych wejść/wyjść



1. Przełożyć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
2. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
3. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
4. 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 → 41.
5. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu została zakończona.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
7. Zamknąć pokrywę obudowy.

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

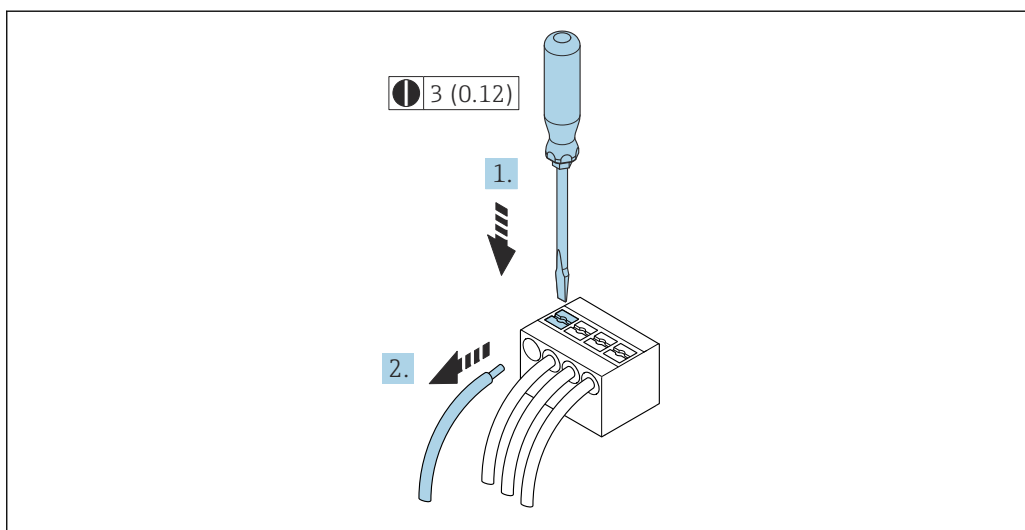
#### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

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

8. Dokręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.

**Demontaż przewodu**

A0029598

14 Jednostka: mm (in)

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

### 7.2.3 Integracja przetwornika z siecią obiektową

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

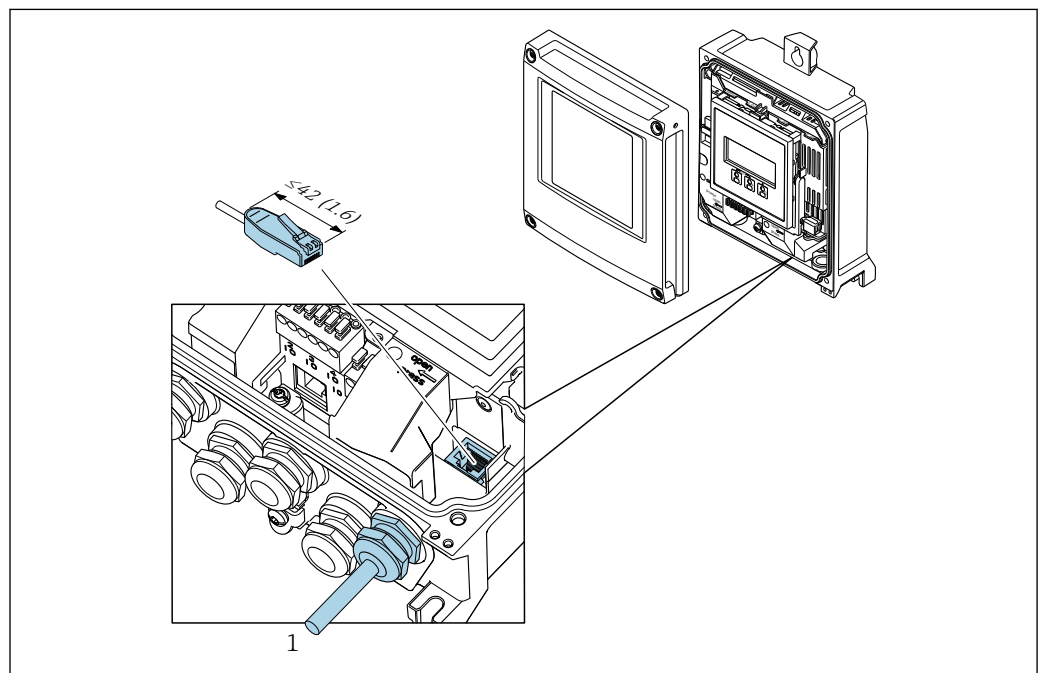
Informacje dotyczące procedury poprawnego podłączenia przetwornika → 43.

#### Integracja poprzez interfejs serwisowy

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

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT5e, CAT6 lub CAT7 ze złączem ekranowanym (np: YAMAICHI ; Nr części Y-ConProfixPlug63 / ID Prod: 82-006660)
- Maks. grubość przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia:  $5 \times$  grubość przewodu



A0033832

1 Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

**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.

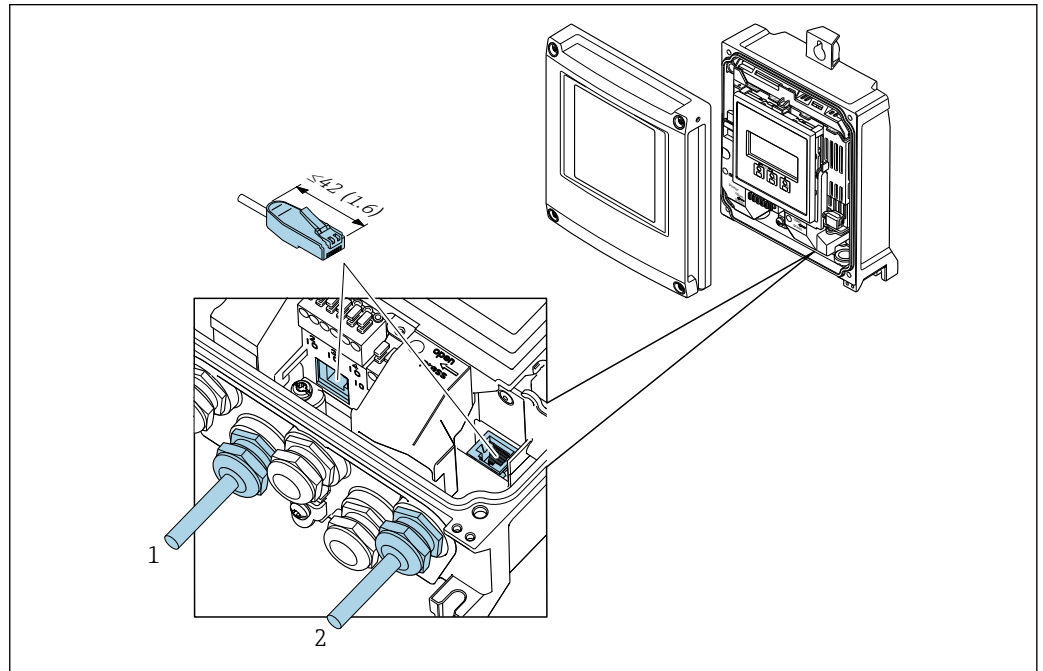


### Integracja z siecią obiektową o topologii pierścienia

Integracja urządzenia z siecią następuje poprzez zaciski obwodu sygnałowego (wyjście 1) i gniazdo interfejsu serwisowego (CDI-RJ45).

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT5e, CAT6 lub CAT7 ze złączem ekranowanym (np: YAMAICHI ; Nr części Y-ConProfixPlug63 / ID ID: 82-006660)
- Maks. grubość przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia:  $2.5 \times$  grubość przewodu



A0033830

- 1 Złącze PROFINET  
2 Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)



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.

## 7.3 Podłączenie przetwornika pomiarowego: Proline 500

### NOTYFIKACJA

**Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!**

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

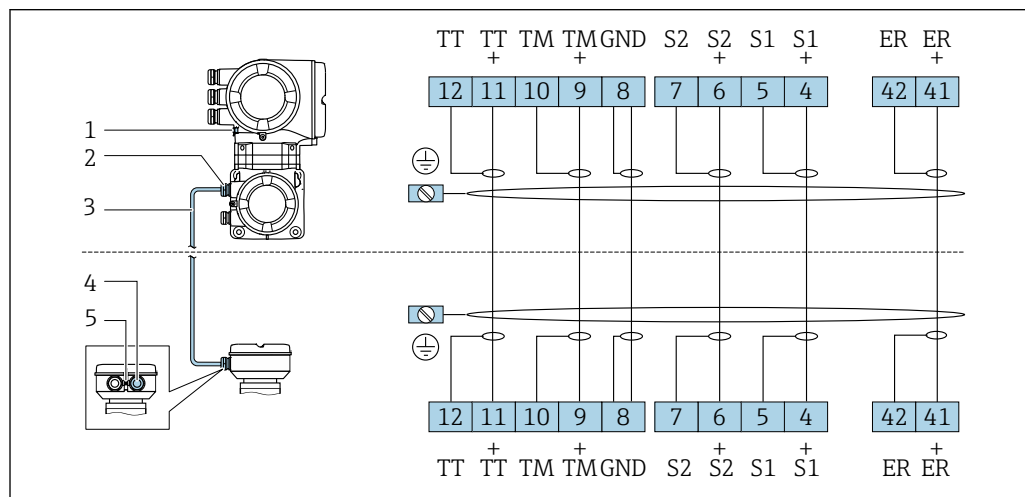
### 7.3.1 Podłączenie przewodu połączeniowego

#### ⚠ 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.

**Rozmieszczenie zacisków przewodu**



A0028197

- 1 Przewód ochronny (PE)
- 2 Wprowadzenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego przetwornika
- 3 Przewód połączeniowy
- 4 Wprowadzenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika
- 5 Przewód ochronny (PE)

### Podłączenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

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

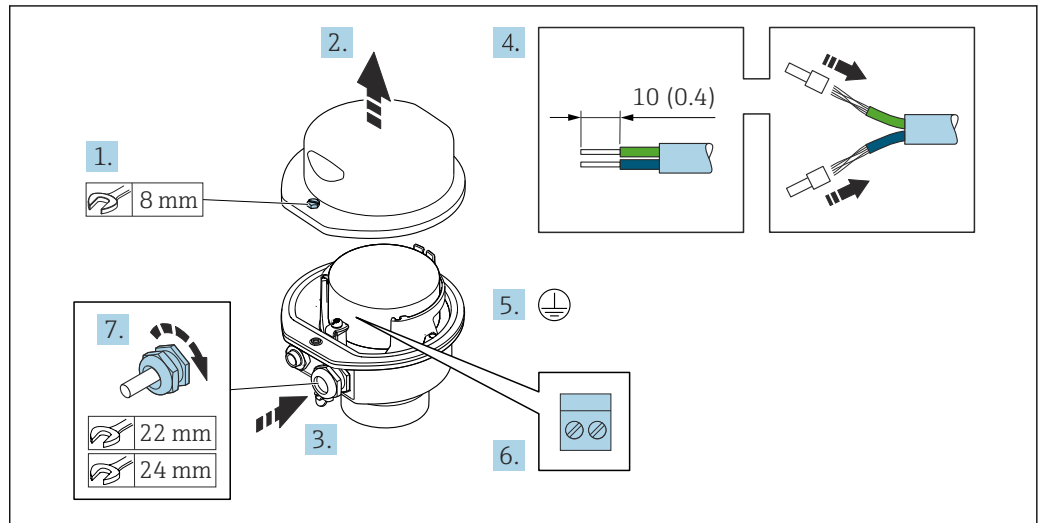
Opcja **B** "Stal k.o." → 55

### Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika

Przewód połączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową → 56.

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

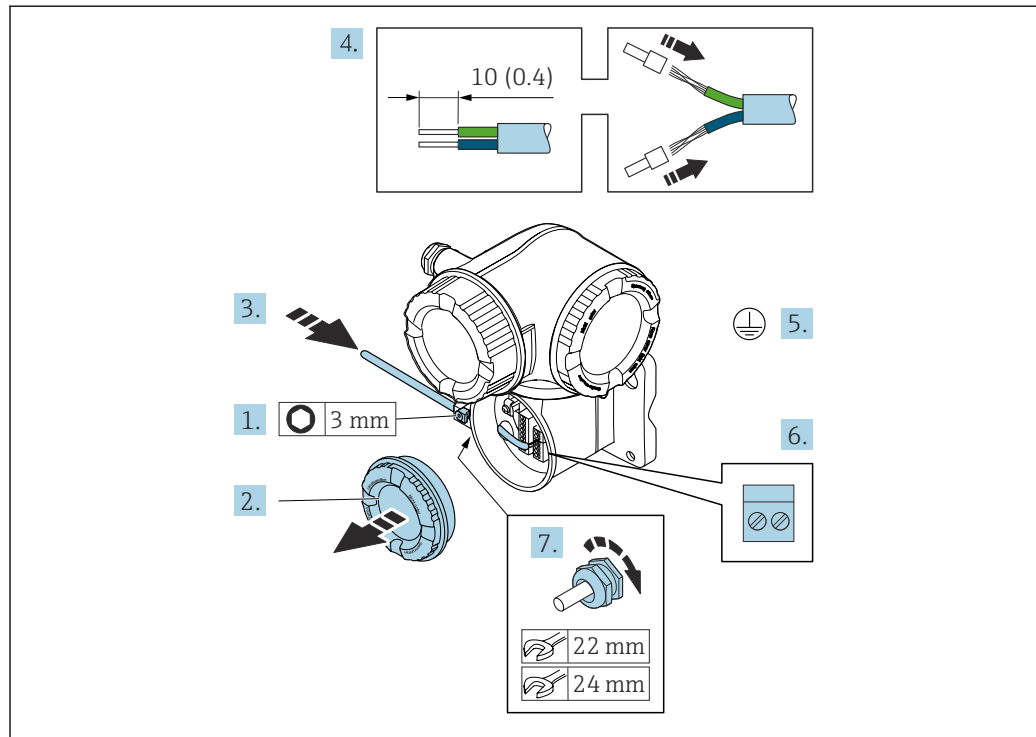
Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa":  
Opcja B "Stal k.o."



A0029613

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

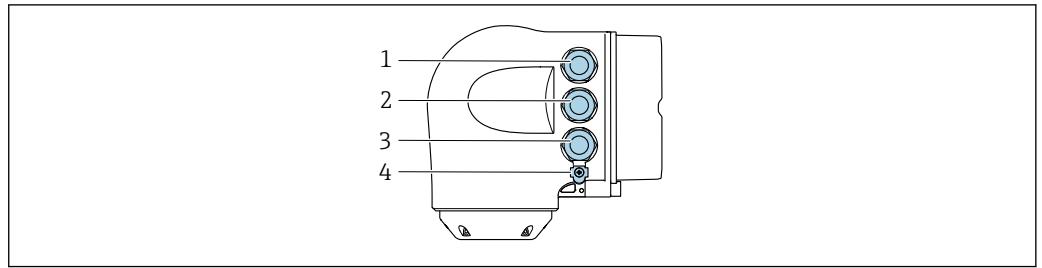
## Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029592

1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
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 → 54.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego została zakończona.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.
10. Po podłączeniu przewodu połączeniowego: Po podłączeniu przewodów połączeniowych:  
Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający .

### 7.3.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego



A0026781

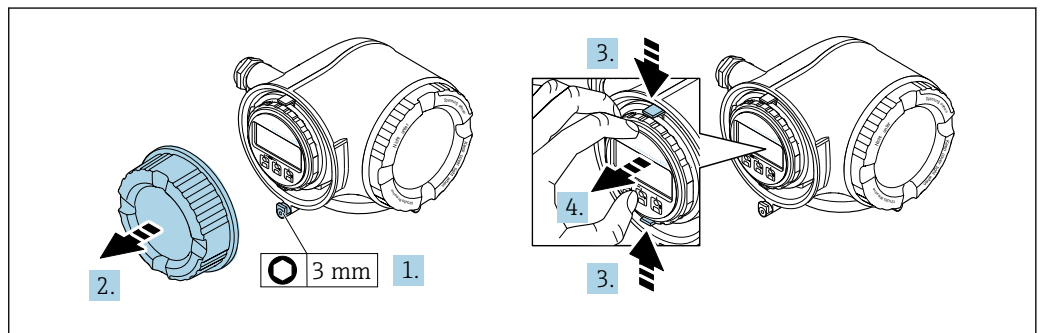
- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektywnej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)
- 4 Przewód ochronny (PE)



Oprócz podłączenia urządzenia poprzez sieć PROFINET oraz dostępne wejścia/ wyjścia dostępne są dodatkowe opcje podłączenia:

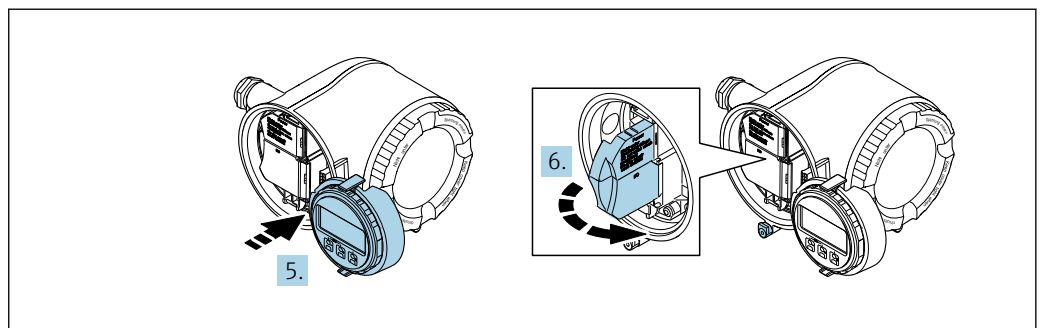
- Integracja z siecią obiektywą poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) → 60.
- Integracja urządzenia z siecią o topologii pierścienia → 61.

### Podłączenie złącza PROFINET



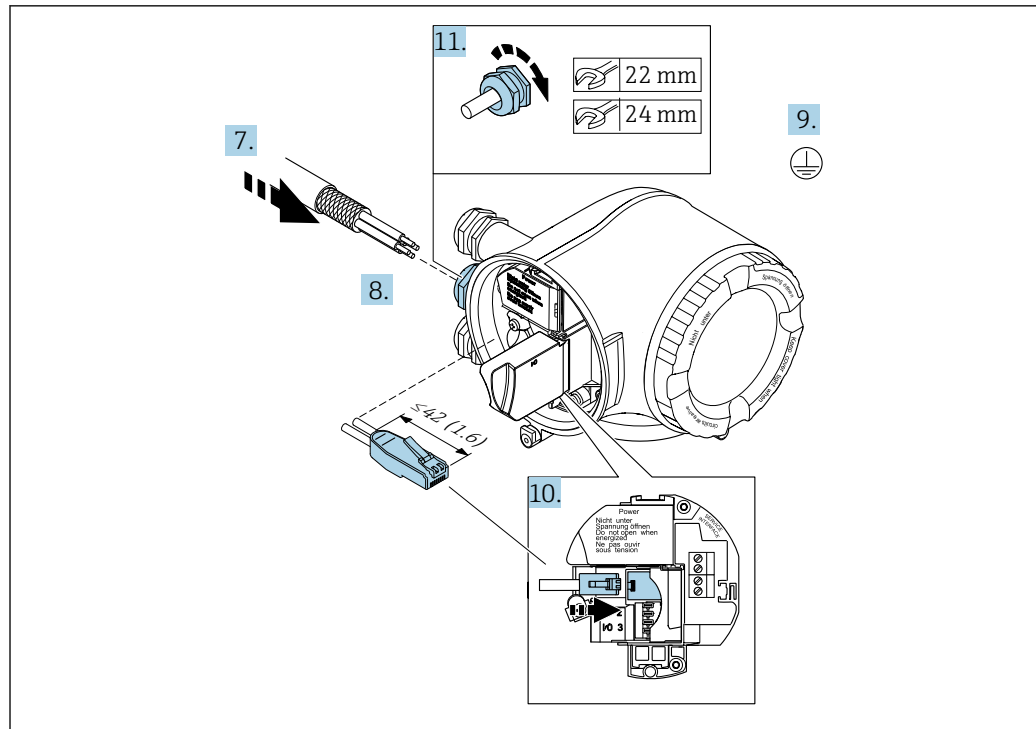
A0029813

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



A0029814

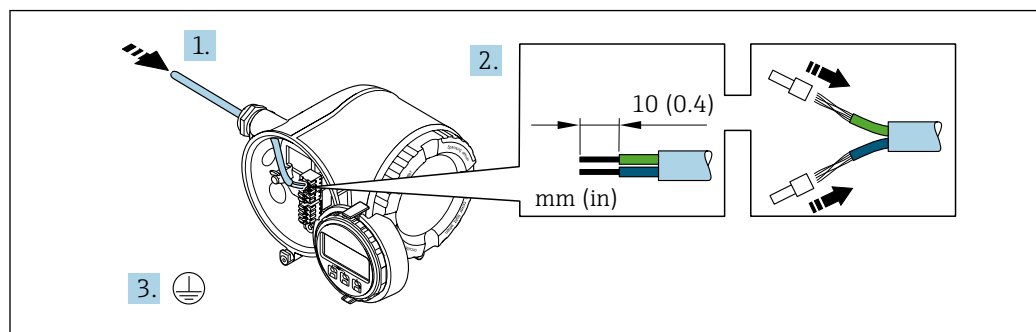
5. Zaczepić uchwyt na brzegu przedziału elektronicznego.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.



A0033722

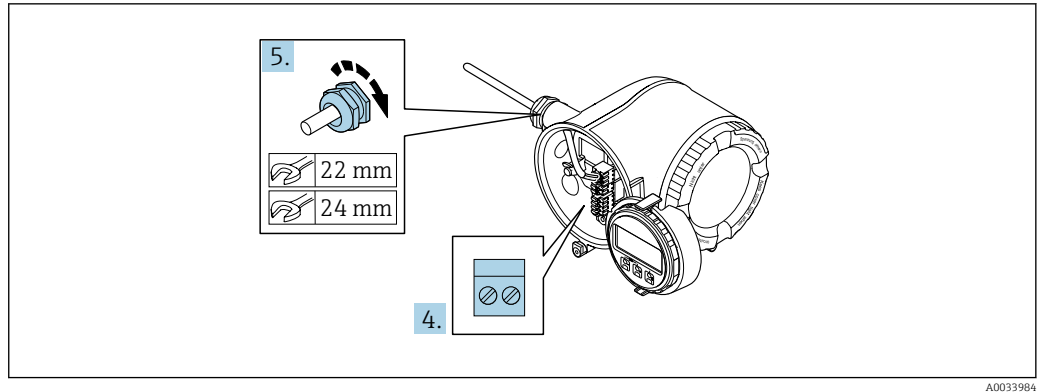
7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył i podłączyć do wtyczki RJ45.
9. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
10. Podłączyć wtyk RJ45 do gniazda.
11. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączenia złącza PROFINET jest zakończona.

#### Podłączenie zasilania i dodatkowych wejść/wyjść



A0033983

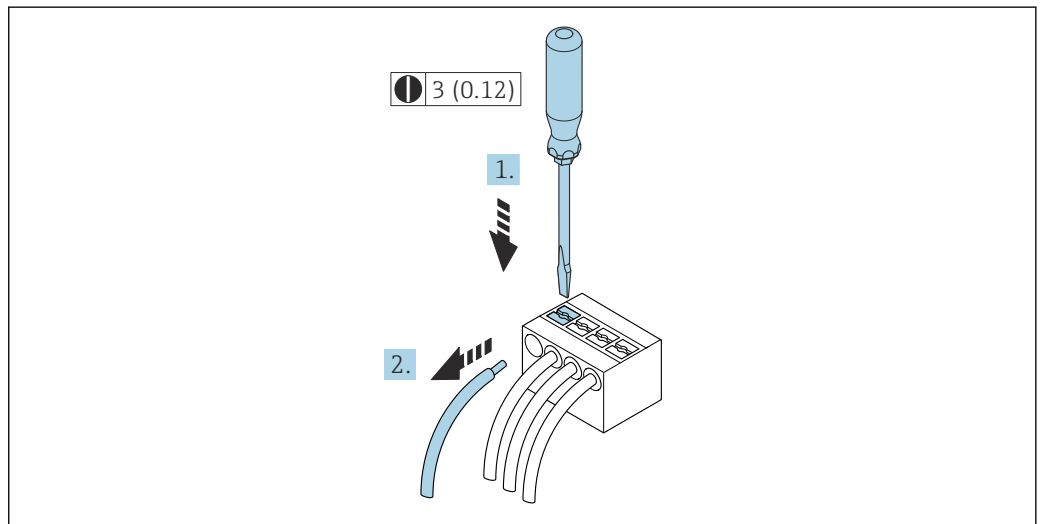
1. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
2. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
3. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.



A0033984

4. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
  - ↳ **Rozmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
  - Rozmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub → 41.
5. Dokręcić dławiki kablowe.
  - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
7. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

### Demontaż przewodu



A0029598

15 Jednostka: mm (in)

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

### 7.3.3 Integracja przetwornika z siecią obiektową

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

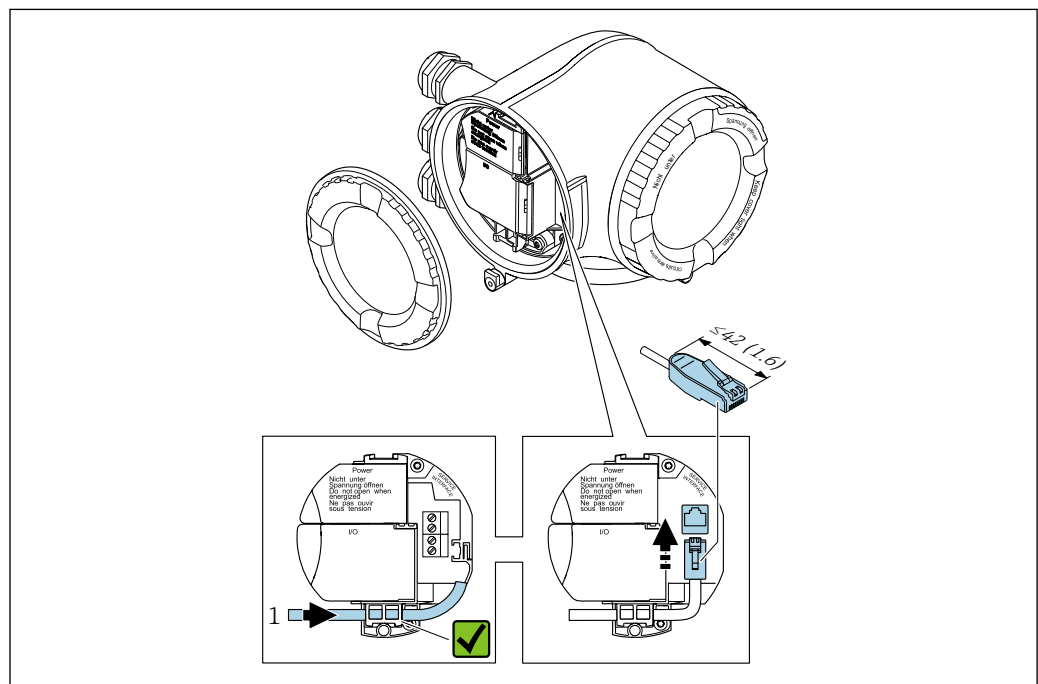
Informacje dotyczące procedury poprawnego podłączenia przetwornika → 54.

#### Integracja poprzez interfejs serwisowy

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

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT5e, CAT6 lub CAT7, z ekranowanym złączem (np: YAMAICHI ; nr części Y-ConProfixPlug63 / ID Prod.: 82-006660)
- Maks. grubość przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia:  $5 \times$  grubość przewodu



A0033709

1 Interfejs serwisowy CDI-RJ45

**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.

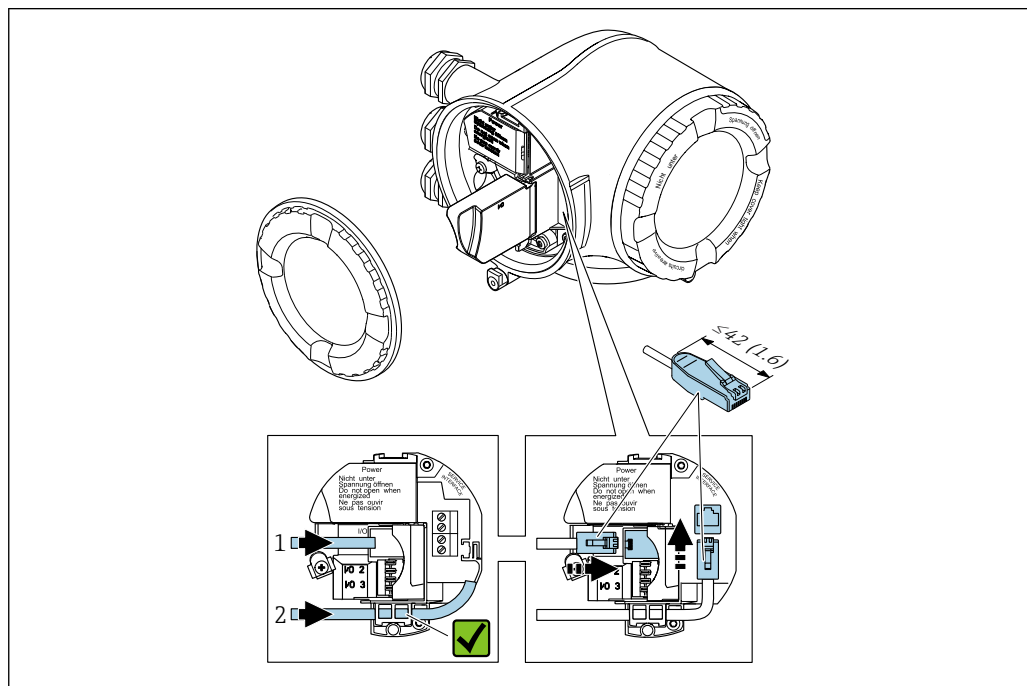


### Integracja z siecią obiektową o topologii pierścienia

Integracja urządzenia z siecią następuje poprzez zaciski obwodu sygnałowego (wyjście 1) i gniazdo interfejsu serwisowego (CDI-RJ45).

Wskazówki dotyczące podłączenia:

- Zalecany przewód: CAT5e, CAT6 lub CAT7, z ekranowanym złączem (np: YAMAICHI ; nr części Y-ConProfixPlug63 / ID Prod.: 82-006660)
- Maks. grubość przewodu: 6 mm
- Długość wtyczki z zabezpieczeniem przed zginaniem: 42 mm
- Promień zgięcia:  $2.5 \times$  grubość przewodu



A0033717

- 1 Złącze PROFINET
- 2 Interfejs serwisowy CDI-RJ45

**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.

## 7.4 Wyrównanie potencjałów

### 7.4.1 Wymagania

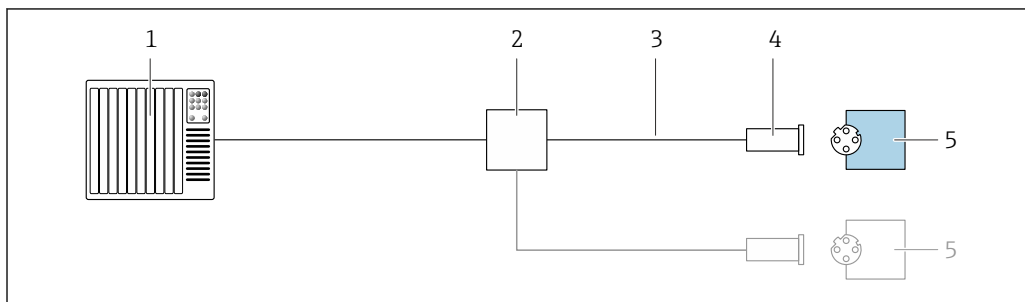
Dla uzyskania prawidłowych wyników pomiarów należy uwzględnić następujące zalecenia:

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

## 7.5 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

### 7.5.1 Przykłady połączeń

#### PROFINET

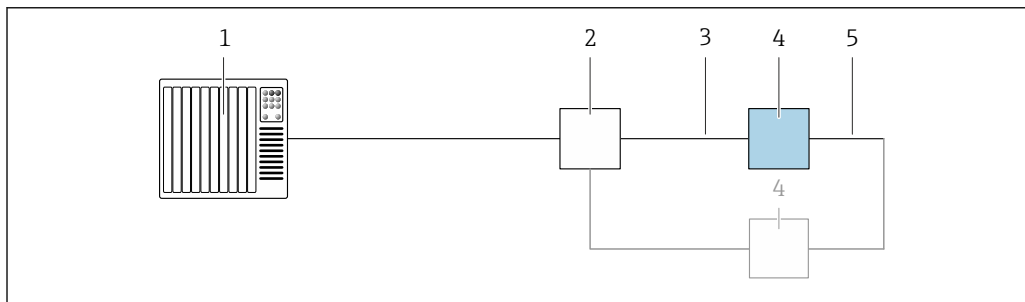


A0028767

16 Przykład podłączenia wersji PROFINET

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Przełącznik Ethernet
- 3 Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wtyk
- 5 Przetwornik

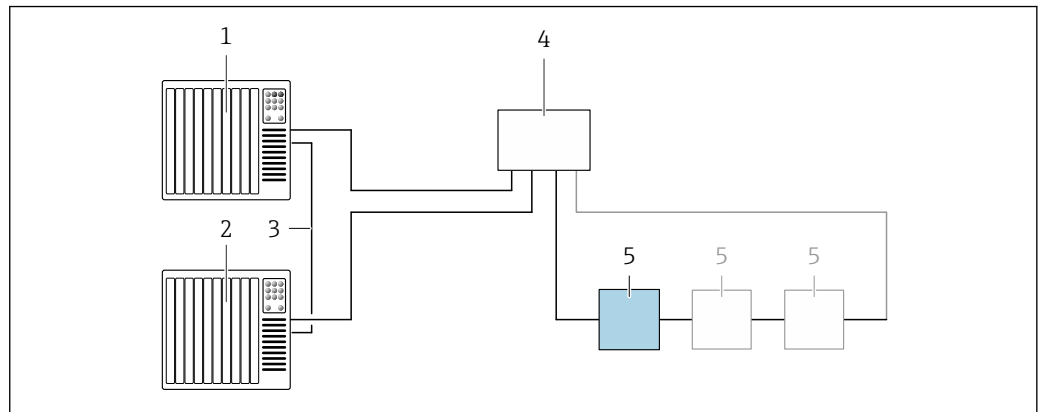
#### Wersja PROFINET: protokół MRP



A0027544

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Przełącznik Ethernet
- 3 Użyć przewodów o odpowiednich parametrach → 37
- 4 Przetwornik
- 5 Przewód łączący dwa przetworniki

### Wersja PROFINET: redundancja systemu S2

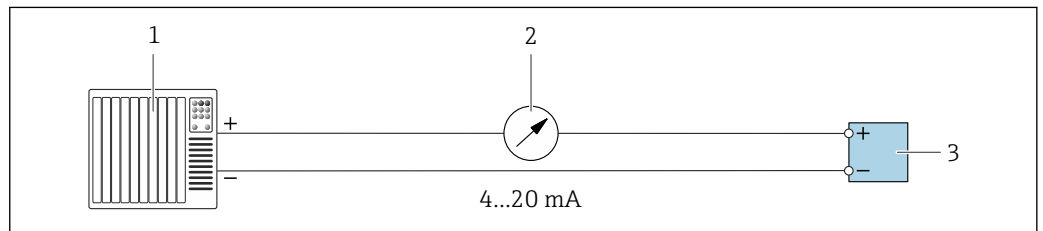


A0039553

17 Przykładowe podłączenia dla redundancji systemu S2

- 1 System sterowania 1 (np. sterownik programowalny)
- 2 Synchronizacja systemów sterowania
- 3 System sterowania 2 (np. sterownik programowalny)
- 4 Przemysłowy przełącznik zarządzalny Ethernet
- 5 Przetwornik

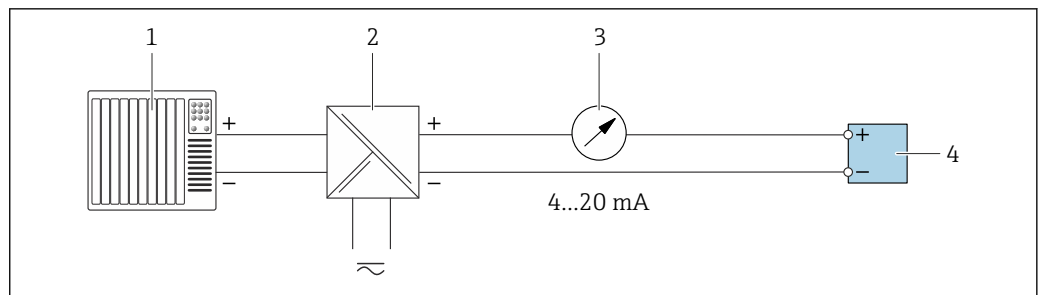
### Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

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

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

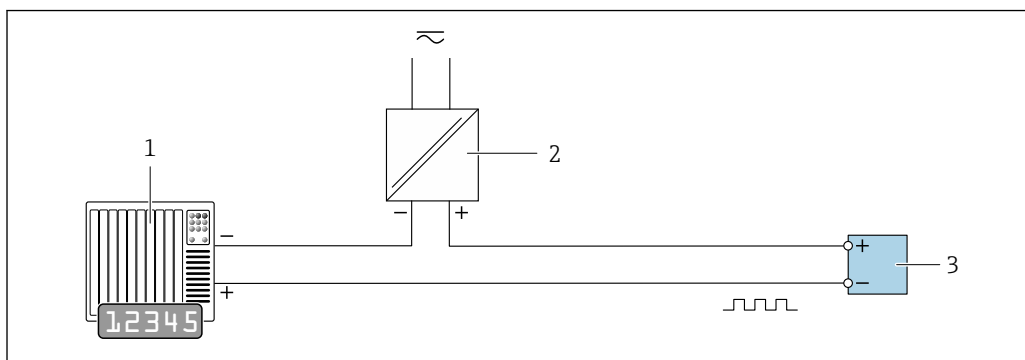


A0028759

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

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

### Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

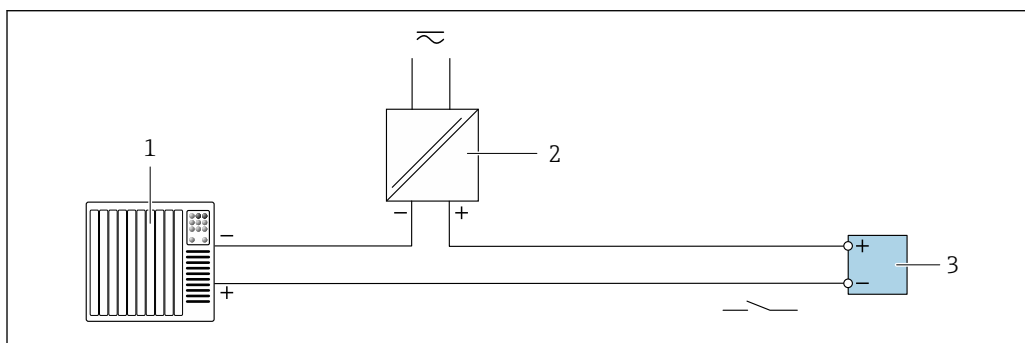


A0028761

20 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 → 264

### Wyjście dwustanowe

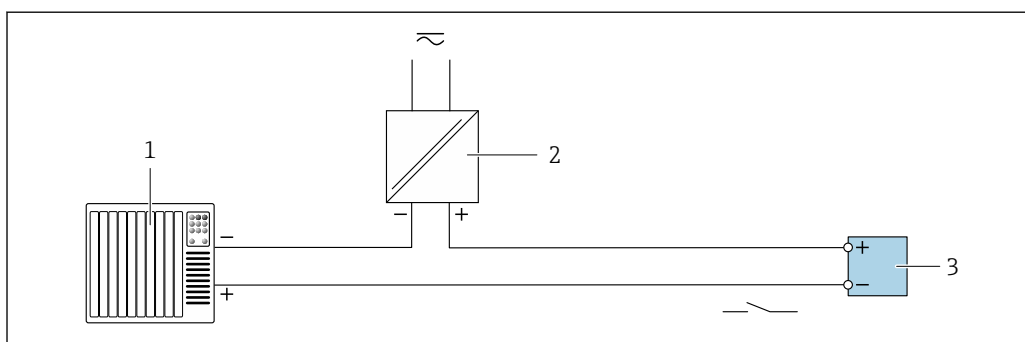


A0028760

21 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 264

### Wyjście przekaźnikowe

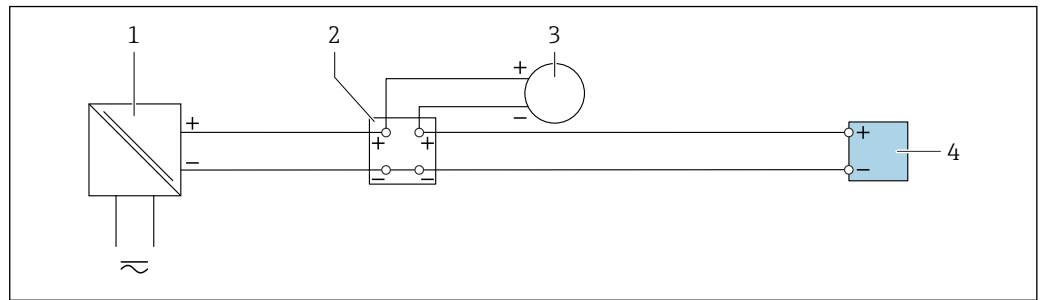


A0028760

22 Przykład podłączenia wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 266

## Wejście prądowe

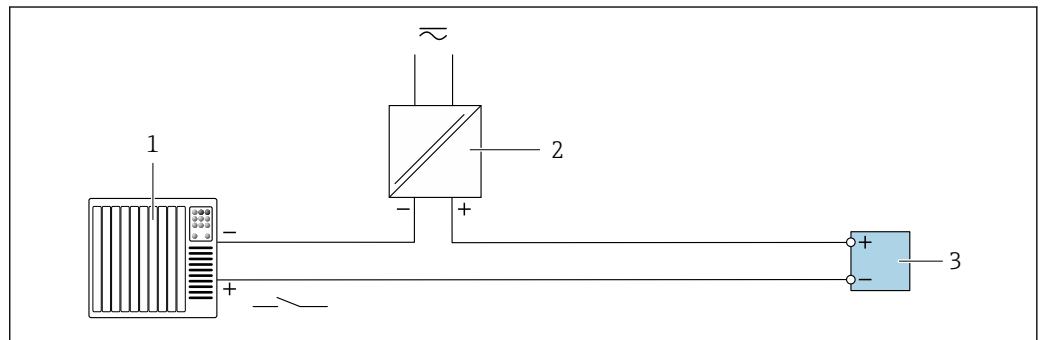


A0028915

23 Przykład podłączenia wejścia prądowego 4...20 mA

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

## Wejście statusu



A0028764

24 Przykład podłączenia wejścia statusu

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

## 7.6 Ustawienia sprzętowe

### 7.6.1 Ustawianie nazwy przyrządu

Do szybkiej identyfikacji punktu pomiarowego w instalacji służy etykieta (TAG). Etykieta punktu pomiarowego odpowiada nazwie przyrządu (nazwie stacji PROFINET). Fabryczną nazwę przyrządu można zmienić za pomocą mikroprzełączników lub w systemie nadrzędnym.

Przykład nazwy przyrządu (ustawienie fabryczne): EH-Promass500-XXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promass</b>	Rodzina przyrządów
<b>500</b>	Przetwornik
<b>XXXX</b>	Numer seryjny przyrządu

Aktualną nazwę urządzenia można odczytać w menu Ustawienia → Nazwa punktu pomiarowego dla danej stacji.

**Ustawianie nazwy przyrządu za pomocą mikroprzełączników**

Ostatnią część nazwy przyrządu można ustawić za pomocą mikroprzełączników 1-8. Zakres adresów: 1-254 (ustawienie fabryczne: numer seryjny przyrządu )

*Zestawienie mikroprzełączników*

Mikroprzełącznik	Bit	Opis
1	128	Konfigurowalna część nazwy urządzenia
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

*Przykład: ustawianie nazwy przyrządu EH-PROMASS500-065*

Mikroprzełącznik	Pozycja ON/OFF	Bit	Nazwa urządzenia
1	OFF	–	EH-PROMASS500-065
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
Numer seryjny przyrządu:		065	

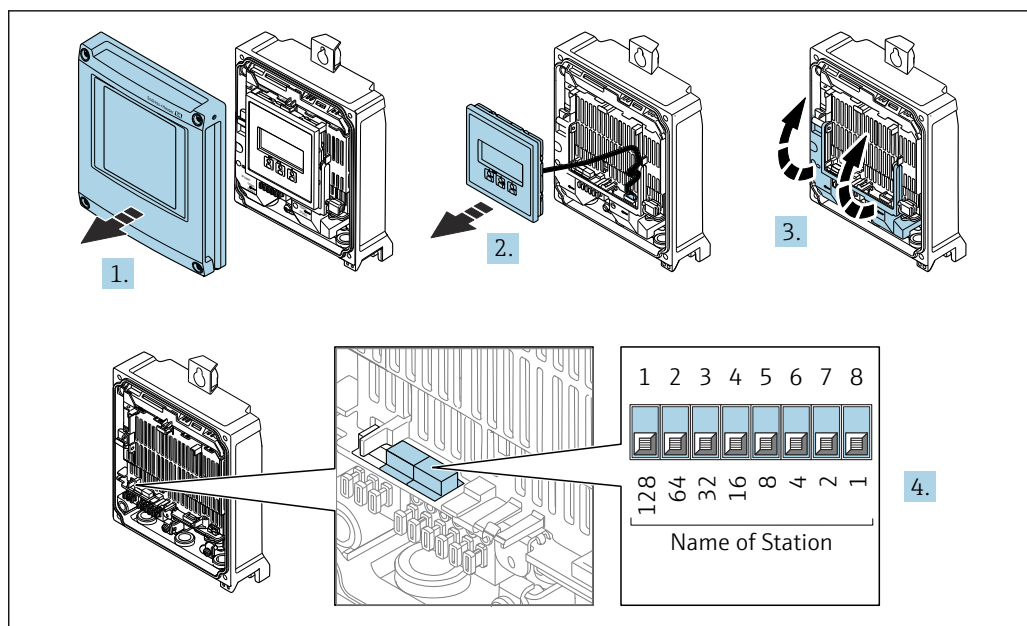
*Ustawianie nazwy przyrządu: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- Odłączyć urządzenie od zasilania.



Domyślny adres IP **nie może** być włączony → 68.



A0034497

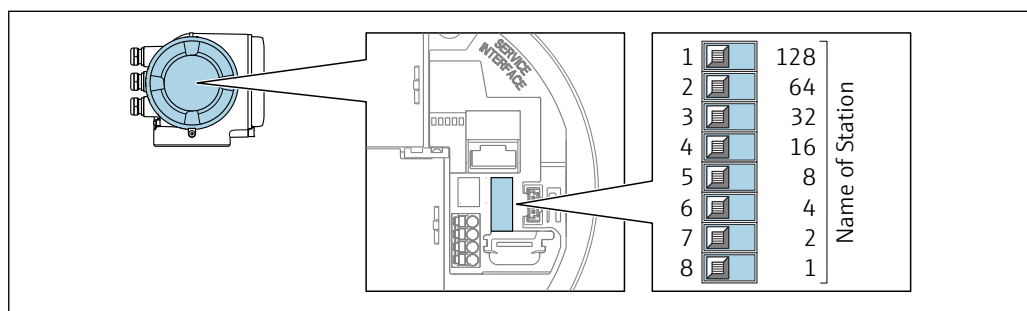
1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Za pomocą mikroprzełączników ustawić żądany adres IP w module wejść/wyjść.
5. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.
6. Ponownie włączyć zasilanie przyrządu.
  - ↳ Ustawiony adres przyrządu zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

#### Ustawianie nazwy przyrządu: Proline 500

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- ▶ Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- ▶ Odłączyć urządzenie od zasilania.

**i** Domyślny adres IP **nie może** być włączony → 69.



A0034498

1. W zależności od wersji obudowy, zdemontować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy, odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki.
3. Za pomocą mikroprzełączników ustawić żądany adres IP w module wejść/wyjść.
4. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

5. Ponownie włączyć zasilanie przyrządu.
  - ↳ Ustawiony adres przyrządu zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

### Ustawianie nazwy przyrządu za pomocą systemu nadrzędnego

Ustawienie nazwy przyrządu za pomocą systemu nadrzędnego wymaga, aby wszystkie mikroprzełączniki 1-8 były ustawione w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) lub **ON**.

Pełną nazwę przyrządu (nazwę stacji) można zmienić za pomocą systemu nadrzędnego.

- i** Numer seryjny używany w fabrycznie ustawionej nazwie przyrządu nie jest zapisywany. Przywrócenie fabrycznej nazwy i numeru seryjnego jest niemożliwe. Jako numer seryjny ustawiane jest "0".
- Przy nadawaniu nazwy przyrządu za pomocą systemu nadrzędnego: nazwę wprowadzać małymi literami.

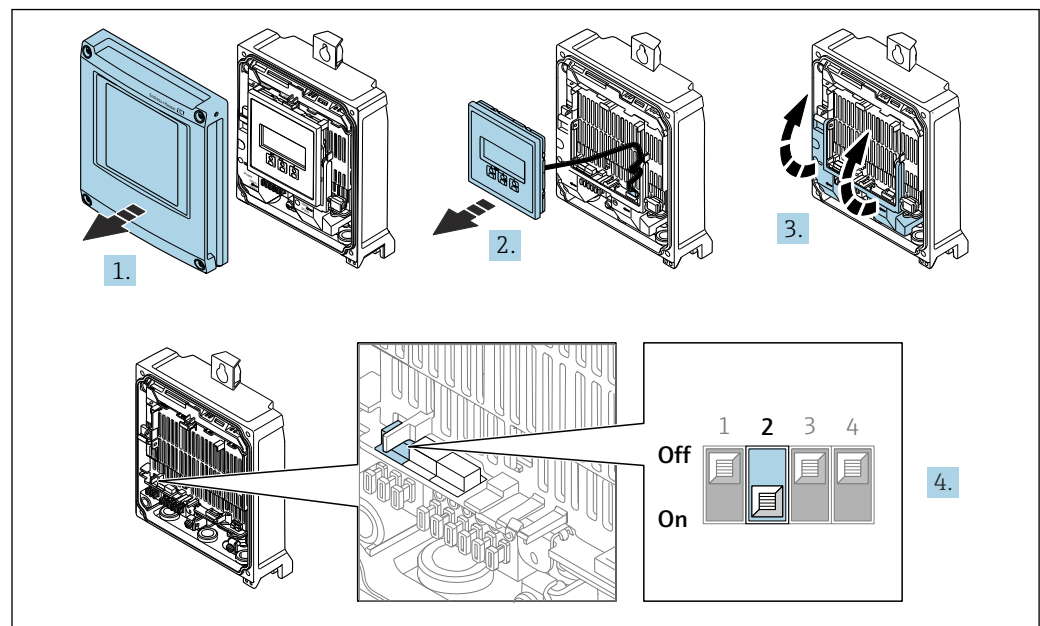
## 7.6.2 Aktywacja domyślnego adresu IP

Domyślny adres IP: 192.168.1.212 można aktywować za pomocą mikroprzełącznika.

### Aktywacja domyślnego adresu IP za pomocą mikroprzełącznika: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- ▶ Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- ▶ Odłączyć urządzenie od zasilania.



A0034500

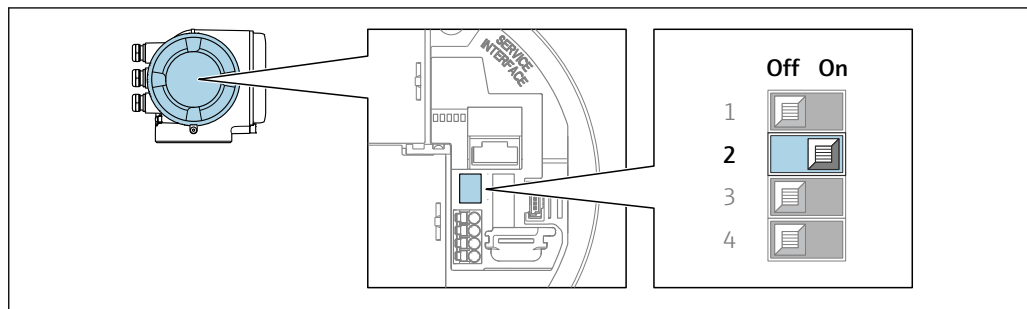
1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Unieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przetawić mikroprzełącznik nr 2 w module wejść/wyjść z pozycji **OFF** → **ON**.
5. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.
6. Ponownie włączyć zasilanie urządzenia.
  - ↳ Domyślny adres IP urządzenia zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.



### Aktywacja domyślnego adresu IP za pomocą mikroprzełącznika: Proline 500

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- ▶ Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- ▶ Odłączyć urządzenie od zasilania.



A0034499

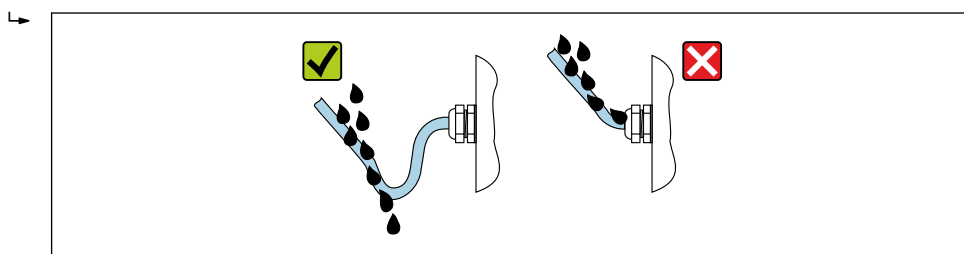
1. W zależności od wersji obudowy zdemontować zabezpieczenie lub odkręcić śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. W zależności od wersji obudowy odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy i w razie potrzeby odłączyć wskaźnik od głównego modułu elektroniki.
3. Przetawić mikroprzełącznik nr 2 w module wejść/wyjść z pozycji **OFF [WYL.]** → **ON [WŁ.]**.
4. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.
5. Ponownie włączyć zasilanie urządzenia.
  - ↳ Domyślny adres IP urządzenia zaczyna obowiązywać po jego ponownym uruchomieniu.

## 7.7 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.



A0029278

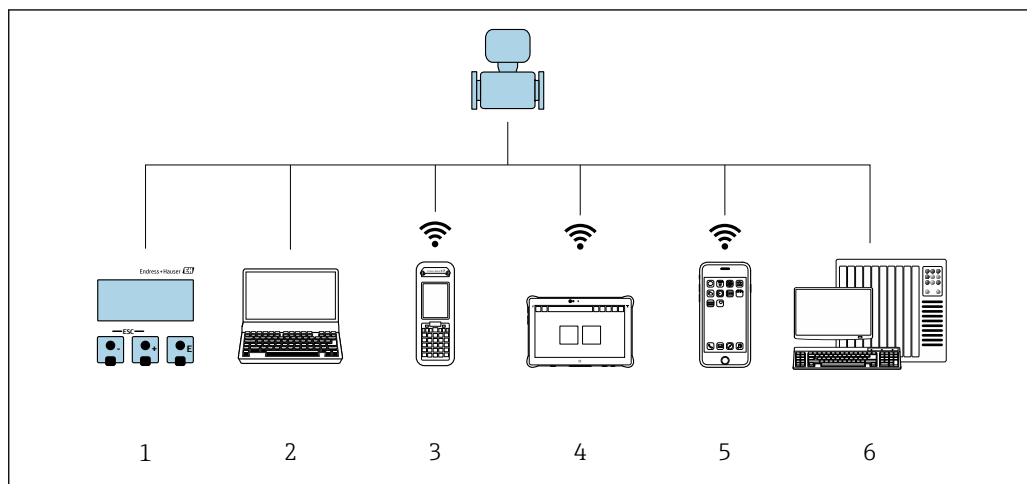
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

## 7.8 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 → 69?	<input type="checkbox"/>

## 8 Warianty obsługi



### 8.1 Przegląd wariantów obsługi

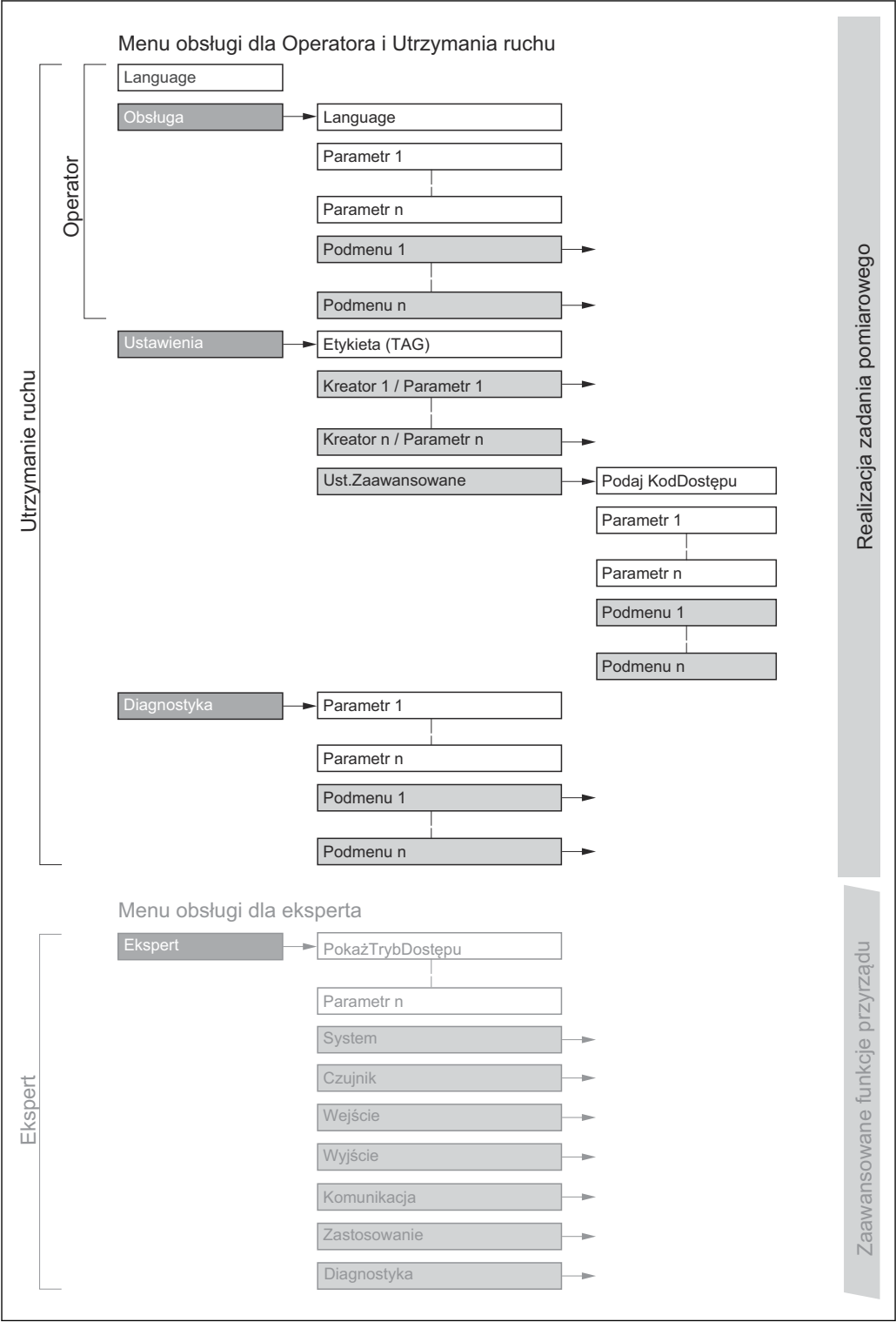



- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 4 Tablet Field Xpert SMT70
- 5 Terminal 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 →  290



 25    Struktura menu obsługi

A0018237-PL

## 8.2.2 Koncepcja obsługi

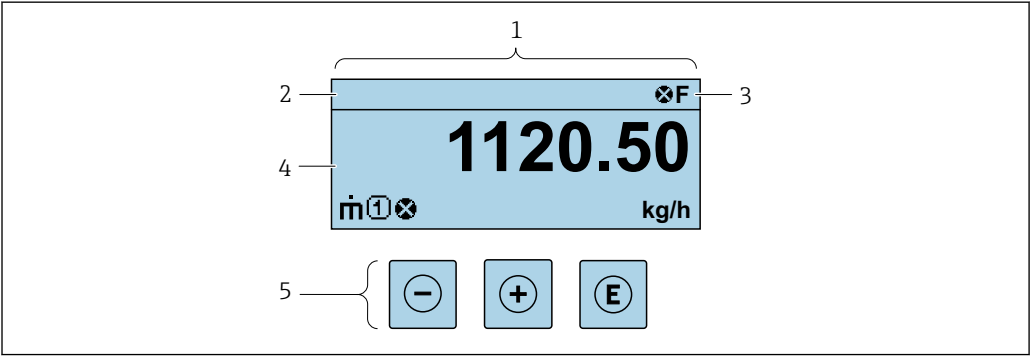
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

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

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

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

8.3.1 Wyświetlacz



- 1 Wyświetlacz
- 2 Oznaczenie przyrządu
- 3 Wskazanie stanu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 79

Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 183
  - F: Błąd
  - C: Sprawdzanie
  - S: Poza specyfikacją
  - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 184
  - ⚠: Alarm
  - ⚠: Ostrzeżenie
  - ⚠: Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
  - ↔: Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

### Pole wskazań

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

#### Wartości mierzone

Symbol	Znaczenie
	Przepływ masowy
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>
	Temperatura
	Licznik Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie.
	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 → 184

Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→ 138).

## 8.3.2 Okno nawigacji

W podmenu	W kreatorze
<p>Diagram of the navigation menu structure. It shows a menu with a title bar (1) containing a back arrow icon (2) and the text 'Obługa' and '0091-1'. Below the title bar is a section 'PokażTrybDostępu' with a sub-section 'Operator'. Below that is 'Status dostępu' and 'Wskaźnik'. At the bottom are three buttons: minus, plus, and 'E' (3).</p>	<p>Diagram of the navigation menu structure. It shows a menu with a title bar (1) containing a back arrow icon (2) and the text 'Wybierz medium' and 'Ciecz'. Below the title bar is a section 'Wybierz medium'. Below that is a section with three buttons: back arrow, checkmark, and 'E' (3).</p>
<p>1 Okno nawigacji</p> <p>2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji</p> <p>3 Wskazanie statusu</p> <p>4 Obszar nawigacji</p> <p>5 Przyciski obsługi →  79</p>	<p>1 Okno nawigacji</p> <p>2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji</p> <p>3 Wskazanie statusu</p> <p>4 Obszar nawigacji</p> <p>5 Przyciski obsługi →  79</p>

Ścieżka menu

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

	<div>■ W podmenu: Ikona menu</div> <div>■ W kreatorze: Ikona kreatora</div>	<div>Ikona poprzednich poziomów menu obsługi</div>	<div>Nazwa bieżącego</div> <div>■ Podmenu</div> <div>■ Kreatora</div> <div>■ Parametru</div>
	↓	↓	↓
Przykłady	<div></div>	<div>/ ../</div>	<div>Wskaźnik</div>
	<div></div>	<div>/ ../</div>	<div>Wskaźnik</div>

Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 76

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 → 183

■ Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 81





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*

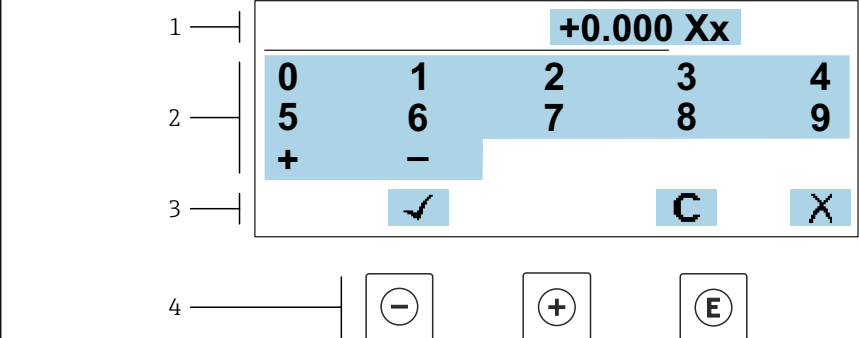
Ikona	Znaczenie
	Podmenu
	Kreator
	Parametry w kreatorze  Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona.

*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.

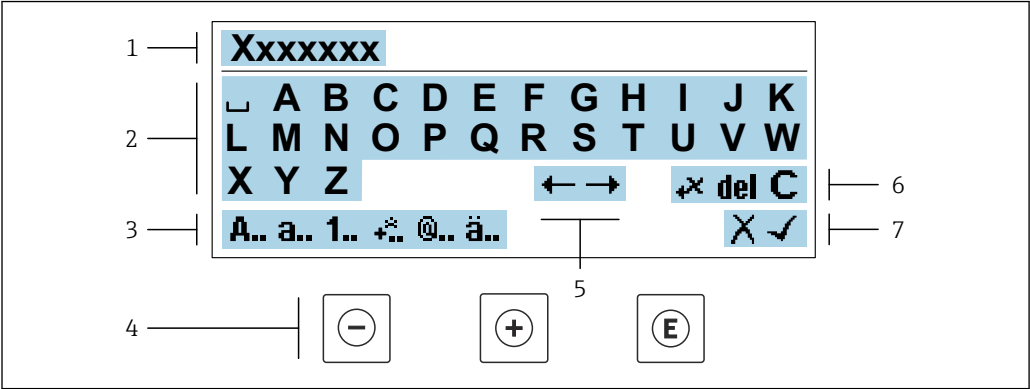
**8.3.3 Widok edycji****Edytor liczb**


A0034250

 26 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



27 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> Przejdzie o jedną pozycję w lewo.
	<b>Przycisk "plus"</b> Przejdzie 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
	Kasowanie znaku bezpośrednio na prawo od kursora
	Kasowanie wszystkich wprowadzonych znaków

**8.3.4 Elementy obsługi**

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

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



### 8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

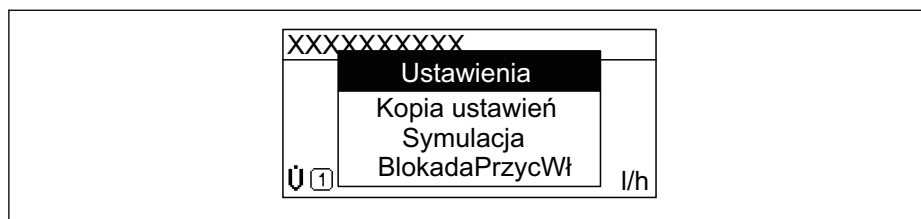
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja

#### Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.



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



A0034608-PL



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

#### Wybór pozycji menu kontekstowego

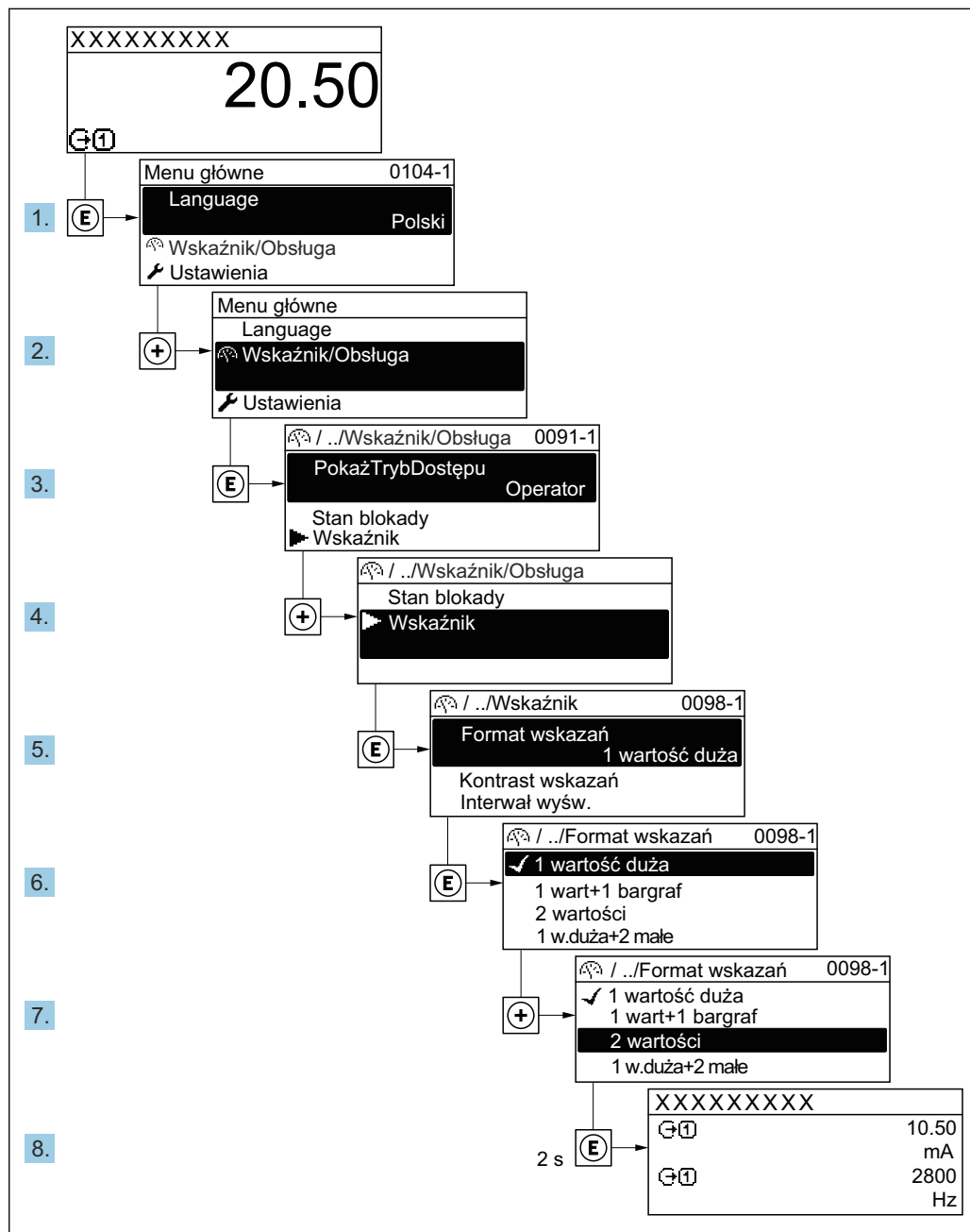
- Otworzyć menu kontekstowe.
- Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
- Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
  - Wybrana pozycja menu otwiera się.

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

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

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  75

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



A0029562-PL

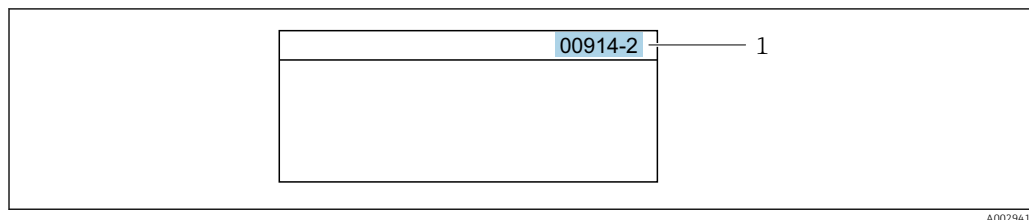
### 8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

#### Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

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



1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

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




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

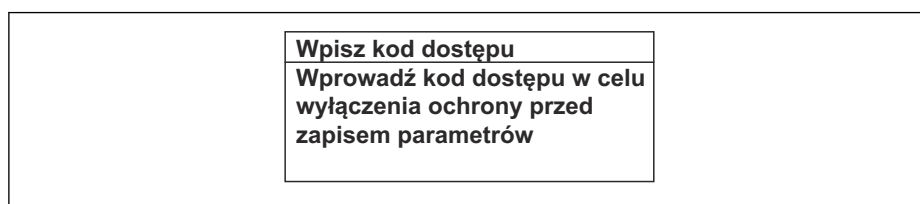
### 8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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



#### Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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

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



28 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 →  77, opis przycisków obsługi →  79

### 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 →  160.

#### Definiowanie kodów dostępu dla różnych rodzajów użytkowników

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

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

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


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

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



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


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


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

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


### 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 →  160.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→  144), 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 →  291




## 8.4.2 Wymagania



### Sprzęt komputerowy

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

### Oprogramowanie



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

### Ustawienia komputera



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

 W przypadku problemów z połączeniem: →  177

*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 →  90

*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 →  90

**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 .

*Proline 500*

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



*Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze*

Adres IP można przypisać do danego urządzenia na różne sposoby:

- Protokół DCP, ustawienie fabryczne:  
Adres IP urządzenia jest przydzielany automatycznie przez system sterowania (np. Siemens S7).
- Adresowanie sprzętowe:  
Adres IP jest ustawiany za pomocą mikroprzełączników →  65.
- Adresowanie programowe:  
Do wprowadzenia adresu IP służy parametr **Adres IP** (→  118) .
- Mikroprzełącznik domyślnego adresu IP:  
Celem ustanowienia połączenia sieciowego poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) używany jest stały adres IP: 192.168.1.212 →  68.

Obsługa protokołu DCP jest włączona fabrycznie, tzn. adres IP urządzenia jest automatycznie przydzielany przez system sterowania (np. Siemens S7).

Celem ustanowienia połączenia sieciowego poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45): ustawić mikroprzełącznik domyślnego adresu IP w pozycji **ON [WŁ.]**. Wtedy urządzenie ma stały adres IP: 192.168.1.212. Ten adres można użyć do ustanowienia połączenia sieciowego.

1. Za pomocą mikroprzełącznika Nr 2 ustawić domyślny adres IP: 192.168.1.212 →  68.
2. Włączyć przyrząd.
3. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  93.
4. 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.
5. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
6. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

## Interfejs WLAN

*Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym*

### NOTYFIKACJA

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

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

### NOTYFIKACJA

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

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

*Przygotowanie komunikatora ręcznego*

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

*Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem*

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

**i** Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

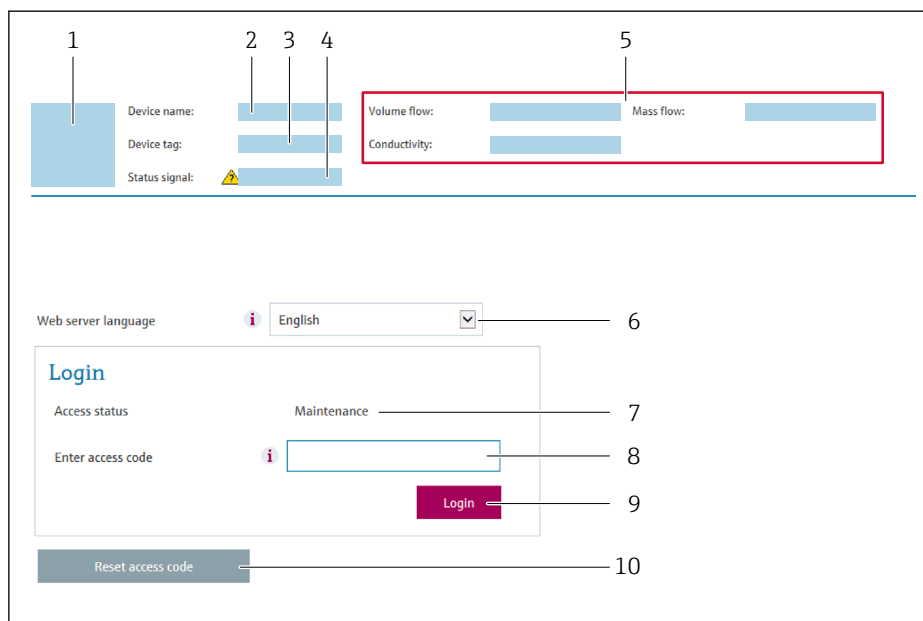
**i** Dla zapewnienia bezpiecznego i szybkiego przypisania sieci WLAN do punktu pomiarowego, zaleca się zmienić identyfikator sieci SSID. Nowy identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta urządzenia), ponieważ jest on wyświetlany jako nazwa sieci WLAN.

#### Rozłączanie

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

#### Uruchomienie przeglądarki

1. Uruchomić przeglądarkę sieciową w komputerze.
2. W wierszu adresu przeglądarki wprowadzić adres IP serwera WWW: 192.168.1.212
  - ↳ Wyświetlona zostanie strona logowania.



A0029417

- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 157)


**i** Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 177

#### 8.4.4 Logowanie

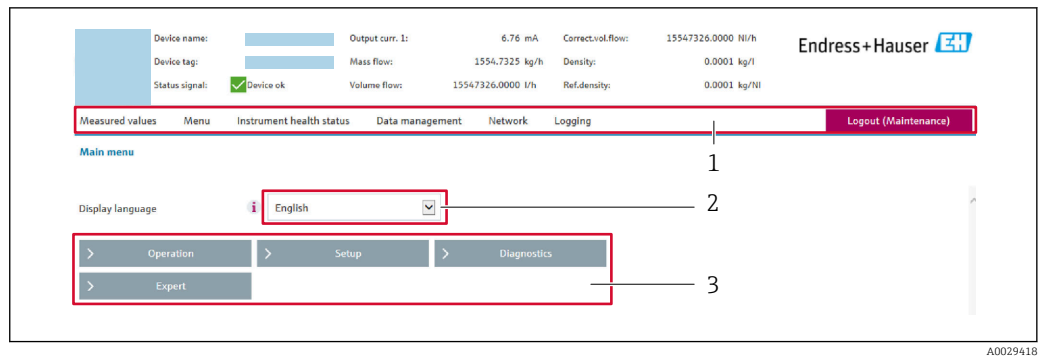
1. Wybrać wersję językową przeglądarki sieciowej.
2. Wprowadzić kod dostępu dla danego rodzaju użytkownika.

### 3. Nacisnąć **OK** celem potwierdzenia kodu.

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

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

## 8.4.5 Interfejs użytkownika




A0029418


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

### Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu →  186
- 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

Funkcje	Funkcja
Zarządzanie danymi	<p>Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguracja przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pobierz ustawienia z urządzenia (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)</li> <li>■ Prześlij ustawienia do urządzenia (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)</li> </ul> </li> <li>■ Rejestr zdarzeń - Eksport listy zdarzeń (plik .csv)</li> <li>■ Dokumenty - Eksport kopii zapasowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eksport parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego)</li> <li>■ Raport z weryfikacji (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")</li> </ul> </li> <li>■ Export pliku GSD - w przypadku wersji z obsługą sieci typu fieldbus, eksport sterownika celem integracji przyrządu z systemami automatyki: PROFINET: plik GSD</li> <li>■ Aktualizacja oprogramowania - zapis firmware w pamięci typu "Flash"</li> </ul>
Sieć	<p>Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC)</li> <li>■ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania)</li> </ul>
Wyloguj się	Zakończenie pracy i przejście do strony logowania

### Obszar nawigacji

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

### Obszar roboczy

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

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

## 8.4.6 Wyłączenie funkcji serwera WWW

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

### Nawigacja

Menu „Ekspert” → Komunikacja → Serwer WWW

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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


Opcja	Opis
Wyłącz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serwer WWW jest wyłączony.</li> <li>▪ Port 80 jest zablokowany.</li> </ul>
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 parametr **WWW zał./wył.:**

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

**8.4.7 Wylogowanie**

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

1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.  
↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:  
Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  86.

 Jeśli komunikacja z serwerem WWW została ustanowiona poprzez domyślny adres IP, czyli 192.168.1.212, mikroprzełącznik nr 10 musi być przełączony z **ON** → **OFF**.  
Potem adres IP przyrządu będzie ponownie aktywny dla komunikacji sieciowej.

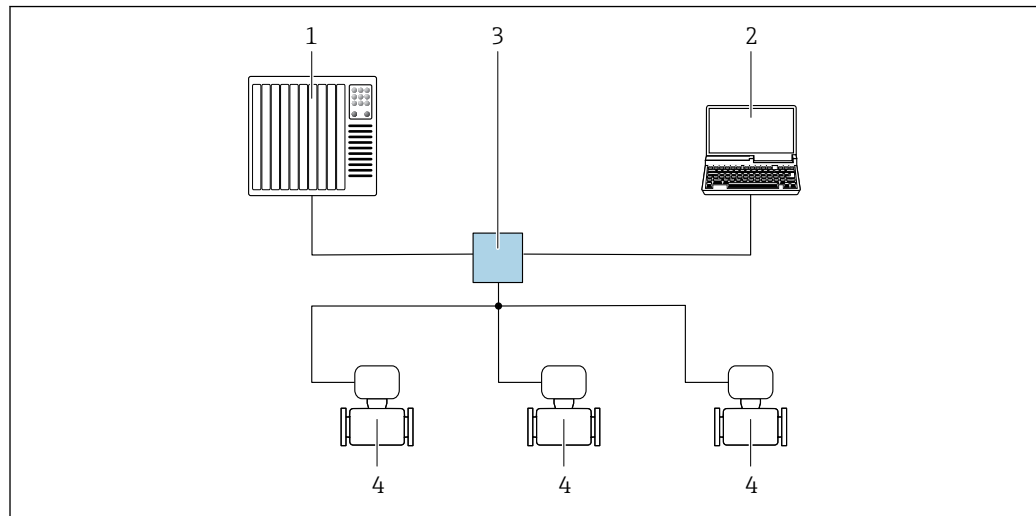
**8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego**

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

**8.5.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego****Interfejs PROFINET**

Ten interfejs komunikacyjny jest dostępny w wersji przyrządu z komunikacją PROFINET.

## Sieć o topologii gwiazdy



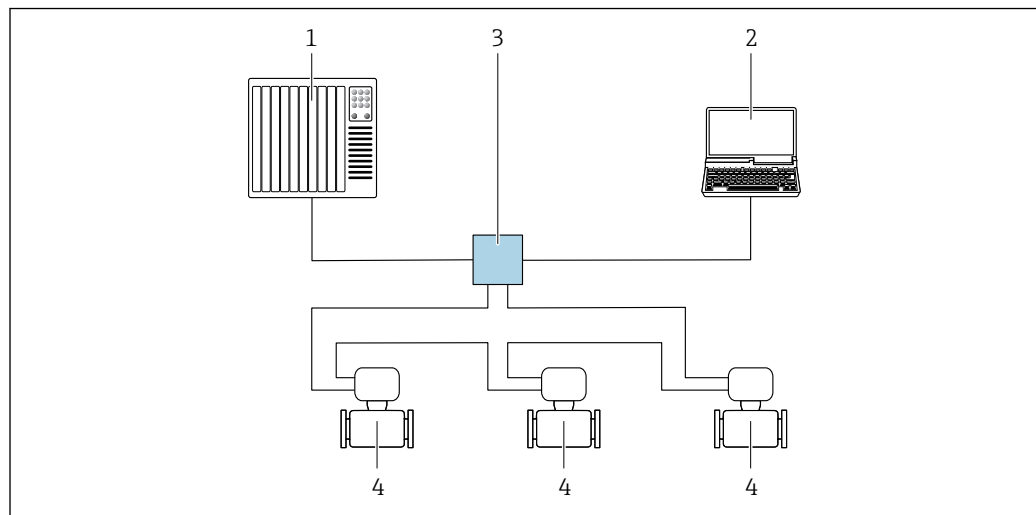
A0026545

29 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu PROFINET: sieć o topologii gwiazdy

- 1 System sterowania, np. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 3 Przetłacznik, np. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Przyrząd pomiarowy

## Sieć o topologii pierścienia

Integracja poprzez zaciski obwodu sygnałowego (wyjście 1) i interfejs serwisowy (CDI-RJ45).



A0033719

30 Opcje obsługi zdalnej z wykorzystaniem protokołu PROFINET: sieć o topologii pierścienia

- 1 System sterowania, np. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 3 Przetłacznik, np. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Przyrząd pomiarowy



## Interfejs serwisowy

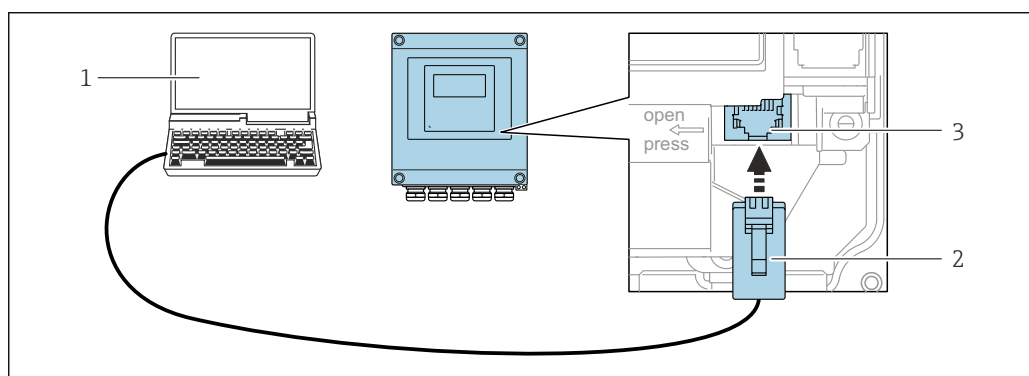
### Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Ustanowienie połączenia punkt-punkt umożliwia skonfigurowanie urządzenia w punkcie pomiarowym. Po otwarciu obudowy przetwornika można ustawić 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 urządzenia.

### Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

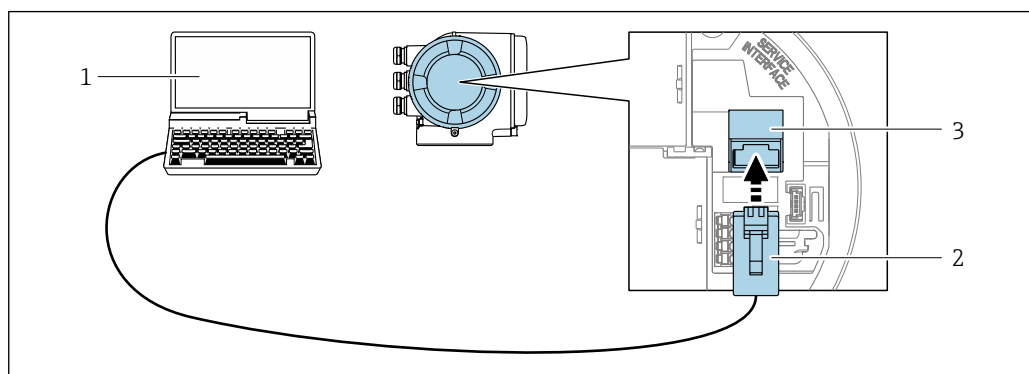


A0029163

#### **31** 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 CDI
- 2 Standardowy kabel Ethernet ze złączem RJ45
- 3 Interfejs serwisowy (CDI -RJ45) urządzenia z dostępem do zintegrowanego serwera WWW

### Przetwornik Proline 500



A0027563

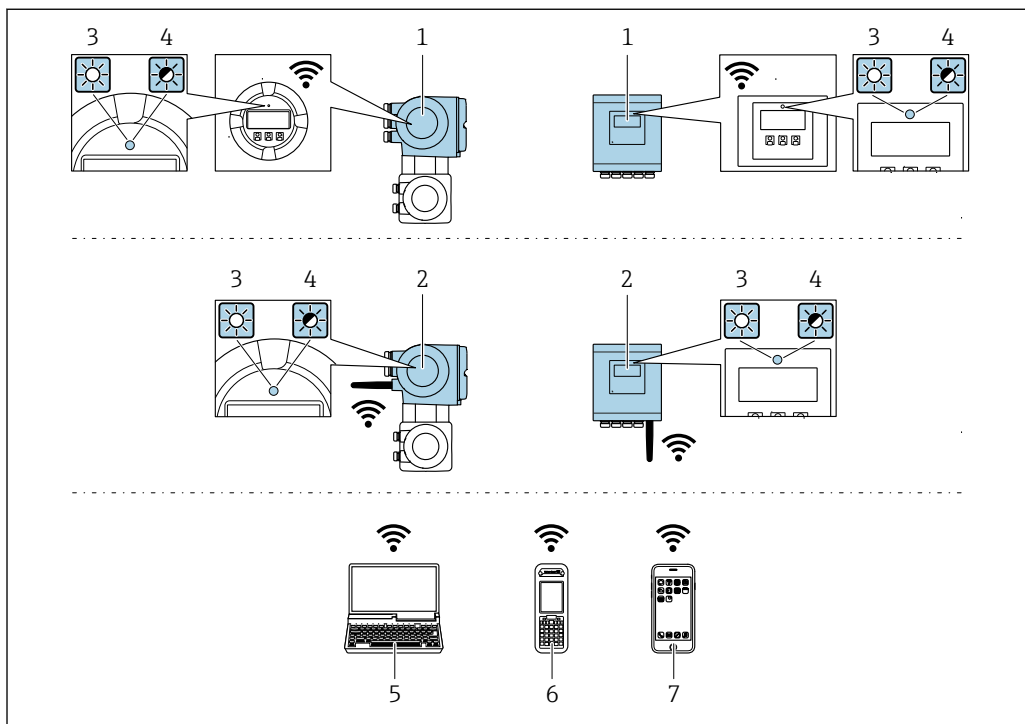
#### **32** Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

- 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 CDI
- 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"



A0034569

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

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

*Konfiguracja protokołu sieciowego w terminalu ręcznym*

#### NOTYFIKACJA

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

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

#### NOTYFIKACJA

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

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


*Przygotowanie komunikatora ręcznego*

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

*Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem*

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

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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

*Rozłączanie*



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

## 8.5.2 FieldCare

### Zakres funkcji

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

Dostęp poprzez:

- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 →  93
- Interfejs WLAN →  94

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 →  98

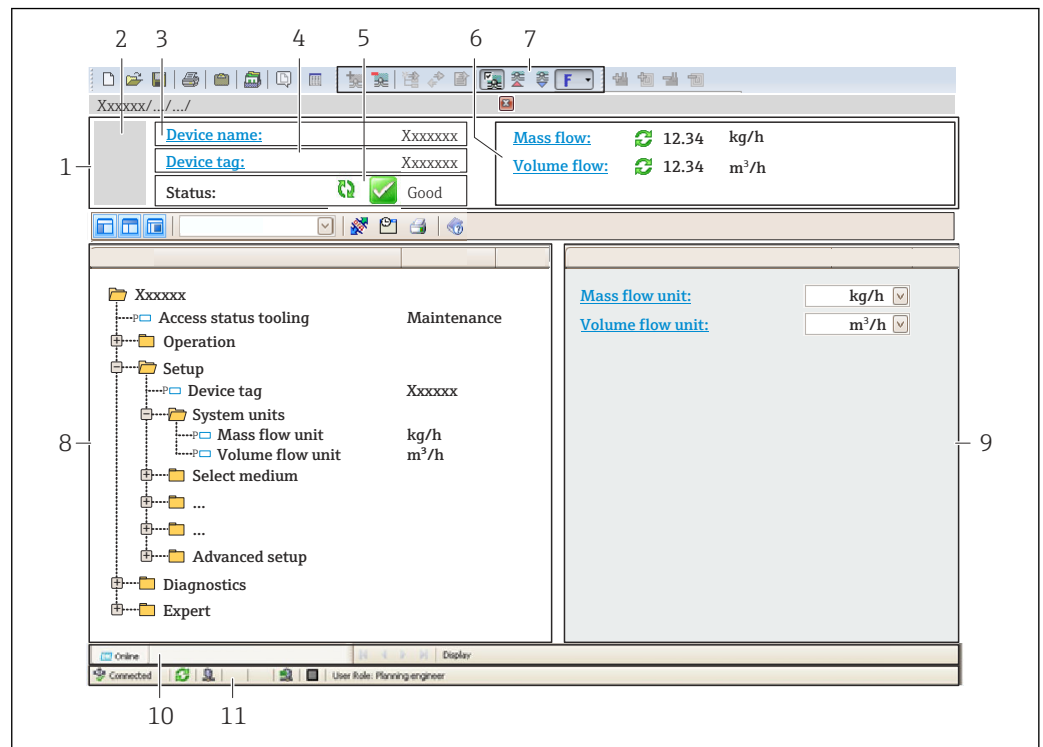
### Ustanowienie połączenia

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 → 186
- 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

## 8.5.3 DeviceCare

## Zakres funkcji

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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

## Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje → 98

## 9 Integracja z systemami automatyki

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

#### 9.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Wersja oprogramowania	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na stronie tytułowej instrukcji obsługi</li> <li>Na tabliczce znamionowej przetwornika</li> <li>Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania</li> </ul>
Data wersji oprogramowania	07.2019	–
ID producenta	0x11	Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID)
ID przyrządu	0x843B	Device ID Ekspert → Komunikacja → Ustawienia PROFINET → Informacje PROFINET → Device ID
ID typu urządzenia	Promass 500	Device Type Ekspert → Komunikacja → Ustawienia PROFINET → Informacje PROFINET → Device Type
Wersja urządzenia	2	Rewizja modelu urządzenia Ekspert → Komunikacja → Ustawienia PROFINET → Informacje PROFINET → Rewizja modelu urządzenia
Wersja PROFINET	2.3.x	–



Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu → 252

#### 9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące Interfejs serwisowy (CDI)	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>plyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>plyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> → Do pobrania</li> <li>plyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> <li>plyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)</li> </ul>

## 9.2 Plik opisu urządzenia (GSD)

Do integracji urządzeń obiektowych z siecią PROFINET niezbędny jest opis parametrów urządzenia, takich jak dane wyjściowe, wejściowe, format i ilość danych.

Dane te są dostępne w pliku opisu urządzenia (GSD), który jest wczytywany przez system nadrzędny podczas uruchomienia systemu komunikacji. Plik GSD może zawierać także rysunki bitmapowe urządzenia, wyświetlane później jako ikony w strukturze sieci.

Plik opisu urządzenia (GSD) jest tworzony w formacie XML, w języku GSDML.

### 9.2.1 Nazwa pliku opisu urządzenia (GSD)

Przykładowa nazwa pliku opisu urządzenia:










GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 500-yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	Język opisu
<b>V2.3.x</b>	Wersja specyfikacji PROFINET
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>PROMASS</b>	Rodzina urządzeń
<b>500</b>	Przetwornik
<b>yyyymmdd</b>	Data wydania (yyyy: rok, mm: miesiąc, dd: dzień)
<b>.xml</b>	Rozszerzenie nazwy pliku (plik XML)

## 9.3 Cykliczna transmisja danych

### 9.3.1 Przegląd modułów

W poniższej tabeli podano zestawienie modułów dostępnych w przyrządzie, biorących udział w cyklicznej wymianie danych. Cykliczna wymiana danych odbywa się pomiędzy przyrządem a systemem nadrzędnym.

Przyrząd pomiarowy		Kierunek transmisji danych	System sterowania
Moduł	Gniazdo		
Moduł wejścia analogowego →  100	1...14, 24...26, 27	→	PROFINET
Zależny od aplikacji Moduł wejścia →  102	31, 32	→	
Moduł wejścia cyfrowego →  102	1...14	→	
Moduł wejścia diagnostycznego →  103	1...14	→	
Moduł wyjścia analogowego →  105	18, 19, 20, 29, 30	←	
Moduł wyjścia cyfrowego →  106	21, 22, 24...26	←	
Licznik 1 - 3 →  104	15...17	← →	
Moduł Weryfikacja Heartbeat →  107	23	← →	
Stężenie →  108	28	← →	

### 9.3.2 Opis modułów



Strukturę danych opisano z poziomu systemu nadrzędnego:

- Dane wejściowe: są przesyłane z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.
- Dane wyjściowe: są przesyłane z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

#### Moduł wejścia analogowego

Przesyła zmienne wejściowe z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Moduły wejścia analogowego cyklicznie przesyłają wybrane wartości wejściowe wraz ze statusem z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego. Zgodnie ze standardem IEEE 754, zmienna wejściowa jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie zmiennej wejściowej.



*Opcje: zmienna wejściowa*

Gniazdo	Zmienne wejściowe
1...14	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura modułu elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań</li> <li>■ Wahania częstotliwości</li> <li>■ Tłumienie drgań</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia</li> <li>■ Wyjście zależne od aplikacji 0</li> <li>■ Wyjście zależne od aplikacji 1</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zawieszonych pęcherzyków</li> </ul>
24...26	Wartość prądu na wejściu
1...14	<b>Dodatkowe zmienne wejściowe dla pakietu aplikacji „Weryfikacja Heartbeat”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>■ Tłumienie drgań 1</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1</li> <li>■ Amplituda drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 1</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1</li> <li>■ Wahania tłumienia rur 1</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>■ HBSI</li> </ul>
1...14, 27	<b>Dodatkowe zmienne wejściowe dla pakietu aplikacji „Pomiar stężenia”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stężenie (gniazda 1...14)</li> <li>■ Przepływ masowy fazy mierzonej (gniazda 1...14)</li> <li>■ Przepływ masowy fazy nośnej (gniazda 1...14)</li> <li>■ Wartość stężenia (gniazdo 27)</li> </ul>
1...14	<b>Dodatkowe zmienne wejściowe znajdujące się w pakiecie aplikacji „Ropa naftowa”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Frakcja wodna %</li> <li>■ Przepływa masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Zastępcza gęstość odniesienia</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy brutto</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy brutto, zastępczy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy netto</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy netto, zastępczy</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadów wody</li> </ul>

*Struktura danych**Dane wejściowe modułu wejścia analogowego*

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status <sup>1)</sup>

1) Kody statusu → 109

### Zależny od aplikacji moduł wejściowy

Przesyła wartości kompensacji z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Zależny od aplikacji moduł wejścia cyklicznie przesyła wartości kompensacyjne wraz ze statusem z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego. Zgodnie ze standardem IEEE 754, wartość kompensacji jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie.

*Możliwe zmienne zewnętrzne (do kompensacji)*



Ścieżka dostępu do wyboru zmiennej przyjmowanej do kompensacji: Ekspert  
→ Aplikacja → Obliczenia właściwe dla aplikacji → Zmienne procesowe

Gniazdo	Zmienna zewnętrzna (do kompensacji)
31	Zależny od aplikacji moduł wejściowy
32	Zależny od aplikacji moduł wejściowy

### Struktura danych

*Dane wejściowe zależnego od aplikacji modułu wejściowego*

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status <sup>1)</sup>

1) Kody statusu → 109

### Tryb bezpieczny

Dla wartości przyjmowanych do kompensacji można zdefiniować tryb bezpieczny.

Jeśli wartość ma status GOOD [DOBRY] lub UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY], wykorzystywane są wartości kompensacyjne przesyłane przed system nadrzędny. Jeśli wartość ma status BAD [BŁĄD], uruchamiany jest tryb bezpieczny wykorzystywania wartości kompensacyjnych.

Ścieżka dostępu do parametru kompensacji dla trybu bezpiecznego: Ekspert → Aplikacja  
→ Obliczenia właściwe dla aplikacji → Zmienne procesowe

*Parametr „Fail safe type”*

- Opcja **Fail-safe value**: wartość zdefiniowana w parametrze „Fail safe value”.
- Opcja **Fallback value**: zastosowana zostanie ostatnia poprawna wartość.
- Opcja **Off**: tryb bezpieczny jest wyłączony.

*Parametr „Fail safe value”*

Ten parametr służy do wprowadzenia wartości kompensacyjnej przyjmowanej wtedy, gdy w parametrze „Fail safe type” wybrano opcję „Fail safe value”.

### Moduł wejścia cyfrowego

Przesyła cyfrowe zmienne wejściowe z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Cyfrowe wartości wejściowe służą do przesyłania stanu funkcjonalnego urządzenia do systemu nadrzędnego.

Moduły wejścia cyfrowego cyklicznie przesyłają dyskretne wartości wejściowe wraz ze statusem z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego. Dyskretna wartość wejściowa jest reprezentowana przez pierwszy bajt. Drugi bajt zawiera standardową informację o statusie wartości wejściowej.

*Opcje wyboru: funkcja urządzenia*

Gniazdo	Funkcja urządzenia	Status (znaczenie)
1...14	Detekcja pustego rurociągu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (funkcja nieaktywna)</li> <li>■ 1 (funkcja aktywna)</li> </ul>
	Wartość odcięcia niskich przepływów	

*Struktura danych**Dane wejściowe modułu wejścia cyfrowego*


Bajt 1	Bajt 2
Wejście cyfrowe	Status <sup>1)</sup>

1) Kody statusu →  109


**Moduł wejścia diagnostycznego**

Przesyła zmienne wejściowe w formacie dyskretnym (informacje diagnostyczne) z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Informacje diagnostyczne są wykorzystywane przez urządzenie pomiarowe do przesyłania informacji o statusie urządzenia do systemu nadrzędnego.

Moduły wejścia diagnostycznego przesyłają zmienne wejściowe w formacie dyskretnym z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego. Pierwsze dwa bajty zawierają informacje dotyczące numeru informacji diagnostycznej (→  191). Trzeci bajt zawiera informacje o statusie.

*Opcje wyboru: funkcja urządzenia*

Gniazdo	Funkcja urządzenia	Status (znaczenie)
1...14	Ostatnia diagnostyka	Numer informacji diagnostycznej (→  191) i status
	Bieżąca diagnostyka	

 Informacje o aktywnych diagnostykach →  246.

*Struktura danych**Dane wejściowe modułu wejścia diagnostycznego*

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4
Numer informacji diagnostycznej		Status	Wartość 0

*Status*

Kod (hex)	Status
0x00	Brak błędu.
0x01	Błąd (F): Sygnalizuje usterkę przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
0x02	Sprawdzenie funkcji (C): Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).

Kod (hex)	Status
0x04	Wymaga konserwacji (M): Konieczna jest konserwacja przyrządu. Wartość mierzona jest wciąż poprawna.
0x08	Poza specyfikacją (S): Urządzenie działa poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur).

### Moduł licznika

Moduł licznika obejmuje submoduły "Totalizer Value", "Totalizer Control" i "Totalizer Mode".

#### Submoduł "Totalizer Value"

Przesyła wartości wyjściowe przetwornika z urządzenia do systemu nadrzędnego.

Moduły licznika cyklicznie przesyłają wybraną wartość licznika wraz ze statusem z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego za pośrednictwem submodułu Totalizer Value. Zgodnie ze standardem IEEE 754, wartość licznika jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie wartości licznika.

#### Opcje: zmienna wejściowa

Slot	Subslot	Zmienna wejściowa
15...17	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ masowy fazy mierzonej <sup>1)</sup></li> <li>Masa fazy nośnej <sup>1)</sup></li> </ul>

1) Zmienna dostępna tylko dla pakietu aplikacji "Pomiar stężenia"

#### Struktura danych wejściowych (submoduł Totalizer Value)

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status <sup>1)</sup>

1) Kody statusu → 109

#### Submoduł Totalizer Control

Sterowanie pracą licznika przez system nadrzędny.

#### Funkcja: sterowanie pracą licznika

Slot	Subslot	Wartość	Sterowanie pracą licznika
15...17	2	0	Sumuj
		1	Kasuj + Wstrzymaj
		2	Nastawa wstępna + Stop
		3	Kasuj + Start
		4	Nastawa wstępna + start
		5	Wstrzymać

*Struktura danych wyjściowych (submoduł Totalizer Control)*

Bajt 1
Zmienna sterująca

*Submoduł Totalizer Mode*

Konfiguracja trybu pracy licznika przez system nadrzędny.

*Funkcja: konfiguracja trybu pracy licznika*

Slot	Subslot	Wartość	Tryb pracy licznika
15...17	3	0	Bilansowanie
		1	Suma przepływów w przód
		2	Suma przepływów w tył

*Struktura danych wyjściowych (submoduł Totalizer Mode)*

Bajt 1
Zmienna konfiguracyjna

**Moduł wyjścia analogowego**

Przesyła wartości kompensacji z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Moduły wyjścia analogowego cyklicznie przesyłają wartości kompensacji wraz ze statusem i jednostką, z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego. Zgodnie ze standardem IEEE 754, wartość kompensacji jest reprezentowana jako czterobajtowa liczba zmiennoprzecinkowa. Piąty bajt zawiera informację o statusie. Jednostka jest przesyłana w bajcie szóstym i siódmym.

*Możliwe zmienne zewnętrzne (do kompensacji)*

Ścieżka dostępu do wyboru zmiennej przyjmowanej do kompensacji: Ekspert  
→ Czujnik → Kompensacja zewnętrzna

Gniazdo	Zmienna zewnętrzna (do kompensacji)
18	Ciśnienie zewnętrzne
19	Temperatura zewnętrzna
20	Zewnętrzna gęstość odniesienia
29	Wartość zewnętrzna % S&W (osady i woda) <sup>1)</sup>
30	Wartość zewnętrzna % frakcji wodnej <sup>1)</sup>

1) Dostępna tylko w pakiecie aplikacji „Ropa naftowa”.

*Jednostki*

Ciśnienie		Temperatura		Gęstość		Procent	
Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm <sup>3</sup>	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm <sub>3</sub>		

Ciśnienie		Temperatura		Gęstość		Procent	
Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka	Kod jednostki	Jednostka
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm <sub>3</sub>		
1611	Pa g			32844	lb/Sft <sub>3</sub>		
1617	kPa g						
1615	MPa g						
32797	bar g						
1142	psi a						
1143	psi g						

### Struktura danych

#### Dane wyjściowe modułu wyjścia analogowego

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Wartość mierzona: liczba zmiennoprzecinkowa (IEEE 754)				Status <sup>1)</sup>	Kod jednostki	

1) Kody statusu → 109

### Tryb bezpieczny

Dla wartości przyjmowanych do kompensacji można zdefiniować tryb bezpieczny.

Jeśli wartość ma status GOOD [DOBRY] lub UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY], wykorzystywane są wartości kompensacyjne przesyłane przed system nadrzędny. Jeśli wartość ma status BAD [BŁĄD], uruchamiany jest tryb bezpieczny wykorzystywania wartości kompensacyjnych.

Ścieżka dostępu do parametru kompensacji dla trybu bezpiecznego: Ekspert → Czujnik → Kompensacja zewnętrzna

#### Parametr "Fail safe type"

- Opcja "Fail safe value": przyjmowana jest wartość zdefiniowana w parametrze "Fail safe value".
- Opcja "Fallback value": przyjmowana jest ostatnia poprawna wartość.
- Opcja "Off": tryb bezpieczny jest wyłączony.

#### Parametr "Fail safe value"

Ten parametr służy do wprowadzenia wartości kompensacyjnej przyjmowanej wtedy, gdy w parametrze "Fail safe type" wybrano opcję "Fail safe value".

### Moduł wyjścia cyfrowego

Przesyła cyfrowe zmienne wyjściowe z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego.

Cyfrowe wartości wyjściowe służą do włączania i wyłączania funkcji urządzenia przez system nadrzędny.

Moduły wyjścia cyfrowego cyklicznie przesyłają dyskretne wartości wyjściowe wraz ze statusem, z systemu nadrzędnego do urządzenia pomiarowego. Dyskretna wartość wyjściowa jest przesyłana w pierwszym bajcie. Drugi bajt zawiera informację o statusie wartości wyjściowej.

*Przypisane funkcje urządzenia*

Gniazdo	Funkcja urządzenia	Status (znaczenie)
21	Wymuszenie zera przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 (funkcja nieaktywna)</li> <li>1 (funkcja aktywna)</li> </ul>
22	Adiustacja punktu zerowego	
24...26	Wyjście przełącznikowe	Wartość wyjścia przełącznikowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>0</li> <li>1</li> </ul>

*Struktura danych**Dane wyjściowe modułu wyjścia cyfrowego*

Bajt 1	Bajt 2
Wyjście cyfrowe	Status <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>

1) Kody statusu →  109

2) W przypadku statusu BAD [BŁĄD], zmienna sterująca jest ignorowana.

**Moduł Heartbeat Weryfikacja**

Odbiera zmienne wyjściowe w formacie dyskretnym z systemu nadrzędnego i wysyła zmienne wejściowe w formacie dyskretnym z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Moduł Heartbeat Weryfikacja odbiera dane wyjściowe w formacie dyskretnym z systemu nadrzędnego i wysyła dane wejściowe w formacie dyskretnym z urządzenia pomiarowego do systemu nadrzędnego.

Dyskretna wartość wyjściowa jest przesyłana przez system nadrzędny, aby uruchomić weryfikację Heartbeat. Dyskretna wartość wejściowa jest reprezentowana przez pierwszy bajt. Drugi bajt zawiera informację o statusie wartości wejściowej.

Za pomocą dyskretnych wartości wejściowych urządzenie pomiarowe przesyła status weryfikacji Heartbeat jego funkcji do systemu nadrzędnego. Moduł cyklicznie przesyła dyskretną wartość wejściową wraz ze statusem do systemu nadrzędnego. Dyskretna wartość wejściowa jest reprezentowana przez pierwszy bajt. Drugi bajt zawiera informację o statusie wartości wejściowej.

 Moduł ten jest dostępny wyłącznie w przyrządach z zainstalowanym pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring".

*Przypisane funkcje urządzenia*

Slot	Funkcja urządzenia	Bit	Status weryfikacji
23	Status weryfikacji (dane wejściowe)	0	Weryfikacja nie została wykonana
		1	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
		2	Weryfikacja w toku
		3	Weryfikacja przerwana
	Wynik weryfikacji (dane wejściowe)	<b>Bit</b>	<b>Wynik weryfikacji</b>
		4	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
		5	Weryfikacja zakończona powodzeniem
		6	Weryfikacja nie została wykonana
		7	–

	Start weryfikacji (dane wyjściowe)	<b>Sterowanie weryfikacją</b>
		Zmiana statusu z 0 na 1 powoduje uruchomienie weryfikacji

*Struktura danych**Dane wyjściowe modułu Heartbeat Weryfikacja*

Bajt 1
Dyskretna wartość wyjściowa

*Dane wejściowe modułu Heartbeat Weryfikacja*

Bajt 1	Bajt 2
Dyskretna wartość wejściowa	Status <sup>1)</sup>

1) Kody statusu →  109

**Moduł stężenia**

 Dostępny tylko dla pakietu aplikacji „Pomiar stężenia”.

*Przypisane funkcje urządzenia*

Gniazdo	Zmienne wejściowe
28	Wybór typu cieczy

*Struktura danych**Dane wyjściowe stężenia*

Bajt 1
Zmienna sterująca

Typ cieczy	Kod Enum
Wył	0
Sacharoza w wodzie	5
Glukoza w wodzie	2
Fruktoza w wodzie	1
Cukier inwertowany w wodzie	6
Syrop kukurydziany HFCS42	15
Syrop kukurydziany HFCS55	16
Syrop kukurydziany HFCS90	17
Brzeczka	18
Etanol w wodzie	11
Metanol w wodzie	12
Nadtlenek wodoru w wodzie	4
Kwas solny	24
Kwas siarkowy	25



Typ cieczy	Kod Enum
Kwas azotowy	7
Kwas fosforowy	8
Wodorotlenek sodu	10
Wodorotlenek potasu	9
Azotan amonu w wodzie	13
Chlorek żelaza(III) w wodzie	14
% masy / % objętości	19
Profil użytkownika, ustawiony współczynnik, nr 1	21
Profil użytkownika, ustawiony współczynnik, nr 2	22
Profil użytkownika, ustawiony współczynnik, nr 3	23

### 9.3.3 Kody statusu

Status	Kod (hex)	Znaczenie
BAD [BŁĄD] - Wymagana obsługa	0x24	Brak wartości mierzonej z powodu błędu urządzenia.
BAD [BŁĄD] - Warunki procesu	0x28	Brak wartości mierzonej, ponieważ warunki procesu są poza granicami określonymi w specyfikacji technicznej.
BAD [BŁĄD] - Sprawdzenie funkcji	0x3C	Aktywny jest proces sprawdzania przyrządu (np. czyszczenie lub kalibracja)
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wartość początkowa	0x4F	Do momentu aż poprawne wartości mierzone będą ponownie dostępne lub dopóki nie zostaną podjęte działania zmieniające ten status, przesyłana jest ustalona wartość.
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wymagana obsługa	0x68	W urządzeniu pomiarowym wykryto oznaki zużycia. Dla zachowania sprawności przyrządu konieczne jest jak najszybsze wykonanie obsługi. Wartości mierzone mogą być błędne. Ich wykorzystanie zależy od aplikacji.
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Warunki procesu	0x78	Warunki procesu są poza granicami określonymi w specyfikacji technicznej. Może to mieć ujemny wpływ na jakość i dokładność wartości mierzonych. Ich wykorzystanie zależy od aplikacji.
GOOD [DOBRY] - OK	0x80	Nie stwierdzono żadnego błędu.
GOOD [DOBRY] - Wymagana obsługa	0xA8	Wartość zmierzona jest poprawna. W bliskiej przyszłości zalecane jest wykonanie obsługi przyrządu.
GOOD [DOBRY] - Sprawdzenie funkcji	0xBC	Wartość zmierzona jest poprawna. Wykonywana jest autodiagnostyka przyrządu. Autodiagnostyka nie ma żadnego znaczącego wpływu na proces.

### 9.3.4 Ustawienie fabryczne

Sloty są przypisane przez system nadrzędny podczas pierwszego uruchomienia.

#### Przypisane gniazda

Gniazdo	Ustawienie fabryczne
1	Przepływ masowy
2	Przepływ objętościowy

Gniazdo	Ustawienie fabryczne
3	Skorygowany przepływ objętościowy
4	Gęstość
5	Gęstość odniesienia
6	Temperatura
7-14	–
15	Licznik 1
16	Licznik 2
17	Licznik 3

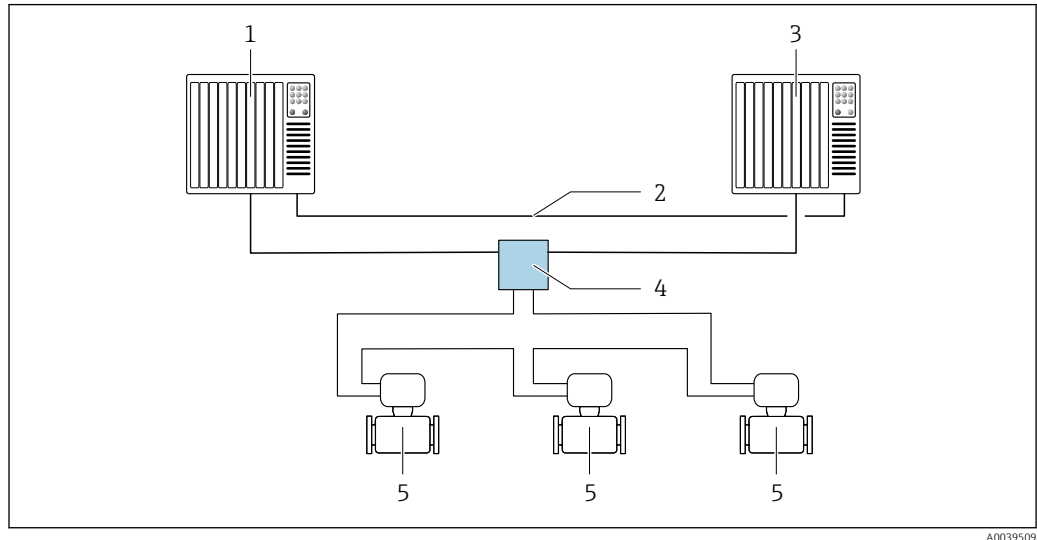
### 9.3.5 Parametryzacja po uruchomieniu

Jeśli funkcja parametryzacji po uruchomieniu jest aktywna, konfiguracja wszystkich najważniejszych parametrów urządzenia jest przenoszona z systemu nadrzędnego. Z systemu nadrzędnego przenoszone są następujące parametry konfiguracyjne:

Parametryzacja po uruchomieniu (NSU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zarządzanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wersja oprogramowania</li> <li>■ Blokada zapisu</li> <li>■ Funkcje Serwera WWW</li> <li>■ Funkcje WLAN</li> </ul> </li> <li>■ Jednostki systemowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Masa</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Objętość</li> <li>■ Przepływ objętościowy skorygowany</li> <li>■ Objętość skorygowana</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Ciśnienie</li> </ul> </li> <li>■ Pakiet aplikacji "Pomiar stężenia": <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Współczynniki A0...A4</li> <li>■ Współczynniki B1...B3</li> <li>■ Rodzaj medium</li> </ul> </li> <li>■ Ustawienie czujnika</li> <li>■ Parametry procesu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tłumienie (przepływu, gęstości, temperatury)</li> <li>■ Wymuszenie zera przepływu</li> </ul> </li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przypisanie zmiennej procesowej</li> <li>■ Wartość włączenia/wyłączenia</li> <li>■ Tłumienie uderzeń ciśnienia</li> </ul> </li> <li>■ Detekcja pustej rury: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przypisanie zmiennej procesowej</li> <li>■ Wartości graniczne</li> <li>■ Czas odpowiedzi</li> <li>■ Maksymalne tłumienie</li> </ul> </li> <li>■ Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zewnętrzna gęstość odniesienia</li> <li>■ Stała gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura spiny referencyjnej</li> <li>■ Współczynnik rozszerzalności liniowej</li> <li>■ Współczynnik rozszerzalności kwadratowej</li> </ul> </li> <li>■ Tryb pomiaru: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medium</li> <li>■ Rodzaj gazu</li> <li>■ Referencyjna prędkość dźwięku</li> <li>■ Współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku</li> </ul> </li> <li>■ Kompensacja zewnętrzna: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kompensacja ciśnienia</li> <li>■ Wartość ciśnienia</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> </ul> </li> <li>■ Opóźnienie alarmu</li> <li>■ Ustawienia diagnostyki</li> <li>■ Klasa diagnostyczna informacji diagnostycznych</li> <li>■ Pakiet aplikacji "Ropa naftowa": <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tryb "Ropa naftowa"</li> <li>■ Jednostka gęstości wody</li> <li>■ Jednostka gęstości odniesienia wody</li> <li>■ Jednostka gęstości ropy</li> <li>■ Gęstość próbki ropy</li> <li>■ Temperatura próbki ropy</li> <li>■ Ciśnienie próbki ropy</li> <li>■ Gęstość próbki wody</li> <li>■ Temperatura próbki wody</li> <li>■ Grupa towarowa API</li> <li>■ Wybór tabeli API</li> <li>■ Współczynnik rozszerzalności cieplnej</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------------------	--

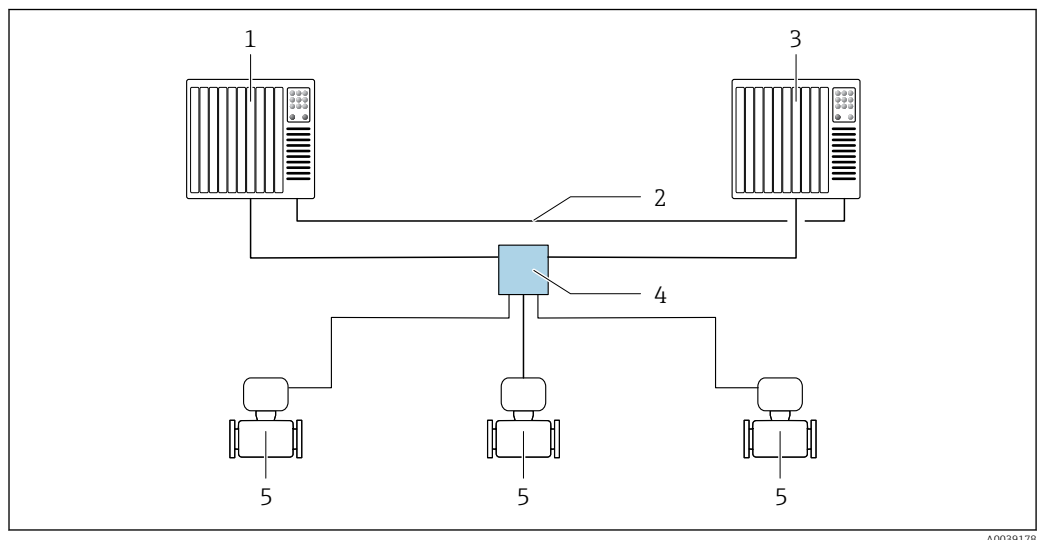
## 9.4 Redundancja systemu S2

W przypadku procesów, które są w trybie ciągłym, konieczny jest układ redundantny z dwoma systemami nadrzędnymi. Jeśli jeden system ulegnie awarii, drugi gwarantuje ciągłe, nieprzerwane działanie. Urządzenie pomiarowe obsługuje redundancję S2 i może komunikować się z obydwo systemami nadrzędnymi jednocześnie.



33 Przykład układu systemu redundantnego (S2): topologia pierścieniowa

- 1 System nadrzędny 1
- 2 Synchronizacja systemów nadrzędnych
- 3 System nadrzędny 2
- 4 Przemysłowy przełącznik zarządzalny Ethernet
- 5 Urządzenie pomiarowe



34 Przykład układu systemu redundantnego (S2): topologia gwiazdy

- 1 System nadrzędny 1
- 2 Synchronizacja systemów nadrzędnych
- 3 System nadrzędny 2
- 4 Przemysłowy przełącznik zarządzalny Ethernet
- 5 Urządzenie pomiarowe



Wszystkie urządzenia w sieci muszą obsługiwać redundancję S2.

## 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) → 36
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 70

### 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.

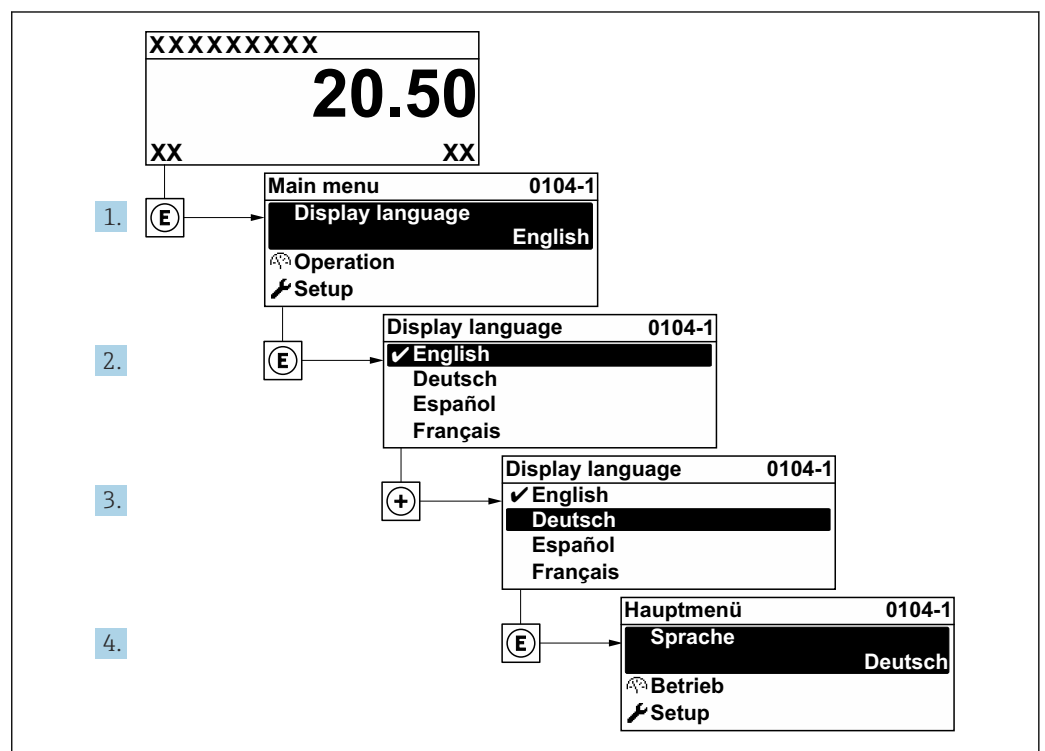
Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 176.

### 10.3 Połączenie poprzez FieldCare

- Połączenie poprzez FieldCare → 93
- Dla połączenia poprzez FieldCare → 96
- Interfejs użytkownika w FieldCare → 97

### 10.4 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

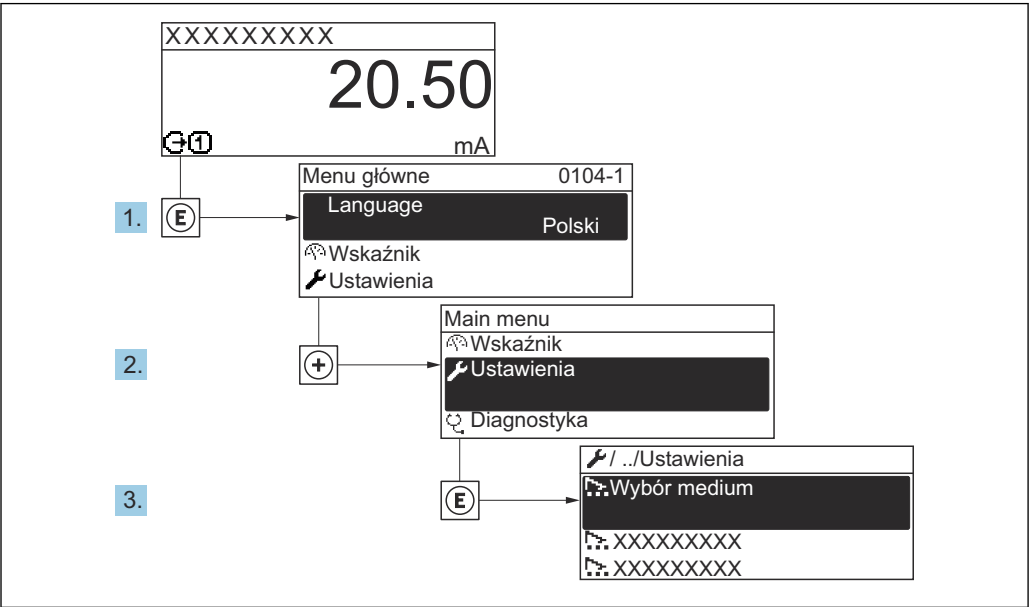


35 Pозиция меню, отображаемая на локальном индикаторе

A0029420

### 10.5 Konfiguracja urządzenia

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



A0032222-PL

36 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		
Nazwa punktu pomiarowego	→ 📖	115
▶ Jednostki systemowe	→ 📖	115
▶ Komunikacja	→ 📖	117
▶ Wybór medium	→ 📖	119
▶ Konfiguracja I/O	→ 📖	121
▶ Wejście prądowe 1 ... n	→ 📖	121
▶ Wejście statusu 1 ... n		
▶ Prąd wyjściowy 1 ... n	→ 📖	124
▶ Wyj. binarne 1 ... n	→ 📖	127
▶ Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 📖	134

► Wskaźnik	→ 137
► Odcięcie niskich przepływów	→ 141
► Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 142
► Ustawienia zaawansowane	→ 143

### 10.5.1 Definiowanie etykiety (TAG)

Do szybkiej identyfikacji punktu pomiarowego w instalacji służy etykieta (TAG). Etykieta urządzenia odpowiada jego nazwie - nazwa stacji PROFINET (długość danych: 255 bajtów)

Nazwę urządzenia można ustawić za pomocą mikroprzełączników lub poprzez system nadrzędny.

Aktualną nazwę urządzenia można odczytać w parametrze parametr **Nazwa punktu pomiarowego**.

#### Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Nazwa punktu pomiarowego

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa punktu pomiarowego	Nazwa punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	Numer seryjny urządzenia EH-PROMASS500

### 10.5.2 Ustawianie jednostek systemowych






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

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


#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Jednostki systemowe

► Jednostki systemowe	
Jednostka przepływu masowego	→ 116
Jednostka masy	→ 116
Jednostka przepływu objętościowego	→ 116
Jednostka objętości	→ 116
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→ 116

Jednostka objętości normalizowanej	→  116
Jednostka gęstości	→  116
Jednostka gęstości odniesienia	→  116
Jednostka temperatury	→  117
Jednostka ciśnienia	→  117

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>l/h</li> <li>gal/min (us)</li> </ul>
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>l</li> <li>gal (us)</li> </ul>
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Parametr <b>Przepływ objętościowy normalizowany</b> (→  166)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nl/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nl</li> <li>Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wielkości wyjściowe</li> <li>Symulowanej zmiennej procesowej</li> <li>Parametru Kalibr. gęstości (w menu <b>Ekspert</b>)</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/Nl</li> <li>lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>



Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka temperatury	<p>Wybierz jednostkę temperatury.</p> <p><i>Wynik</i></p> <p>Wybrana jednostka ma zastosowanie do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametr <b>Temperatura elektroniki</b> (6053)</li> <li>Parametr <b>Wartość maksymalna</b> (6051)</li> <li>Parametr <b>Wartość minimalna</b> (6052)</li> <li>Parametr <b>Temperatura zewnętrzna</b> (6080)</li> <li>Parametr <b>Wartość maksymalna</b> (6108)</li> <li>Parametr <b>Wartość minimalna</b> (6109)</li> <li>Parametr <b>Wartość maksymalna</b> (6029)</li> <li>Parametr <b>Wartość minimalna</b> (6030)</li> <li>Parametr <b>Temperatura odniesienia</b> (1816)</li> <li>Parametr <b>Temperatura</b></li> </ul>	Lista wyboru jednostek	<p>Zależnie od ustawień regionalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul>
Jednostka ciśnienia	<p>Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego.</p> <p><i>Wynik</i></p> <p>Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametr <b>Ciśnienie</b> (→ 120)</li> <li>Parametr <b>Ciśnienie zewnętrzne</b> (→ 120)</li> <li>Ciśnienie</li> </ul>	Lista wyboru jednostek	<p>Zależnie od ustawień regionalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bar a</li> <li>psi a</li> </ul>

### 10.5.3 Wyświetlanie interfejsu komunikacyjnego

Podmenu podmenu **Komunikacja** pokazuje wszystkie aktualne ustawienia parametrów przeznaczonych do wyboru i konfiguracji interfejsu komunikacyjnego..

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Komunikacja

► **Komunikacja**

Adres MAC

→ 118

Adres IP

→ 118


Subnet mask

→ 118

Default gateway

→ 118

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Adres MAC	Wskazanie adresu MAC przyrządu.  MAC = Media Access Control	Unikatowy 12-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i cyfr, np.: 00:07:05:10:01:5F	Każdy przyrząd pomiarowy posiada indywidualny adres.
Adres IP	Adres IP serwera WWW wbudowanego w przyrząd pomiarowy.  Jeżeli DHCP client jest wyłączony i jest włączony dostęp do zapisu, można wprowadzić Adres IP.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	–
Subnet mask	Wyświetla maskę podsieci.  Jeżeli DHCP client jest wyłączony i umożliwiony jest dostęp do zapisu, można wprowadzić Subnet mask.	4. oktet: 0-255 (w danym oktecie)	–
Default gateway	Wyświetla adres domyślnej bramy.  Jeżeli DHCP client jest wyłączony i umożliwiony jest dostęp do zapisu, można wprowadzić Default gateway.	4. oktet: 0-255 (w danym oktecie)	–

### 10.5.4 Wybór typu i ustawienie medium

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wybierz medium

► Wybór medium

Wybierz medium

→ 120

Wybierz typ gazu

→ 120

Referencyjna prędkość dźwięku

→ 120

Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku

→ 120

Kompensacja ciśnienia

→ 120

Ciśnienie

→ 120

Ciśnienie zewnętrzne

→ 120

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

### 10.5.5 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Konfiguracja I/O

▶ Konfiguracja I/O

Moduł I/O 1 ... n numer zacisku

→ 121

Moduł I/O 1 ... n informacja

→ 121

Moduł I/O 1 ... n typ

→ 121

Zastosuj konfigurację I/O

→ 121

Kod zmiany I/O

→ 121

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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








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

### 10.5.6 Konfigurowanie wejścia prądowego

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

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Wejście prądowe

► Wejście prądowe 1 ... n		
Zacisk nr		→  122
Tryb sygnału		→  122
Wartość dla 0/4 mA		→  122
Wartość dla 20 mA		→  122
Aktualny zakres		→  122
Tryb awaryjny		→  123
Wartość błędu		→  123

**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	–
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>

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

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

### 10.5.7 Konfigurowanie wejścia statusu

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście statusu

► Wejście statusu 1 ... n

Przypisz wejście statusu

→ 123

Zacisk nr

→ 123

Poziom aktywny

→ 124

Zacisk nr

→ 123

Czas odpowiedzi wejścia statusu

→ 124

Zacisk nr

→ 123

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika
Zacisk nr	Pokazuje numer zacisku wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie używany</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> <li>Ustawienie punktu zerowego</li> </ul>

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

### 10.5.8 Konfigurowanie wyjścia prądowego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Prąd wyjściowy

► Prąd wyjściowy 1 ... n

Zacisk nr

→ 124

Tryb sygnału

→ 124

Przypisz wyjście prądowe 1 ... n

→ 125

Aktualny zakres

→ 126

Wartość dla 0/4 mA

→ 126

Wartość dla 20 mA

→ 126

Ustalony prąd wyjściowy

→ 126

Tłumienie wyjście 1 ... n

→ 126

Tryb awaryjny

→ 126

Wartość prądu, gdy wystąpił błąd

→ 126

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe 1 ... n	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz *</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Ciśnienie *</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–

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 parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 126) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Wartość dla 20 mA	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 126) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 126) powinna być wybrana opcja <b>Ustalony prąd wyjściowy</b> .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tłumienie wyjście 1 ... n	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 125) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 126): <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	–
Tryb awaryjny	Zmienną procesową należy wybrać w parametr <b>Przypisz wyjście prądowe</b> (→ 125) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr <b>Aktualny zakres</b> (→ 126): <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartość minimalna</li> <li>Wartość maksymalna</li> <li>Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> <li>Bieżąca wartość</li> <li>Wartość zdefiniowana</li> </ul>	–
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	W parametr <b>Tryb awaryjny</b> powinna być wybrana opcja <b>Wartość zdefiniowana</b> .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

### 10.5.9 Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

→ 127

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

#### Konfigurowanie wyjścia impulsowego

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

Zacisk nr

Tryb sygnału

Przypisz wyjście impulsowe

Waga impulsu

Szerokość impulsu

Tryb awaryjny

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 128

→ 128

→ 128

→ 128

→ 128

→ 128

→ 128

→ 128

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem












Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Częstotliwość</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul>	–
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieużywany</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <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>	–
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Impuls</b> .	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> </ul>	–
Skalowanie impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 128).	Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 128).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	–
Tryb awaryjny	Opcja <b>Impuls</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście impulsowe</b> (→ 128).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Brak impulsów</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–

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

## Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

### Nawigacja











Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n		
Tryb pracy	→ 	129
Zacisk nr	→ 	129
Tryb sygnału	→ 	129
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 	130
Częstotliwość minimalna	→ 	130
Częstotliwość maksymalna	→ 	131
Wartość mierz dla częstotl. min.	→ 	131
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 	131
Tryb awaryjny	→ 	131
Wartość częstotliwości błędu	→ 	131
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 	131

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 127) należy wybrać opcja <b>Częstotliwość</b> .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Częstotliwość minimalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→ 127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→ 130).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–















Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Częstotliwość maksymalna	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→  130).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Wartość mierz dla częstotl. min.	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→  130).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→  130).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Tryb awaryjny	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→  130).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Wartość zdefiniowana</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Wartość częstotliwości błędu	Opcja <b>Częstotliwość</b> należy wybrać w parametr <b>Tryb pracy</b> (→  127), a zmienną procesową w parametr <b>Przypisz wyjście częstotliwościowe</b> (→  130).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroćenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul>	–

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

## Konfigurowanie wyjścia dwustanowego

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n		
Tryb pracy	→	 132
Zacisk nr	→	 132
Tryb sygnału	→	 132
Funkcja wyjścia binarnego	→	 133
Przypisz klasę diagnostyczną	→	 133
Określ próg	→	 133
Przypisz kierunek przepływu	→	 133
Przypisz status	→	 134
Wartość załączająca	→	 134
Wartość wyłączająca	→	 134
Opóźnienie załączenia	→	 134
Opóźnienie wyłączenia	→	 134
Tryb awaryjny	→	 134
Odwróć sygnał wyjściowy	→	 134

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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



Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr <b>Tryb pracy</b> powinna być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Ograniczenie</li> <li>■ Kierunek przepływu</li> <li>■ Status</li> </ul>	–
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b>.</li> </ul>	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	–
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Tłumienie drgań</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Kierunek przepływu</b>.</li> </ul>	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Status</b>.</li> </ul>	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekąźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>Odcięcie niskich przepływów</li> <li>Profinet Slot 24 *</li> <li>Profinet Slot 25 *</li> <li>Profinet Slot 26 *</li> </ul>	–
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> należy wybrać opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie załączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Opóźnienie wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>W parametr <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b>.</li> <li>W parametr <b>Funkcja wyjścia binarnego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b>.</li> </ul>	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status bieżący</li> <li>Otwórz</li> <li>Zamknięty</li> </ul>	–
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie</li> <li>Tak</li> </ul>	–

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

### 10.5.10 Konfigurowanie wyjścia przekąźnikowego

Kreator **Wyjście przekąźnikowe** prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych wejścia przekąźnikowego.

#### Nawigacja

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

► RelaisOutput 1 ... n

Funkcja wyjścia binarnego

→ 135

Przypisz kierunek przepływu

→ 135

Określ próg	→ 136
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 136
Przypisz status	→ 136
Wartość wyłączająca	→ 136
Wartość załączająca	→ 136
Tryb awaryjny	→ 137

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Tłumienie drgań</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Klasa diagnostyczna</b> .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm lub ostrzeżenie</li> <li>■ Ostrzeżenie</li> </ul>	–
Przypisz status	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Wyjście binarne</b> .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekąźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego wypełnienia rury</li> <li>■ Odcięcie niskich przepływów</li> <li>■ Profinet Slot 24 *</li> <li>■ Profinet Slot 25 *</li> <li>■ Profinet Slot 26 *</li> </ul>	–
Wartość wyłączająca	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Opóźnienie wyłączenia	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> musi być wybrana opcja <b>Ograniczenie</b> .	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	–
Wartość załączająca	W parametr <b>Funkcja wyjścia przekąźnikowego</b> należy wybrać opcja <b>Ograniczenie</b> .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>

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

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

### 10.5.11 Konfigurowanie wyświetlacza lokalnego

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

▶ Wskaźnik

Format wyświetlania

Wartość wyświetlana 1

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

Wartość wyświetlana 2

Wartość wyświetlana 3

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

Wartość wyświetlana 4

→ 138

→ 139

→ 139

→ 140

→ 140

→ 140

→ 140

→ 140

→ 140

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 140)	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 140)	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr <b>Wartość wyświetlana 3</b> .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 140)	–

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



### 10.5.12 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów


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

#### Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Odciecie niskich przepływów

▶ Odciecie niskich przepływów


Przypisz zmienną procesową

→  141


Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→  141




Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→  141

Tłumienie uderzeń ciśnienia

→  141

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> </ul>	–
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  141) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  141) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	–
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→  141) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	–

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

### 10.5.13 Konfigurowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Detekcja częściowego wypełnienia rury

► Detekcja częściowego wypełnienia rury	
Przypisz zmienną procesową	→ 142
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 142
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 142
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	→ 142

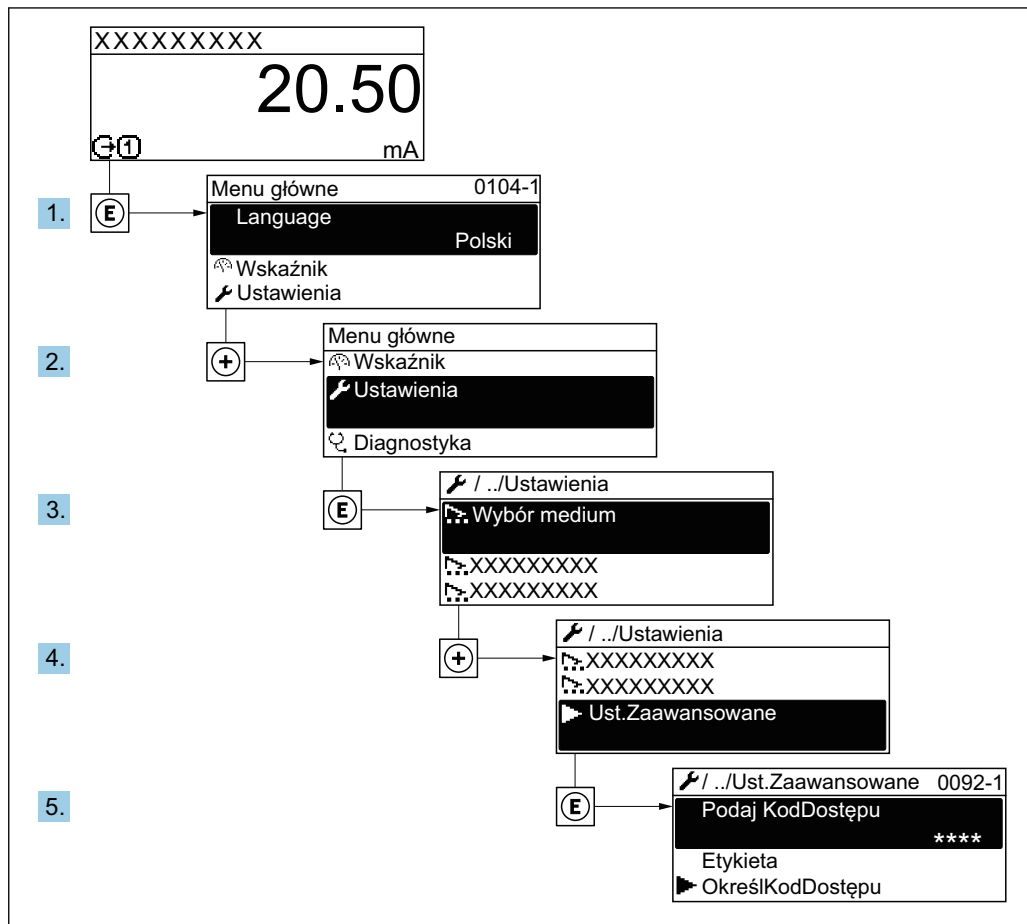
#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 142) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 142) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> (→ 142) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s

## 10.6 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”



A0032223-PL

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

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

► Ustawienia zaawansowane		
Podaj kod dostępu	→	144
► Obliczone wartości	→	144
► Ustawienie czujnika	→	145
► Licznik 1 ... n	→	146
► Wskaźnik	→	148

► Ustawienia WLAN	
► Śteżenie	
► Ustawienia Heartbeat	
► Konfiguracja kopii	→ 154
► Administracja	→ 156

### 10.6.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

### 10.6.2 Wartości obliczane

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości

► Obliczone wartości	
► Obl. normalnego przepływu objętościowego	
Obl. normalnego przepływu objętościowego	→ 145
Zewnętrzna gęstość odniesienia	→ 145
Stała gęstość odniesienia	→ 145
Temperatura odniesienia	→ 145
Współ. rozszerzalności liniowy	→ 145
Wsp. rozszerzalności kwadratowy	→ 145

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

## 10.6.3 Ustawianie czujnika

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

## Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 146
► Ustawienie punktu zerowego	→ 146

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

**Ustawienie punktu zerowego**



Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia →  270. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga kalibracji punktu zerowego na obiekcie.

Kalibracja punktu zerowego zalecana jest jedynie w szczególnych przypadkach:

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

**Nawigacja**

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

► Ustawienie punktu zerowego	
Ustaw punkt zerowy	→  146
Czynność w toku	→  146

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**





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

**10.6.4 Konfigurowanie licznika**

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

**Nawigacja**

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

► Licznik 1 ... n	
Przypisz zmienną procesową	→  147
Jednostka licznika	→  147
Tryb licznika	→  147
Tryb awaryjny	→  147

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**





















Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Całkowity przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy kondensatu</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Różnica przepływu ciepła</li> </ul>	–
Jednostka licznika	Służy do wyboru jednostki zmiennej procesowej dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Tryb licznika	Służy do wyboru trybu obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilans</li> <li>■ Suma w przód</li> <li>■ Suma wstecz</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul>	–
Tryb awaryjny	Służy do zdefiniowania reakcji licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stop</li> <li>■ Bieżąca wartość</li> <li>■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona</li> </ul>	–

## 10.6.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wyświetlacza

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

### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→  149
Wartość wyświetlana 1	→  150
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→  150
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→  151
Miejsce dziesiętne 1	→  151
Wartość wyświetlana 2	→  151
Miejsce dziesiętne 2	→  151
Wartość wyświetlana 3	→  151
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→  151
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→  151
Miejsce dziesiętne 3	→  151
Wartość wyświetlana 4	→  151
Miejsce dziesiętne 4	→  151
Display language	→  152
Interwał wyświetlania	→  152
Opóźnienie wyświetlania	→  152
Nagłówek	→  152
Tekst nagłówka	→  152
Znak dziesiętny	→  152
Podświetlenie	→  152



## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań 0 *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ Licznik 1</li> <li>■ Licznik 2</li> <li>■ Licznik 3</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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 parametrze <b>Wartość wyświetlana 1.</b>	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 2	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 140)	–
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 2.</b>	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 3	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 140)	–
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3.</b>	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametrze <b>Wartość wyświetlana 3.</b>	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 3.</b>	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Wartość wyświetlana 4	Wyświetlacz lokalny jest zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr <b>Wartość wyświetlana 2</b> (→ 140)	–
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze parametr <b>Wartość wyświetlana 4.</b>	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>English</li> <li>Deutsch</li> <li>Français</li> <li>Español</li> <li>Italiano</li> <li>Nederlands</li> <li>Portuguesa</li> <li>Polski</li> <li>русский язык (Russian)</li> <li>Svenska</li> <li>Türkçe</li> <li>中文 (Chinese)</li> <li>日本語 (Japanese)</li> <li>한국어 (Korean)</li> <li>العربية (Arabic) *</li> <li>Bahasa Indonesia</li> <li>ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>čeština (Czech)</li> </ul>	English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.	1 ... 10 s	–
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	–
Nagłówek	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etykieta urządzenia</li> <li>Dowolny tekst</li> </ul>	–
Tekst nagłówka	W parametrze <b>Nagłówek</b> musi być wybrana opcja <b>Dowolny tekst</b> .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	–
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. (kropka)</li> <li>, (przecinek)</li> </ul>	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pozycja kodu zam. " Wyświetlacz; obsługa"; opcja <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>	–














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

### 10.6.6 Konfiguracja WLAN

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



**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN		
WLAN	→ 	153
Tryb WLAN	→ 	153
Nazwa SSID	→ 	153
Zabezpieczenia sieci	→ 	154
Poświadczenia	→ 	154
Nazwa użytkownika	→ 	154
Hasło WLAN	→ 	154
Adres IP WLAN	→ 	154
Adres MAC WLAN		
Hasło WLAN	→ 	154
Adres MAC WLAN		
Przypisz nazwę SSID	→ 	154
Nazwa SSID	→ 	154
Status połączenia	→ 	154
Poziom sygnału odebranego	→ 	154

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

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>	–
Poświadczenia	–	Wybierz ustawienia zabezpieczeń i pobierz z menu Data management > Security > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Certyfikat przyrządu</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Nazwa użytkownika	–	Wprowadź nazwę użytkownika.	–	–
Hasło WLAN	–	Wprowadź hasło dostępu WLAN.	–	–
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym okcie)	–
Hasło WLAN	W parametr <b>Security type</b> należy wybrać opcja <b>WPA2-PSK</b> .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub zdefiniowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etykieta urządzenia</li> <li>■ Zdefiniowane przez użytkownika</li> </ul>	–
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W parametr <b>Przypisz nazwę SSID</b> należy wybrać opcja <b>Zdefiniowane przez użytkownika</b>.</li> <li>■ W parametr <b>Tryb WLAN</b> należy wybrać opcja <b>Punkt dostępu WLAN</b>.</li> </ul>	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID zdefiniowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Promass_500_A 802000)
Status połączenia	–	Wyświetla status połączenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>	–
Poziom sygnału odebranego	–	Pokazuje poziom sygnału odebranego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mała</li> <li>■ Typowa</li> <li>■ Duża</li> </ul>	–

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






### 10.6.7 Zarządzanie konfiguracją

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

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

**Nawigacja**

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

<b>► Konfiguracja kopii</b>		
Czas pracy urządzenia	→ 	155
Ostatnia kopia zapasowa	→ 	155
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→ 	155
Stan kopii zapasowej	→ 	155
Wynik porównania	→ 	155

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**


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


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

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

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

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.

### 10.6.8 Parametry służące do administracji

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

#### Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja	
► Ustaw kod dostępu	→ 156
► Kasowanie kodu dostępu	→ 157
Reset ustawień	→ 157

#### Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

#### Nawigacja

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

► Ustaw kod dostępu	
Ustaw kod dostępu	→ 156
Potwierdź kod dostępu	→ 156

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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



**Parametr umożliwiający kasowanie kodu dostępu****Nawigacja**

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

► Kasowanie kodu dostępu


Czas pracy urządzenia

→ 157

Kasowanie kodu dostępu

→ 157

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

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

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

**Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem**

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

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

## 10.7 Symulacja

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


**Nawigacja**

Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→	📄 159
Wartość symulowana	→	📄 159
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→	📄 159
Poziom symulowany 1 ... n	→	📄 159
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→	📄 159
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→	📄 159
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	→	📄 159
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	→	📄 159
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	📄 159
Wartość częstotliwości 1 ... n	→	📄 159
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→	📄 159
Wartość impulsu 1 ... n	→	📄 159
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 159
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 160
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→	📄 160
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	📄 160
Symulacja alarmu urządzenia	→	📄 160
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→	📄 160
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→	📄 160

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem





Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Stężenie *</li> </ul>
Wartość symulowana	W parametrze parametr <b>Przypisz symulowaną zmienną procesową</b> (→ 159) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Poziom symulowany 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja wejścia statusu</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duża</li> <li>■ Mała</li> </ul>
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja prądu wejściowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Częstotliwość</b> .	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>
Wartość częstotliwości 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Załącz</b> .	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Impuls</b> .	<p>Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.</p> <p> Po wybraniu opcja <b>Wartość stała</b>: parametr <b>Szerokość impulsu</b> (→ 128) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Wartość stała</li> <li>■ Odliczanie</li> </ul>
Wartość impulsu 1 ... n	W parametrze <b>Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n</b> musi być wybrana opcja <b>Odliczanie</b> .	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametrze <b>Tryb pracy</b> musi być wybrana opcja <b>Przełącznik</b> .	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Załącz</li> </ul>

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

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

## 10.8 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  160
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  84
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  162
- Zabezpieczenie dostępu do parametrów poprzez konfigurację procesu uruchomienia →  111

### 10.8.1 Blokada za pomocą kodu dostępu




Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

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

### Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

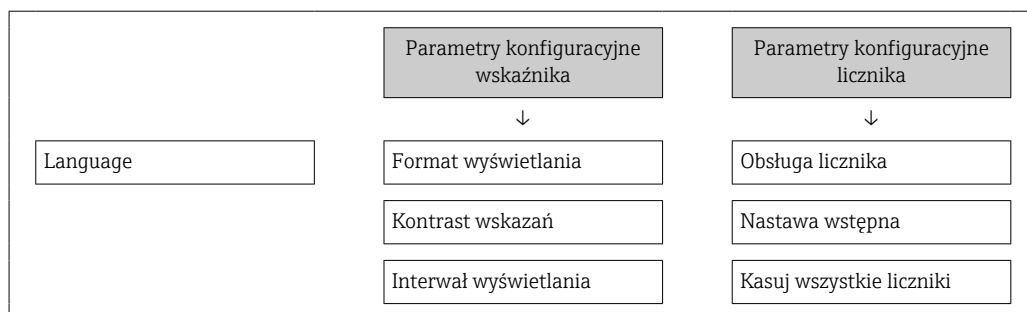
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  156).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  156) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.  
 ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem 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 →  83.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  83 jest wskazany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu


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



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



### Definiowanie kodu dostępu za pomocą przeglądarki internetowej

1. Wybrać parametr **Ustaw kod dostępu** (→  156).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  156) 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 →  83.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze Parametr **Status dostępu**. Ścieżka menu: Obsługa → Status dostępu

### Resetowanie kodu dostępu

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

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

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

1. Wybrać parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→ 157).
2. Wprowadzić kod resetu.
  - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie zdefiniować → 161

### 10.8.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

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

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

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs PROFINET

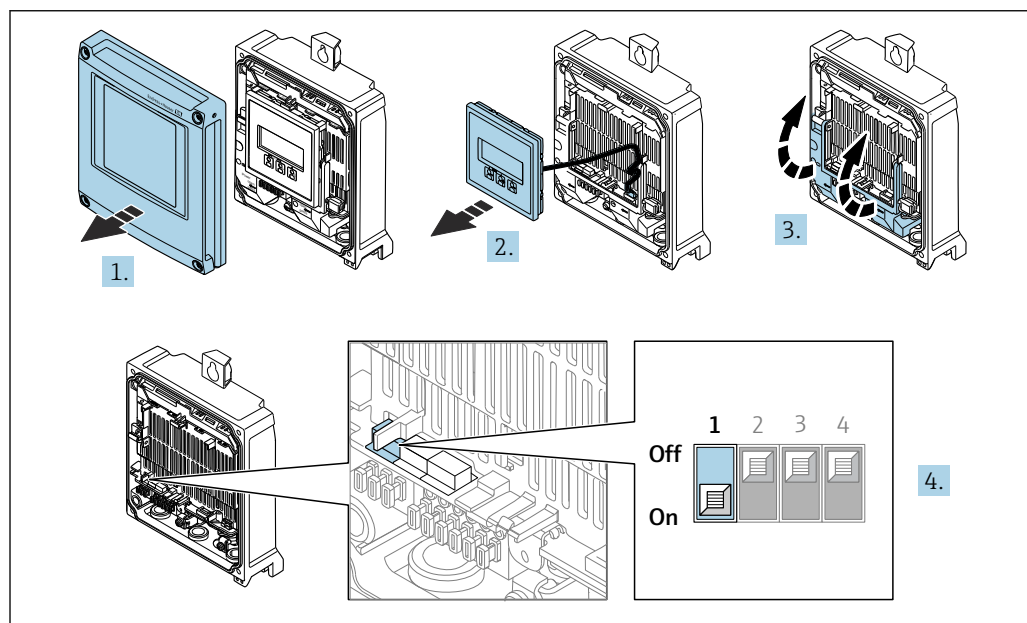
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**


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

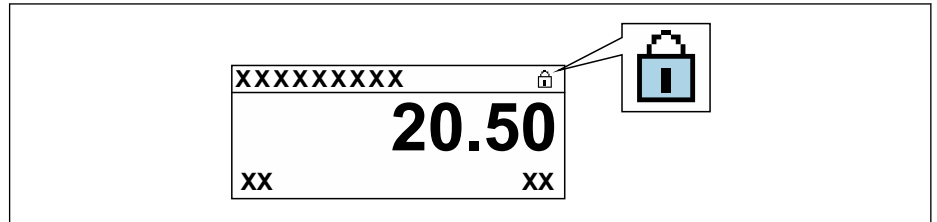
Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

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




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

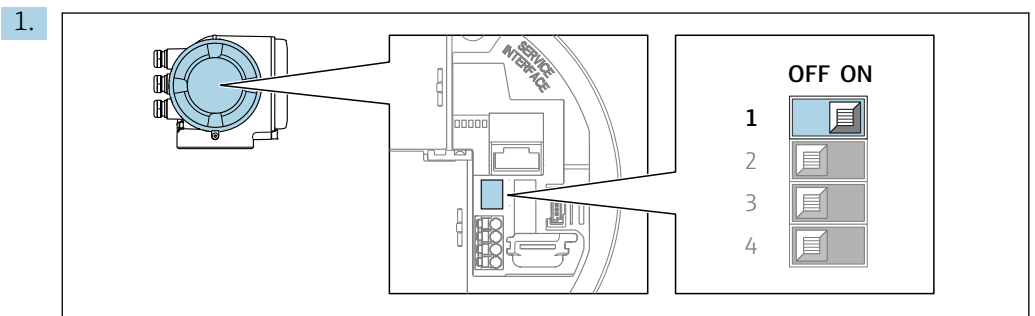
4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.
- W parametr **Stan blokady** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 164. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji 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 parametr **Stan blokady** nie jest wyświetlana żadna opcja → 164. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

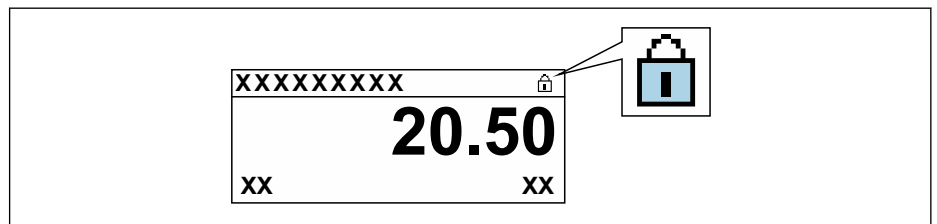
### Proline 500




A0029630

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

- W parametr **Stan blokady** wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** → 164. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



A0029425

2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
- W parametr **Stan blokady** nie jest wyświetlana żadna opcja → 164. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

## 11 Obsługa

### 11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

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

Obsługa → Stan blokady

*Zakres funkcji parametr „Stan blokady”*

Opcje	Opis
Brak	Stan blokady jest wyświetlany w Parametr <b>Status dostępu</b> → 83. 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) → 162.
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 → 113
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 282

### 11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 137
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 148

### 11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne mierzone	→ 165
► Wartości wejściowe	→ 167
► Wartości wyjściowe	→ 169
► Licznik	→ 146













### 11.4.1 Podmenu „Zmienne mierzone”



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











#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Zmienne mierzone

► Zmienne mierzone		
Przepływ masowy	→ 	165
Przepływ objętościowy	→ 	165
Przepływ objętościowy normalizowany	→ 	166
Gęstość	→ 	166
Gęstość odniesienia	→ 	166
Temperatura	→ 	166
Ciśnienie	→ 	166
Stężenie	→ 	166
Przepływ masy fazy mierzonej	→ 	166
Przepływ masy fazy nośnej	→ 	166

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	–	Wyświetlenie aktualnie mierzonej wartości przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	–	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu objętościowego</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jedn.przepływ.objęt. normalizowany</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka gęstości</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość odniesienia	–	Wyświetla aktualnie obliczoną gęstość odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka gęstości odniesienia</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka temperatury</b> (→  117).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Ciśnienie	–	Na wskaźniku wyświetlana jest stała wartość ciśnienia lub wartość ciśnienia mierzonego przez czujnik zewnętrzny. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka ciśnienia</b> (→  117).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Stężenie	Dla pozycji kodu zam.: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"   Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość stężenia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka stężenia</b> .	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy mierzonej	Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"   Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ masy fazy nośnej	Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja <b>ED</b> "Pomiar stężenia"   Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego fazy nośnej. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr <b>Jednostka przepływu masowego</b> (→  116).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

### 11.4.2 Licznik

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik 1 ... n

▶ Licznik 1 ... n

Przypisz zmienną procesową

→ 167

Stan licznika 1 ... n

→ 167

Status licznika 1 ... n

→ 167

Status licznika (Hex) 1 ... n

→ 167

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz zmienną procesową	–	Służy do wybrania zmiennej procesowej dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Całkowity przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy kondensatu</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Różnica przepływu ciepła</li> </ul>
Stan licznika 1 ... n	W parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Całkowity przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy kondensatu</li> <li>■ Przepływ energii</li> <li>■ Różnica przepływu ciepła</li> </ul>	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Status licznika 1 ... n	–	Wskazanie aktualnego statusu licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>
Status licznika (Hex) 1 ... n	W parametrze parametr <b>Target mode</b> , należy wybrać opcję <b>Auto</b> .	Wskazanie aktualnego statusu licznika (liczba heksadecymalna).	0 ... 0xFF

### 11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe

► Wejście prądowe 1 ... n

→ 168

► Wejście statusu 1 ... n

→ 168

Wartości wejściowe na wejściu prądowym

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

Nawigacja

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

► Wejście prądowe 1 ... n

Wartości mierzone 1 ... n

→ 168

Prąd mierzony 1 ... n

→ 168

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Wartości wejściowe na wejściu statusu

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

Nawigacja

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

► Wejście statusu 1 ... n

Wartość wejścia statusu

→ 168

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość wejścia statusu	Pokazuje aktualny poziom sygnału wejściowego.	<div><div>Duża</div><div>Mała</div></div>

### 11.4.4 Wartości wyjściowe

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

#### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

► Wartości wyjściowe

► Prąd wyjściowy 1 ... n

→ 169

► Wyj. binarne 1 ... n

→ 169

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n

→ 170

#### Wartości wyjściowe na wyjściu prądowym

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

#### Nawigacja

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

► Prąd wyjściowy 1 ... n

Prąd wyjściowy 1 ... n

→ 169

Prąd mierzony 1 ... n

→ 169

#### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

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



#### Nawigacja

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

► Wyj. binarne 1 ... n

Częstotliwość wyjściowa 1 ... n

→ 170

Wyjście impulsowe 1 ... n	→  170
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→  170

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




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

### Wartości wyjściowe dla wyjścia przekaźnikowego

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

#### Nawigacja

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

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	
Status wyjścia binarnego	→  170
Cykle przełączania	→  170
Maks. ilość cykli przełączania	→  170

### 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

## 11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→  114)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→  143)

## 11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy podmenu **Obsługa**:


- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

### Nawigacja

Menu „Obsługa” → Konfiguracja licznika

► Konfiguracja licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 171
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 171
Kasuj wszystkie liczniki	→ 171

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sumuj</li> <li>■ Kasuj + Wstrzymaj</li> <li>■ Nastawa wstępna + Stop</li> <li>■ Kasuj + Start</li> <li>■ Nastawa wstępna + start</li> <li>■ Wstrzymać</li> </ul>	–
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr <b>Przypisz zmienną procesową</b> w podmenu <b>Licznik 1 ... n</b> 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 parametr <b>Jednostka licznika</b>.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	<p>Zależnie od ustawień regionalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul>
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Kasuj + Start</li> </ul>	–

### 11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”



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

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

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

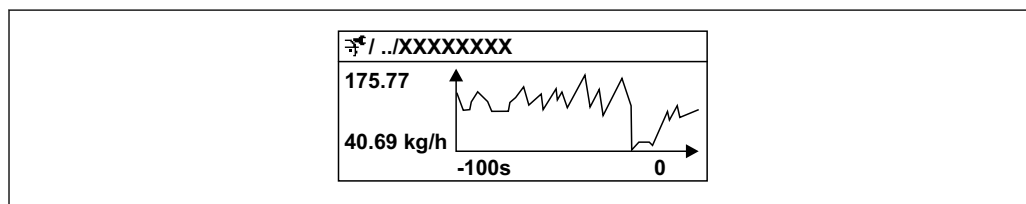
### 11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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

-  Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:
- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową →  95.
  - 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



A0016357






 37 Wykres trendu wartości mierzonej

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







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

#### Nawigacja





Menu „Diagnostyka” → Rejestracja danych



► Rejestracja danych	
Przypisz kanał 1	→  174
Przypisz kanał 2	→  174
Przypisz kanał 3	→  174
Przypisz kanał 4	→  175
Interwał zapisu danych	→  175



Kasuj pamięć danych	→  175
Rejestracja danych	→  175
Opóźnienie rejestracji	→  175
Ustawienia rejestracji	→  175
Status rejestracji danych	→  175
Czas rejestracji	→  175
► Wyświetlanie kanału 1	
► Wyświetlanie kanału 2	
► Wyświetlanie kanału 3	
► Wyświetlanie kanału 4	

## Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącz</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany *</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej *</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej *</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej *</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej *</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia *</li> <li>■ Stężenie *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej *</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Amplituda drgań *</li> <li>■ Wahania częstotliwości 0 *</li> <li>■ Tłumienie drgań 0 *</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 0 *</li> <li>■ Asymetria sygnału *</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 1 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 2 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 3 *</li> <li>■ Prąd wyjściowy 4 *</li> <li>■ Ciśnienie</li> <li>■ Wyjście aplikacji 1 *</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wyjście aplikacji 0 *</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania *</li> </ul>
Przypisz kanał 2	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  174))
Przypisz kanał 3	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametru <b>Przypisz kanał 1</b> (→  174))

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika
Przypisz kanał 4	Musi być zainstalowany pakiet <b>Rozszerzony HistoROM</b> .  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr <b>Przegląd aktywnych opcji oprogramowania</b> .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego.	Lista wyboru, patrz opis dla parametr <b>Przypisz kanał 1</b> (→  174))
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet <b>rozszerzony HistoROM</b> .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anuluj</li> <li>■ Kasuj dane</li> </ul>
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nadpisywanie</li> <li>■ Nie nadpisywać</li> </ul>
Opóźnienie rejestracji	W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h
Ustawienia rejestracji	W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Usuń + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>
Status rejestracji danych	W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wykonane</li> <li>■ Opóźnienie aktywne</li> <li>■ Aktywny</li> <li>■ Zatrzymany</li> </ul>
Czas rejestracji	W parametr <b>Rejestracja danych</b> powinna być wybrana opcja <b>Nie nadpisywać</b> .	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia

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

## 12 Diagnostyka, wykrywanie 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 → 254.
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 → 254.
Czerwony kolor podświetlenia wyświetlacza	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze → 191
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 parametr <b>Display language</b> (→ 152) 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 → 254.</li> </ul>

*Sygnały wyjściowe*

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 254.
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> → 162.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 83. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 83.
Brak połączenia poprzez sieć PROFINET	Błędne podłączenie przewodu sieciowego PROFINET	Sprawdzić rozmieszczenie zacisków → 41.
Brak połączenia poprzez sieć PROFINET	Błąd podłączenia złącza wtykowego	Sprawdzić przyporządkowanie zacisków złącza .
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 → 90.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 86 → 86. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Błędny adres IP</li> <li>■ Nieznany adres IP</li> </ul>	1. W przypadku adresacji sprzętowej: otworzyć pokrywę przetwornika i sprawdzić ustawiony adres IP (ostatni oktet). 2. Sprawdzić adres IP przyrządu u administratora sieci. 3. Jeśli adres IP nie jest znany, ustawić mikroprzełącznik nr 10 w pozycji "ON", ponownie uruchomić przyrząd i wprowadzić domyślny adres IP: 192.168.1.212.

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
	W przeglądarce pole wyboru opcji "Użyj serwera proxy dla sieci LAN" jest zaznaczone	W ustawieniach przeglądarki na komputerze wyłączyć używanie serwera proxy. Przykład dla przeglądarki MS Internet Explorer: 1. W <i>Panelu sterowania</i> uruchomić aplet <i>Opcje internetowe</i> . 2. Wybrać zakładkę <i>Połączenia</i> i nacisnąć przycisk <i>Ustawienia sieci LAN</i> . 3. W oknie <i>Ustawienia sieci lokalnej (LAN)</i> usunąć znacznik wyboru w polu "Użyj serwera proxy" i nacisnąć przycisk <i>OK</i> celem zatwierdzenia.
	Oprócz aktywnego połączenia sieciowego z przyrządem, wykorzystywane są również inne połączenia sieciowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić, czy nie są aktywne inne połączenia sieciowe na komputerze (również bezprzewodowe) i zamknąć inne programy umożliwiające dostęp do komputera poprzez sieć.</li> <li>■ W przypadku użycia stacji dokującej dla laptopa sprawdzić, czy nie jest aktywne połączenie z inną siecią.</li> </ul>
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 → 86.</li> </ul>
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko</li> <li>■ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu pulsuje na niebiesko</li> <li>■ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.</li> </ul>
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 → 85.</li> <li>2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i ponownie uruchomić przeglądarkę.</li> </ol>

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/ powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłączona obsługa JavaScript</li> <li>■ Nie można włączyć obsługi JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włączyć obsługę JavaScript.</li> <li>2. Wprowadzić http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html jako adres IP.</li> </ol>
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację	W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare.

### Integracja z systemami automatyki

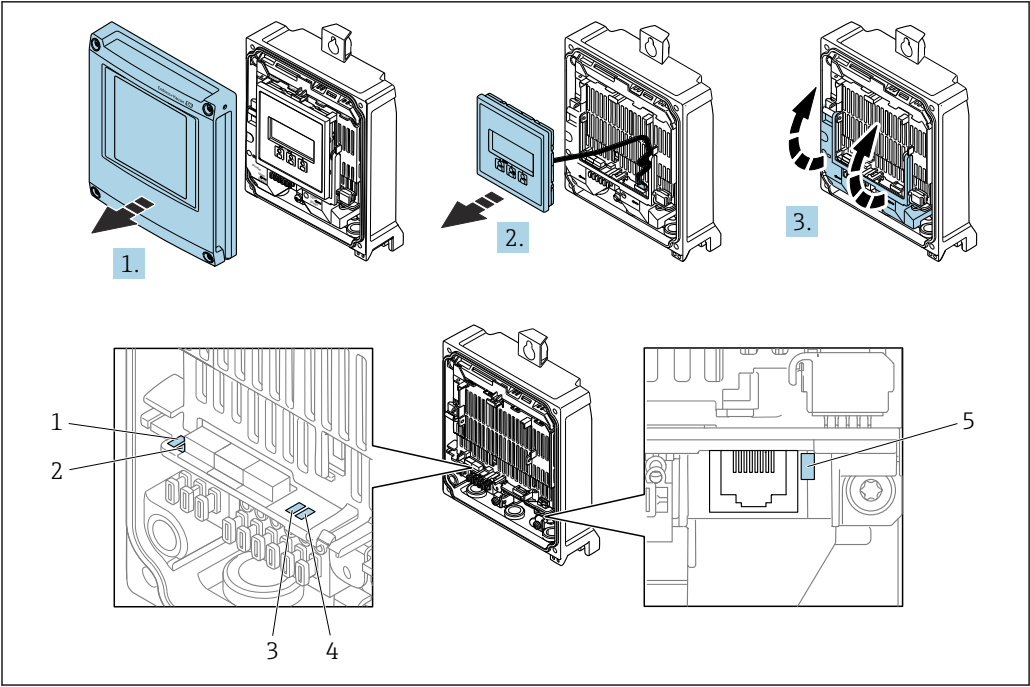
Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Błędnie wyświetlana nazwa przyrządu, zawierająca znaki kodowe.	Poprzez system automatyki wprowadzono nazwę przyrządu z jednym lub kilkoma znakami podkreślenia.	W systemie automatyki wprowadzić poprawną nazwę przyrządu (bez znaków podkreślenia).

## 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.



- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status przyrządu
- 3 Pulsuje/Status sieci
- 4 Port 1 aktywny: PROFINET
- 5 Port 2 aktywny: PROFINET i interfejs serwisowy (CDI)

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

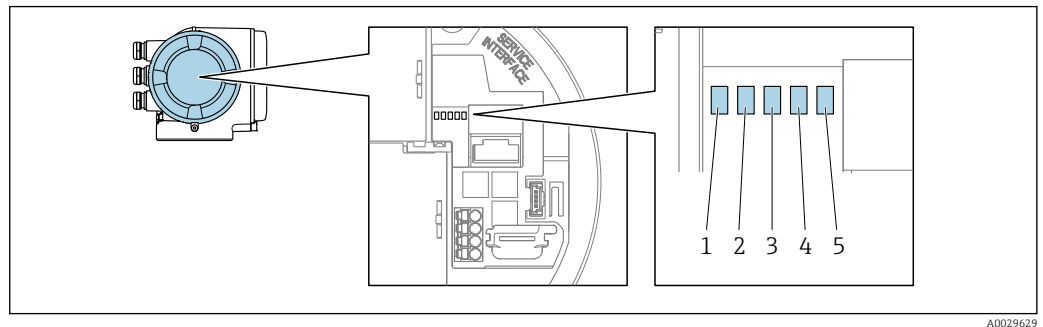
Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1 Napięcie zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci się	Błąd oprogramowania
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony pulsujący	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwony	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Alarm.
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwono/zielony pulsujący	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
	Czerwony, pulsuje z niską częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z programem ładującym.
	Czerwony, pulsuje z wysoką częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Pulsuje/Status sieci	Zielony	Aktywna cykliczna wymiana danych.
	Zielony pulsujący	Odpowiedź na żądanie systemu nadrzędnego: Częstotliwość pulsowania: 1 Hz (tryb pulsowania: 500 ms - świeci się, 500 ms - nie świeci się) Cykliczna wymiana danych nieaktywna, nie przydzielono adresu IP: Częstotliwość pulsowania: 3 Hz



Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
	Czerwony	Adres IP jest przydzielony, ale brak połączenia z systemem nadrzędnym.
	Czerwony pulsujący	Cykliczna wymiana danych była aktywna, ale połączenie zostało rozłączone: Częstotliwość pulsowania: 3 Hz
4 Port 1 aktywny: PROFINET	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Biały	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Biały pulsujący	Brak komunikacji.
5 Port 2 aktywny: PROFINET i interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Brak komunikacji.

### Proline 500

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek LED w przetworniku.



- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status przyrządu
- 3 Pulsuje/Status sieci
- 4 Port 1 aktywny: PROFINET
- 5 Port 2 aktywny: PROFINET i interfejs serwisowy (CDI)

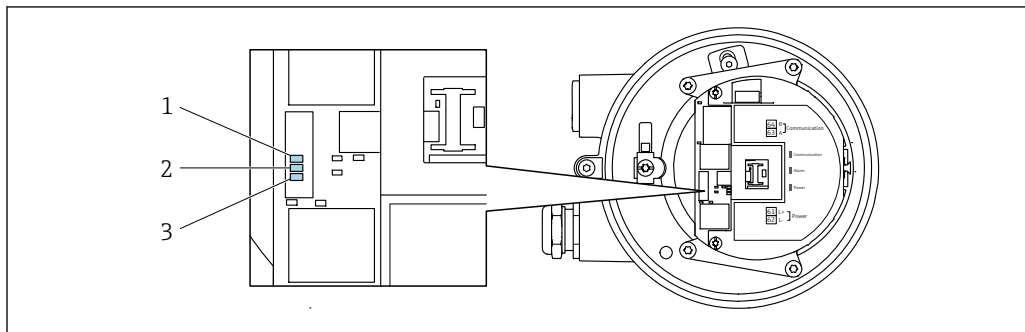
Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1 Napięcie zasilania	Nie świeci się	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci się	Błąd oprogramowania.
	Zielony	Normalna praca przyrządu.
	Zielony pulsujący	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwony pulsujący	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwony	Wystąpiło zdarzenie diagnostyczne, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Czerwono/zielony pulsujący	Następuje ponowne uruchomienie przyrządu.
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwony, pulsuje z niską częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z programem ładującym.
	Czerwony, pulsuje z wysoką częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Pulsuje/Status sieci	Zielony	Aktywna cykliczna wymiana danych.

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
	Zielony pulsujący	Odpowiedź na żądanie systemu nadrzędnego: Częstotliwość pulsowania: 1 Hz (tryb pulsowania: 500 ms - świeci się, 500 ms - nie świeci się)  Cykliczna wymiana danych nieaktywna, nie przydzielono adresu IP: Częstotliwość pulsowania: 3 Hz
	Czerwony	Adres IP jest przydzielony, ale brak połączenia z systemem nadrzędnym
	Czerwony pulsujący	Cykliczna wymiana danych była aktywna, ale połączenie zostało rozłączone: Częstotliwość pulsowania: 3 Hz
4 Port 1 aktywny: PROFINET	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Biały	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Biały pulsujący	Brak komunikacji.
5 Port 2 aktywny: PROFINET i interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci się	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółty	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółty pulsujący	Brak komunikacji.

### 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

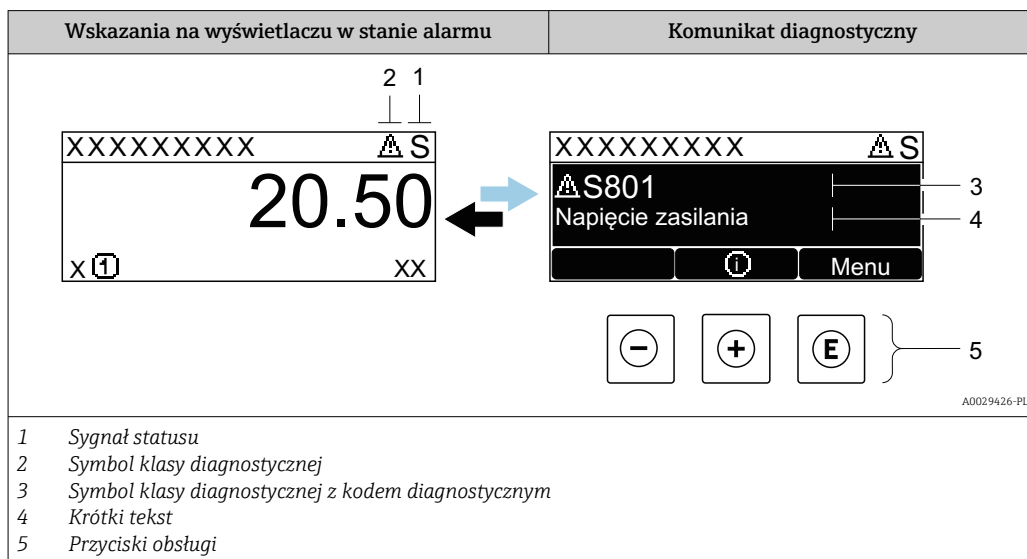
- 1 Komunikacja
- 2 Status przyrządu
- 3 Napięcie zasilania

Kontrolka LED	Kolor	Znaczenie
1 Komunikacja	Biały	Aktywna komunikacja.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Czerwony	Problem
	Czerwony pulsujący	Ostrzeżenie
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwony, pulsuje z niską częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z programem ładującym.
	Czerwony, pulsuje z wysoką częstotliwością	Jeżeli pulsuje dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Napięcie zasilania	Zielony	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
	Nie świeci się	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 wskazaniami wartości mierzonych.



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze → 246
  - W podmenu → 246



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



**Klasa diagnostyczna**

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

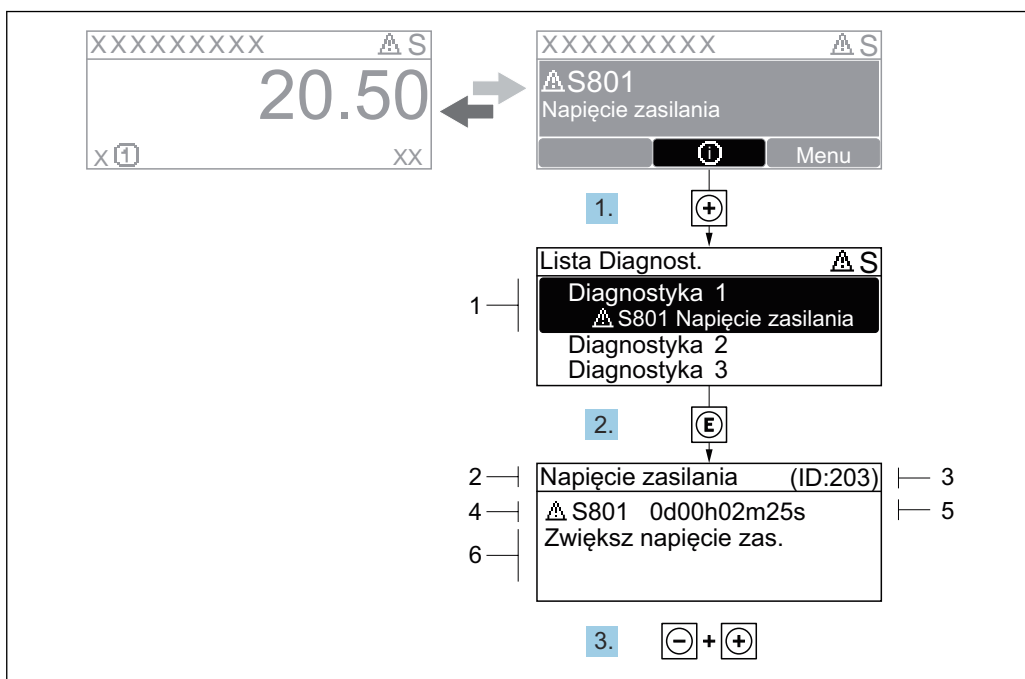
**Informacje diagnostyczne**

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

**Przyciski obsługi**

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

### 12.3.2 Informacje o możliwych działaniach



A0029431-PL

38 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 ①).  
→ Otwiera się podmenu **Lista diagnostyczna**.
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .  
→ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .
- Okno komunikatu jest zamykane.

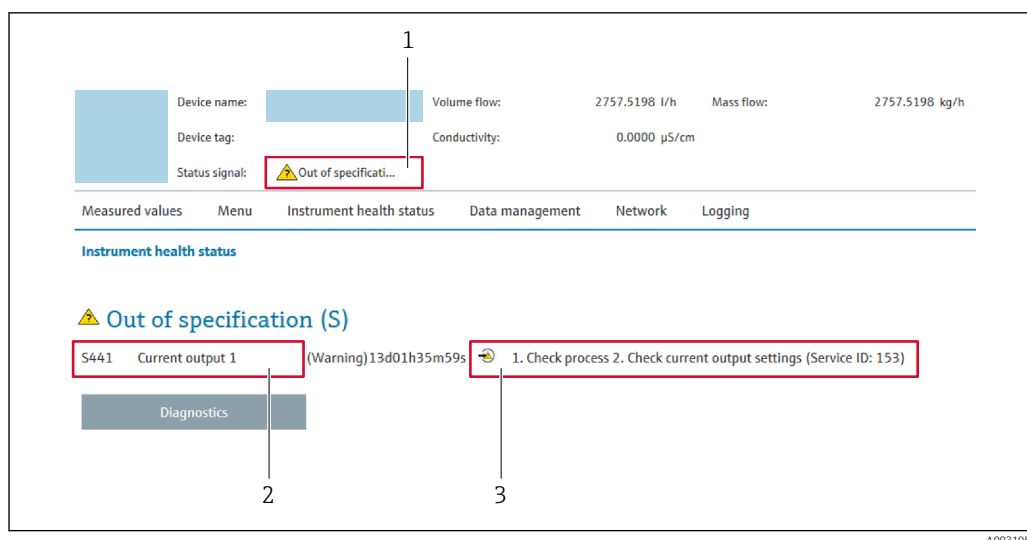
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

## 12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej


### 12.4.1 Opcje diagnostyczne



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



A0031056





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

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

- W parametrze →  246
- W podmenu →  246

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

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

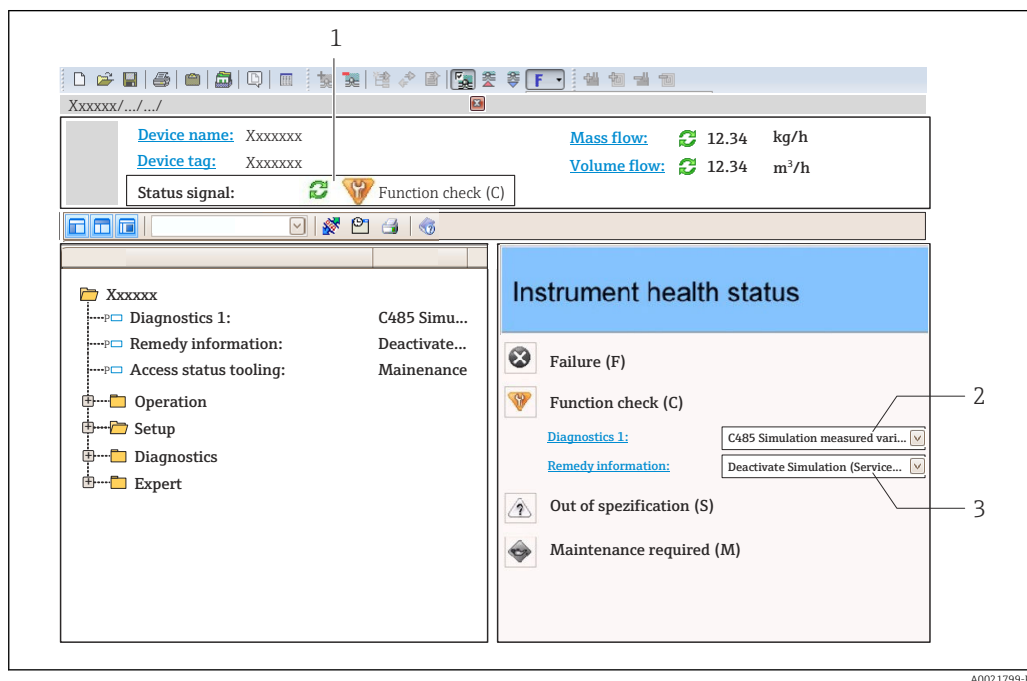
### 12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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 → 183

2 Informacje diagnostyczne → 184

3 Działania i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze → 246
- W podmenu → 246

### Informacje diagnostyczne

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

### 12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.

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

## 12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 12.6.1 Zmiana reakcji na zdarzenie diagnostyczne

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia

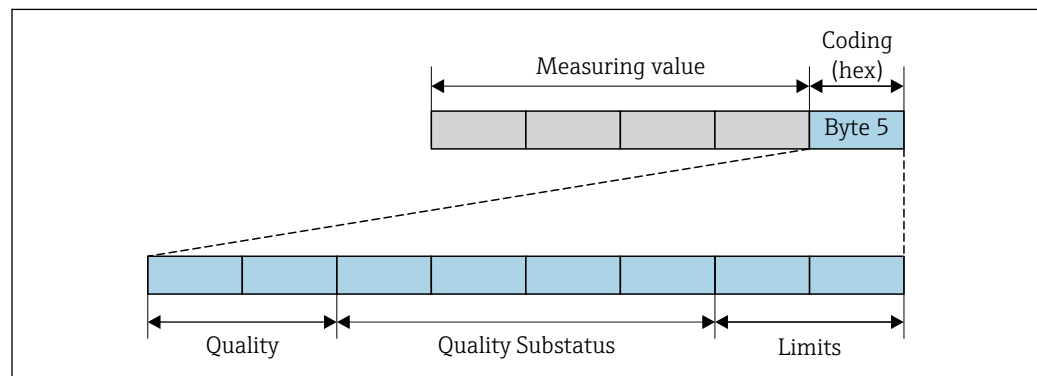
#### Możliwe reakcje na zdarzenie diagnostyczne

Do wyboru istnieją następujące reakcje na zdarzenie:

Reakcja na zdarzenie	Opis
Alarm	Przyrząd przerywa pomiar. Liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe PROFINET ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany w podmenu <b>Rejestr zdarzeń</b> (podmenu <b>Lista zdarzeń</b> ) ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości mierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

#### Wskazanie statusu wartości mierzonych

Jeśli moduły z danymi wejściowymi (np. moduł wejścia analogowego, moduł wejścia dyskretnego, moduł licznika, moduł Heartbeat) są skonfigurowane do cyklicznej transmisji danych, status wartości mierzonej jest kodowany zgodnie ze specyfikacją PROFIBUS PA Profile 3.02 i przesyłany wraz z wartością mierzoną do kontrolera PROFINET poprzez bajt statusu. Bajt statusu jest podzielony na trzy części: Jakość, Podstatus jakości i Ograniczenia.



A0032228-PL

39 Struktura bajtu statusu

Wartość bajtu statusu zależy od konfiguracji trybu obsługi błędów w danym bloku funkcyjnym. Odpowiednio do skonfigurowanego trybu obsługi błędów, informacja o statusie wartości mierzonej, zgodna ze specyfikacją PROFIBUS Profile Specification 3.02 jest



przesyłana do the PROFIBUS Master (Klasa 1) za pomocą bajtu statusu. Dwa bity ograniczeń zawsze mają wartość 0.





#### Obsługiwane informacje o statusie

Status	Kod (hex)
BAD [BŁĄD] - Alarm konserwacji	0x24
BAD [BŁĄD] - Warunki procesu	0x28
BAD [BŁĄD] - Sprawdzenie funkcji	0x3C
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wartość początkowa	0x4F
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Wymagana konserwacja	0x68
UNCERTAIN [NIEOKREŚLONY] - Warunki procesu	0x78
GOOD [DOBRY] - OK	0x80
GOOD [DOBRY] - Wymagana konserwacja	0xA8
GOOD [DOBRY] - Sprawdzenie funkcji	0xBC

#### Określenie statusu wartości mierzonej i statusu urządzenia za pomocą reakcji na zdarzenie (klasy diagnostycznej)

Określenie reakcji na zdarzenie powoduje również zmianę statusu wartości mierzonej i statusu urządzenia dla tego zdarzenia. Status wartości mierzonej oraz status urządzenia zależy od wyboru reakcji na zdarzenie i grupy, do której należy dane zdarzenie diagnostyczne.

Komunikaty diagnostyczne są podzielone na następujące grupy:

- Komunikaty diagnostyczne dotyczące czujnika: numery diagnostyczne od 000 do 199  
→  189
- Komunikaty diagnostyczne dotyczące modułu elektroniki: numery diagnostyczne od 200 do 399 →  190
- Komunikaty diagnostyczne dotyczące konfiguracji: numery diagnostyczne od 400 do 599  
→  190
- Komunikaty diagnostyczne dotyczące procesu: numery diagnostyczne od 800 do 999  
→  191

Zależnie od grupy, do której należy dany komunikat diagnostyczny, do poszczególnych reakcji na zdarzenie jest przypisany stały status wartości mierzonej i status urządzenia:

*Komunikaty diagnostyczne dotyczące czujnika: numery diagnostyczne od 000 do 199*

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Alarm konserwacji	0x24	F (Błąd)	Alarm konserwacji
Ostrzeżenie	GOOD [DOBRY]	Wymagana konserwacja	0xA8	M (Konserwacja)	Wymagana konserwacja
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	0x80	–	–
Wył.					

*Komunikaty diagnostyczne dotyczące modułu elektroniki: numery diagnostyczne od 200 do 399*

*Numery diagnostyczne od 200 do 301, od 303 do 399*

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Alarm konserwacji	0x24	F (Błąd)	Alarm konserwacji
Ostrzeżenie					
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	od 0x80 do 0x8E	–	–
Wył.					

*Komunikat diagnostyczny numer 302*

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Sprawdzenie funkcji, lokalne wymuszenie	0x24	C	Sprawdzenie funkcji
Ostrzeżenie	GOOD [DOBRY]	Sprawdzenie funkcji	od 0xBC do 0xBF	–	–

Komunikat diagnostyczny numer 302 (aktywna weryfikacja urządzenia) jest sygnałem wyjściowym podczas wewnętrznej lub zewnętrznej weryfikacji Heartbeat.

- Status sygnału: Sprawdzenie funkcji
- Wybór reakcji na zdarzenie: alarm lub ostrzeżenie (ustawienie fabryczne)

Kiedy rozpoczyna się weryfikacja Heartbeat, zapis danych jest przerywany, wartością wyjściową jest ostatnia poprawna wartość mierzona, a liczniki są wyłączane.




*Komunikaty diagnostyczne dotyczące konfiguracji: numery diagnostyczne od 400 do 599*

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości zmierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Warunki procesu	0x28	F (Błąd)	Błąd procesu
Ostrzeżenie	UNCERTA IN [NIEOKRE ŚLONY]	Warunki procesu	0x78	S (Poza specyfikacją)	Błąd procesu
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	0x80	–	–
Wył.					

*Komunikaty diagnostyczne dotyczące procesu: numery diagnostyczne od 800 do 999*

Reakcja na zdarzenie (możliwość zmiany)	Status wartości mierzonej (stałe przypisanie)				Diagnostyka urządzenia (stałe przypisanie)
	Jakość	Podstatus jakości	Kod (hex)	Kategoria (NE107)	
Alarm	BAD [BŁĄD]	Warunki procesu	0x28	F (Błąd)	Błąd procesu
Ostrzeżenie	UNCERTA IN [NIEOKRE ŚLONY]	Warunki procesu	0x78	S (Poza specyfikacją)	Błąd procesu
Tylko rejestr	GOOD [DOBRY]	Ok	0x80	–	–
Wył.					

## 12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

-  W przypadku urządzenia z zainstalowanym jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, liczba komunikatów diagnostycznych i zmiennych mierzonych jest większa.
- Każda zmienna mierzona przez wszystkie urządzenia serii Promass została wymieniona na liście: "Zmienne mierzone przez urządzenia". Zmienne, które może zmierzyć dane urządzenie zależą od jego wersji. Podczas przypisywania zmiennych mierzonych do funkcji urządzenia, na przykład do poszczególnych wyjść, można wybrać wszystkie zmienne, które może zmierzyć urządzenie w danej wersji.
-  Dla niektórych komunikatów diagnostycznych istnieje możliwość zmiany reakcji na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  188

## 12.7.1 Czujnik diagnostyczny

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
Wpływ na zmienne pomiarowe			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
046	Limit czujnika przekroczony	1. Obejrzyj czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>		

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
062	Usterka podł. czujnika	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
063	Błędny prąd wzbudzenia	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplituda drgań 1</li> <li>■ Amplituda drgań 2</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ Tłumienie drgań 1</li> <li>■ Tłumienie drgań 2</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> <li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 2</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1</li> <li>■ Częstotliwość drgań 2</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Sygnal statusu		
	Reakcje diagnostyczne		
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplituda drgań 1</li> <li>■ Amplituda drgań 2</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ Wartości mierzone 1</li> <li>■ Wartości mierzone 2</li> <li>■ Wartości mierzone 3</li> <li>■ Tłumienie drgań 1</li> <li>■ Tłumienie drgań 2</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 2</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1</li> <li>■ Częstotliwość drgań 2</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Wahanie tłumienia drgań 1</li> <li>■ Wahanie tłumienia drgań 2</li> <li>■ Wahanie częstotliwości 1</li> <li>■ Wahanie częstotliwości 2</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Water cut</li> </ul>



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Łumienie drgań 1</li><li>Łumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania łumienia drgań 1</li><li>Wahania łumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
140	Sygnał czujnika asymetryczny	1. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 3. Wymień czujnik
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Good	
	Quality substatus	
	Ok	
	Coding (hex)	
	0x80 ... 0x83	
	Sygnal statusu	
	S	
	Reakcje diagnostyczne	
	Alarm	
<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplituda drgań 1</li> <li>■ Amplituda drgań 2</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ Wartości mierzone 1</li> <li>■ Wartości mierzone 2</li> <li>■ Wartości mierzone 3</li> <li>■ Tłumienie drgań 1</li> <li>■ Tłumienie drgań 2</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 2</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1</li> <li>■ Częstotliwość drgań 2</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1</li> <li>■ Wahania częstotliwości 2</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
144	Za duży błąd pomiaru	1. Sprawdź lub wymień czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

## 12.7.2 Diagnostyka elektroniki

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
201	Usterka przyrządu	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze			
Nr	Krótki tekst				
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie			
	Status zmiennych pomiarowych				
	Quality			Bad	
	Quality substatus			Maintenance alarm	
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27	
	Sygnał statusu			F	
	Reakcje diagnostyczne			Alarm	
	Wpływ na zmienne pomiarowe				
<ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
252	Moduły niekompatybilne	1. Sprawdź czy włożono właściwy moduł elektroniki 2. Wymień moduł elektroniki
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
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
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
270	Błąd płyty głównej	Wymień główny moduł elektroniki	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplituda drgań 1</li><li>■ Amplituda drgań 2</li><li>■ Wyjście aplikacji</li><li>■ Wyjście aplikacji</li><li>■ Asymetria sygnału</li><li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li><li>■ Temperatura osłony wtórnej</li><li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>■ Stężenie</li><li>■ Wartości mierzone 1</li><li>■ Wartości mierzone 2</li><li>■ Wartości mierzone 3</li><li>■ Tłumienie drgań 1</li><li>■ Tłumienie drgań 2</li><li>■ Gęstość</li><li>■ Gęstość ropy</li><li>■ Gęstość wody</li><li>■ Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>■ Przepływ GSV</li><li>■ Alternatywny przepływ GSV</li><li>■ Lepkość kinematyczna</li><li>■ Przepływ masowy</li><li>■ Przepływ masowy ropy</li><li>■ Przepływ masowy wody</li><li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>■ Wskaźnik zagazowania</li><li>■ HBSI</li><li>■ Przepływ NSV</li><li>■ Alternatywny NSV</li><li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li><li>■ Prąd wzbudzenia 1</li><li>■ Prąd wzbudzenia 2</li><li>■ Częstotliwość drgań 1</li><li>■ Częstotliwość drgań 2</li><li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>■ Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>■ Wahania tłumienia drgań 1</li><li>■ Wahania tłumienia drgań 2</li><li>■ Wahania częstotliwości 1</li><li>■ Wahania częstotliwości 2</li><li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Status</li><li>■ Przepływ objętościowy</li><li>■ Przepływ objętościowy ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy wody</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
271	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
272	Błąd płyty głównej	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
273	Błąd płyty głównej	Wymień elektronikę
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
275	Błąd modułu I/O 1 ... n	Wymień moduł wejścia/wyjścia
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
276	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
283	Zawartość pamięci	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
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
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
311	Błąd elektroniki	1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 ... 0x27	
	Sygnal statusu	
	M	
	Reakcje diagnostyczne	
	Warning	
<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplituda drgań 1</li> <li>■ Amplituda drgań 2</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ Wartości mierzone 1</li> <li>■ Wartości mierzone 2</li> <li>■ Wartości mierzone 3</li> <li>■ Tłumienie drgań 1</li> <li>■ Tłumienie drgań 2</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 2</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1</li> <li>■ Częstotliwość drgań 2</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Wahanie tłumienia drgań 1</li> <li>■ Wahanie tłumienia drgań 2</li> <li>■ Wahanie częstotliwości 1</li> <li>■ Wahanie częstotliwości 2</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
332	Błąd zapisu w HistoROM	Wymień płytkę interfejsu użytkownika (HMI)
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Przekazać dane lub uruchomić ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchomić ponownie 2. Sprawdzić czy błąd występuje 3. Wymienić moduł elektroniki czujnika (ISEM)
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplituda drgań 1</li> <li>■ Amplituda drgań 2</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ Wartości mierzone 1</li> <li>■ Wartości mierzone 2</li> <li>■ Wartości mierzone 3</li> <li>■ Tłumienie drgań 1</li> <li>■ Tłumienie drgań 2</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> <li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 2</li> <li>■ Częstotliwość drgań 1</li> <li>■ Częstotliwość drgań 2</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>■ Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>■ Wahania częstotliwości 1</li> <li>■ Wahania częstotliwości 2</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> </ul>
	Bad	
	Maintenance alarm	
	0x24 ... 0x27	
	F	
	Alarm	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
378	Błąd zasilania ISEM	Sprawdź napięcie zasilające ISEM
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	-
	-	
	-	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
382	Przechowywanie danych		1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Sygnał statusu	F	
	Reakcje diagnostyczne	Alarm	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Łumienie drgań 1</li><li>Łumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania łumienia drgań 1</li><li>Wahania łumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
383	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

### 12.7.3 Diagnostyka konfiguracji

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 ... 0x27	
	Sygnal statusu	
	M	
	Reakcje diagnostyczne	
	Warning	
<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Sygnał statusu	F	
	Reakcje diagnostyczne	Warning	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplituda drgań 1</li> <li>▪ Amplituda drgań 2</li> <li>▪ Wyjście aplikacji</li> <li>▪ Wyjście aplikacji</li> <li>▪ Asymetria sygnału</li> <li>▪ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>▪ Temperatura osłony wtórnej</li> <li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>▪ Stężenie</li> <li>▪ Wartości mierzone 1</li> <li>▪ Wartości mierzone 2</li> <li>▪ Wartości mierzone 3</li> <li>▪ Tłumienie drgań 1</li> <li>▪ Tłumienie drgań 2</li> <li>▪ Gęstość</li> <li>▪ Gęstość ropy</li> <li>▪ Gęstość wody</li> <li>▪ Lepkość dynamiczna</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>▪ Przepływ GSV</li> <li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>▪ Lepkość kinematyczna</li> <li>▪ Przepływ masowy</li> <li>▪ Przepływ masowy ropy</li> <li>▪ Przepływ masowy wody</li> <li>▪ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>▪ Wskaźnik zagazowania</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Przepływ NSV</li> <li>▪ Alternatywny NSV</li> <li>▪ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 1</li> <li>▪ Prąd wzbudzenia 2</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 1</li> <li>▪ Częstotliwość drgań 2</li> <li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>▪ Gęstość odniesienia</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>▪ Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 1</li> <li>▪ Wahania częstotliwości 2</li> <li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>▪ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>▪ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Przepływ objętościowy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>▪ Przepływ objętościowy wody</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>
	Bad	
	Maintenance alarm	
	0x24 ... 0x27	
	F	
	Alarm	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
412	Trwa pobieranie	Pobieranie aktywne, proszę czekać	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Initial value
	Coding (hex)		0x4C ... 0x4F
	Sygnał statusu		C
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst		
431	Korekcja 1 ... n		Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Sygnał statusu	C	
	Reakcje diagnostyczne	Warning	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	-		

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Wartości mierzone 1</li> <li>Wartości mierzone 2</li> <li>Wartości mierzone 3</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 ... 0x6B
	Sygnał statusu		M
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Wartości mierzone 1</li><li>Wartości mierzone 2</li><li>Wartości mierzone 3</li><li>Łumienie drgań 1</li><li>Łumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania łumienia drgań 1</li><li>Wahania łumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst		
441	Prąd wyjściowy 1 ... n		1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Sygnał statusu	S	
	Reakcje diagnostyczne	Warning	
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	-		

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
442	Wyjście częstotliwościowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
443	Wyjście impulsowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
444	Wejście prądowe 1 ... n	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartości mierzone 1</li> <li>■ Wartości mierzone 2</li> <li>■ Wartości mierzone 3</li> </ul>	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
453	Wymuszenie przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Sygnał statusu		C
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Łmienie drgań 1</li><li>Łmienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ obję. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania łmienia drgań 1</li><li>Wahania łmienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
484	Tryb symulacji błędów	Wyłącz symulację
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
485	Symulacja wartości mierzonej	Wyłącz symulację	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Sygnał statusu		C
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>		

Informacja diagnostyczna			Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst			
486	Symulacja prądu wejściowego 1 ... n		Wyłącz symulację	
	Status zmiennych pomiarowych			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Sygnał statusu	C		
	Reakcje diagnostyczne	Warning		
	Wpływ na zmienne pomiarowe			
	■ Wartości mierzone 1			
■ Wartości mierzone 2				
■ Wartości mierzone 3				

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
491	Symulacja wyjścia prądowego 1 ... n	Wyłącz symulację
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
492	Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
493	Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
494	Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	Wyłącz symulację wyjścia binarnego
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
495	Symulacja zdarzenia diagnostycznego	Wyłącz symulację
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
496	Symulacja wejścia statusu	Wyłącz symulację wejścia statusu
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
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
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	–	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
528	Obliczenie stężenia niemożliwe	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> </ul>

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
529	Obliczenie stężenia niedokładne	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> </ul>

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	-	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	-	

### 12.7.4 Diagnostyka procesu

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
803	Pętla prądowa	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść
	<b>Status zmiennych pomiarowych</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	-	

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
830	Temperatura czujnika za wysoka	Zmniejsz temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
Wpływ na zmienne pomiarowe			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
831	Temperatura czujnika za niska	Zwiększ temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
	<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Amplituda drgań 1</li><li>▪ Amplituda drgań 2</li><li>▪ Wyjście aplikacji</li><li>▪ Wyjście aplikacji</li><li>▪ Asymetria sygnału</li><li>▪ Przepływ masy fazy nośnej</li><li>▪ Temperatura osłony wtórnej</li><li>▪ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>▪ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>▪ Stężenie</li><li>▪ Tłumienie drgań 1</li><li>▪ Tłumienie drgań 2</li><li>▪ Gęstość</li><li>▪ Gęstość ropy</li><li>▪ Gęstość wody</li><li>▪ Lepkość dynamiczna</li><li>▪ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>▪ Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alternatywny przepływ GSV</li><li>▪ Lepkość kinematyczna</li><li>▪ Przepływ masowy</li><li>▪ Przepływ masowy ropy</li><li>▪ Przepływ masowy wody</li><li>▪ Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>▪ Wskaźnik zagazowania</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ Przepływ NSV</li><li>▪ Alternatywny NSV</li><li>▪ Ciśnienie zewnętrzne</li><li>▪ Prąd wzbudzenia 1</li><li>▪ Prąd wzbudzenia 2</li><li>▪ Częstotliwość drgań 1</li><li>▪ Częstotliwość drgań 2</li><li>▪ Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>▪ Gęstość odniesienia</li><li>▪ Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>▪ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>▪ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>▪ Wahania tłumienia drgań 1</li><li>▪ Wahania tłumienia drgań 2</li><li>▪ Wahania częstotliwości 1</li><li>▪ Wahania częstotliwości 2</li><li>▪ Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>▪ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>▪ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>▪ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>▪ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>▪ Temperatura</li><li>▪ Status</li><li>▪ Przepływ objętościowy</li><li>▪ Przepływ objętościowy ropy</li><li>▪ Przepływ objętościowy wody</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div>		

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplituda drgań 1</li><li>■ Amplituda drgań 2</li><li>■ Wyjście aplikacji</li><li>■ Wyjście aplikacji</li><li>■ Asymetria sygnału</li><li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li><li>■ Temperatura osłony wtórnej</li><li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>■ Stężenie</li><li>■ Wartości mierzone 1</li><li>■ Wartości mierzone 2</li><li>■ Wartości mierzone 3</li><li>■ Tłumienie drgań 1</li><li>■ Tłumienie drgań 2</li><li>■ Gęstość</li><li>■ Gęstość ropy</li><li>■ Gęstość wody</li><li>■ Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>■ Przepływ GSV</li><li>■ Alternatywny przepływ GSV</li><li>■ Lepkość kinematyczna</li><li>■ Przepływ masowy</li><li>■ Przepływ masowy ropy</li><li>■ Przepływ masowy wody</li><li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>■ Wskaźnik zagazowania</li><li>■ HBSI</li><li>■ Przepływ NSV</li><li>■ Alternatywny NSV</li><li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li><li>■ Prąd wzbudzenia 1</li><li>■ Prąd wzbudzenia 2</li><li>■ Częstotliwość drgań 1</li><li>■ Częstotliwość drgań 2</li><li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>■ Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>■ Wahania tłumienia drgań 1</li><li>■ Wahania tłumienia drgań 2</li><li>■ Wahania częstotliwości 1</li><li>■ Wahania częstotliwości 2</li><li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Status</li><li>■ Przepływ objętościowy</li><li>■ Przepływ objętościowy ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy wody</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><div><div>■ Amplituda drgań 1</div><div>■ Amplituda drgań 2</div><div>■ Wyjście aplikacji</div><div>■ Wyjście aplikacji</div><div>■ Asymetria sygnału</div><div>■ Przepływ masy fazy nośnej</div><div>■ Temperatura osłony wtórnej</div><div>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</div><div>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</div><div>■ Stężenie</div><div>■ Wartości mierzone 1</div><div>■ Wartości mierzone 2</div><div>■ Wartości mierzone 3</div><div>■ Tłumienie drgań 1</div><div>■ Tłumienie drgań 2</div><div>■ Gęstość</div><div>■ Gęstość ropy</div><div>■ Gęstość wody</div><div>■ Lepkość dynamiczna</div></div><div><div>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</div><div>■ Przepływ GSV</div><div>■ Alternatywny przepływ GSV</div><div>■ Lepkość kinematyczna</div><div>■ Przepływ masowy</div><div>■ Przepływ masowy ropy</div><div>■ Przepływ masowy wody</div><div>■ Wskaźnik niejednorodności medium</div><div>■ Wskaźnik zagazowania</div><div>■ HBSI</div><div>■ Przepływ NSV</div><div>■ Alternatywny NSV</div><div>■ Ciśnienie zewnętrzne</div><div>■ Prąd wzbudzenia 1</div><div>■ Prąd wzbudzenia 2</div><div>■ Częstotliwość drgań 1</div><div>■ Częstotliwość drgań 2</div><div>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</div><div>■ Gęstość odniesienia</div></div><div><div>■ Alternatywna gęstość odniesienia</div><div>■ Przepływ objętościowy normalizowany</div><div>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</div><div>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</div><div>■ Wahania tłumienia drgań 1</div><div>■ Wahania tłumienia drgań 2</div><div>■ Wahania częstotliwości 1</div><div>■ Wahania częstotliwości 2</div><div>■ Przepływ masy fazy mierzonej</div><div>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</div><div>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</div><div>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</div><div>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Status</div><div>■ Przepływ objętościowy</div><div>■ Przepływ objętościowy ropy</div><div>■ Przepływ objętościowy wody</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
Wpływ na zmienne pomiarowe			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
842	Limit procesu	Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnal statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
Wpływ na zmienne pomiarowe			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Good	
	Quality substatus	
	Ok	
	Coding (hex)	
	0x80 ... 0x83	
	Sygnal statusu	
	S	
	Reakcje diagnostyczne	
	Warning	
<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Wyjście aplikacji</li> <li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Lepkość dynamiczna</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Lepkość kinematyczna</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>■ Wskaźnik zagazowania</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy ropy</li> <li>■ Przepływ objętościowy wody</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
882	Sygnał wejściowy	1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplituda drgań 1</li><li>■ Amplituda drgań 2</li><li>■ Wyjście aplikacji</li><li>■ Wyjście aplikacji</li><li>■ Asymetria sygnału</li><li>■ Przepływ masy fazy nośnej</li><li>■ Temperatura osłony wtórnej</li><li>■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>■ Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>■ Stężenie</li><li>■ Wartości mierzone 1</li><li>■ Wartości mierzone 2</li><li>■ Wartości mierzone 3</li><li>■ Tłumienie drgań 1</li><li>■ Tłumienie drgań 2</li><li>■ Gęstość</li><li>■ Gęstość ropy</li><li>■ Gęstość wody</li><li>■ Lepkość dynamiczna</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>■ Przepływ GSV</li><li>■ Alternatywny przepływ GSV</li><li>■ Lepkość kinematyczna</li><li>■ Przepływ masowy</li><li>■ Przepływ masowy ropy</li><li>■ Przepływ masowy wody</li><li>■ Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>■ Wskaźnik zagazowania</li><li>■ HBSI</li><li>■ Przepływ NSV</li><li>■ Alternatywny NSV</li><li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li><li>■ Prąd wzbudzenia 1</li><li>■ Prąd wzbudzenia 2</li><li>■ Częstotliwość drgań 1</li><li>■ Częstotliwość drgań 2</li><li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>■ Gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>■ Wahania tłumienia drgań 1</li><li>■ Wahania tłumienia drgań 2</li><li>■ Wahania częstotliwości 1</li><li>■ Wahania częstotliwości 2</li><li>■ Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>■ Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>■ Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>■ Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Status</li><li>■ Przepływ objętościowy</li><li>■ Przepływ objętościowy ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy wody</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź czujnik	
	Status zmiennych pomiarowych		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		F
	Reakcje diagnostyczne		Alarm
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Tłumienie drgań 1</li> <li>Tłumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania tłumienia drgań 1</li> <li>Wahania tłumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Amplituda drgań 1</li><li>Amplituda drgań 2</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Wyjście aplikacji</li><li>Asymetria sygnału</li><li>Przepływ masy fazy nośnej</li><li>Temperatura osłony wtórnej</li><li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li><li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li><li>Stężenie</li><li>Tłumienie drgań 1</li><li>Tłumienie drgań 2</li><li>Gęstość</li><li>Gęstość ropy</li><li>Gęstość wody</li><li>Lepkość dynamiczna</li><li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li><li>Przepływ GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Alternatywny przepływ GSV</li><li>Lepkość kinematyczna</li><li>Przepływ masowy</li><li>Przepływ masowy ropy</li><li>Przepływ masowy wody</li><li>Wskaźnik niejednorodności medium</li><li>Wskaźnik zagazowania</li><li>HBSI</li><li>Przepływ NSV</li><li>Alternatywny NSV</li><li>Ciśnienie zewnętrzne</li><li>Prąd wzbudzenia 1</li><li>Prąd wzbudzenia 2</li><li>Częstotliwość drgań 1</li><li>Częstotliwość drgań 2</li><li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>Gęstość odniesienia</li><li>Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>Wahania tłumienia drgań 1</li><li>Wahania tłumienia drgań 2</li><li>Wahania częstotliwości 1</li><li>Wahania częstotliwości 2</li><li>Przepływ masy fazy mierzonej</li><li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li><li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li><li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li><li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li><li>Temperatura</li><li>Status</li><li>Przepływ objętościowy</li><li>Przepływ objętościowy ropy</li><li>Przepływ objętościowy wody</li><li>Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze	
Nr	Krótki tekst		
941	Temperatura API poza specyfikacją	1. Porównaj temperaturę procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	
	Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup>		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Sygnał statusu		S
	Reakcje diagnostyczne		Warning
	Wpływ na zmienne pomiarowe		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Gęstość ropy</li><li>■ Gęstość wody</li><li>■ Przepływ GSV</li><li>■ Alternatywny przepływ GSV</li><li>■ Przepływ masowy</li><li>■ Przepływ masowy ropy</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Przepływ masowy wody</li><li>■ Przepływ NSV</li><li>■ Alternatywny NSV</li><li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li><li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li><li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany</li><li>■ Przepływ objęt. normalizowany ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy normalizowany wody</li><li>■ Przepływ objętościowy ropy</li><li>■ Przepływ objętościowy wody</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
942	Gęstość API poza specyfikacją	1. Porównaj gęstość procesową z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	Przepływ masowy	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
943	Ciśnienie API poza specyfikacją	1. Porównaj ciśnienie procesowe z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnal statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gęstość ropy</li> <li>■ Gęstość wody</li> <li>■ Przepływ GSV</li> <li>■ Alternatywny przepływ GSV</li> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ masowy ropy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy wody</li> <li>■ Przepływ NSV</li> <li>■ Alternatywny NSV</li> <li>■ Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>■ Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>■ Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.



Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
944	Niepowodzenie weryfikacji	Sprawdź warunki procesowe dla monitorowania Heartbeat
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> </ul>	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

Informacja diagnostyczna		Działanie naprawcze
Nr	Krótki tekst	
948	Łumienie drgań za wysokie	Sprawdź parametry procesowe
	<b>Status zmiennych pomiarowych [z fabryki] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Sygnał statusu	
	Reakcje diagnostyczne	
	<b>Wpływ na zmienne pomiarowe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplituda drgań 1</li> <li>Amplituda drgań 2</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Wyjście aplikacji</li> <li>Asymetria sygnału</li> <li>Przepływ masy fazy nośnej</li> <li>Temperatura osłony wtórnej</li> <li>Przepływ obj. norm. fazy mierzonej</li> <li>Przep. obj. norm. fazy nośnej</li> <li>Stężenie</li> <li>Łumienie drgań 1</li> <li>Łumienie drgań 2</li> <li>Gęstość</li> <li>Gęstość ropy</li> <li>Gęstość wody</li> <li>Lepkość dynamiczna</li> <li>Czujnik temp. elektroniki (ISEM)</li> <li>Przepływ GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternatywny przepływ GSV</li> <li>Lepkość kinematyczna</li> <li>Przepływ masowy</li> <li>Przepływ masowy ropy</li> <li>Przepływ masowy wody</li> <li>Wskaźnik niejednorodności medium</li> <li>Wskaźnik zagazowania</li> <li>HBSI</li> <li>Przepływ NSV</li> <li>Alternatywny NSV</li> <li>Ciśnienie zewnętrzne</li> <li>Prąd wzbudzenia 1</li> <li>Prąd wzbudzenia 2</li> <li>Częstotliwość drgań 1</li> <li>Częstotliwość drgań 2</li> <li>Przepływ objętościowy osadu i wody</li> <li>Gęstość odniesienia</li> <li>Alternatywna gęstość odniesienia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ objętościowy normalizowany</li> <li>Przepływ objętości. normalizowany ropy</li> <li>Przepływ objętościowy normalizowany wody</li> <li>Wahania łumienia drgań 1</li> <li>Wahania łumienia drgań 2</li> <li>Wahania częstotliwości 1</li> <li>Wahania częstotliwości 2</li> <li>Przepływ masy fazy mierzonej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy nośnej</li> <li>Przepływ objętościowy fazy mierzonej</li> <li>Lepkość dynamiczna skomp. temperaturowo</li> <li>Lepkość kinematyczna skompensowana temp.</li> <li>Temperatura</li> <li>Status</li> <li>Przepływ objętościowy</li> <li>Przepływ objętościowy ropy</li> <li>Przepływ objętościowy wody</li> <li>Water cut</li> </ul>	

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona. To spowoduje ogólną zmianę statusu zmiennych pomiarowych.

## 12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

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



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 185
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 186
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 187
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 187



Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** → 246

### Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→ 246
Poprzednia diagnostyka	→ 246
Czas pracy od restartu	→ 246
Czas pracy urządzenia	→ 246

### Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

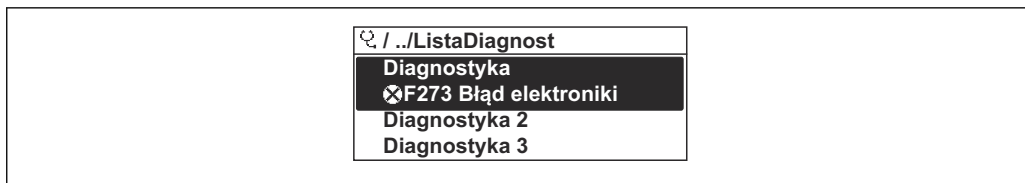
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej. Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej, 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 podmenu **Lista diagnostyczna** może być wyświetlanych maks. 5 aktywnych diagnostyk wraz z odpowiednimi informacjami diagnostycznymi. Jeśli aktywnych jest więcej niż 5 diagnostyk, na wyświetlaczu wyświetlane są diagnostyki o najwyższym priorytecie.

### Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

40 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wyświetlacza → 185
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 186
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 187
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 187

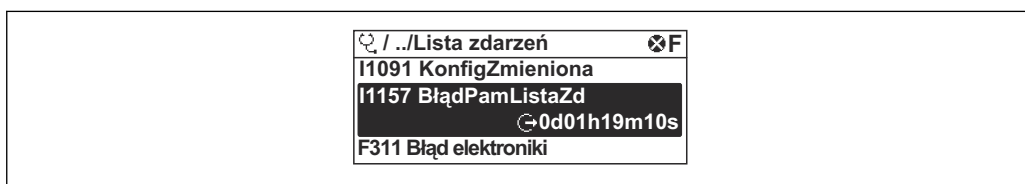
## 12.10 Rejestr zdarzeń

### 12.10.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

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



A0014006-PL

41 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 → 191
- Zdarzeń informacyjnych → 248

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 → 185
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 186
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 187
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 187



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 248

### 12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

#### Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

#### Rodzaje filtrów

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


### 12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1137	Wymieniono główny moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Reset temperatury modułu elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci - lista zdarzeń
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK
I1256	Wskaźnik: zmienił się status dostępu
I1278	Moduł I/O zrestartowany
I1335	Oprogramowanie zmienione
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja udana
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu


Numer informacji	Nazwa informacji
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Weryfikacja HBSI błędna
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Kasuj wszystkie liczniki
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Kasuj pobrane parametry
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

## 12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych

Parametr **Reset ustawień** (→  157) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

### 12.11.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”

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









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

## 12.12 Informacje o urządzeniu

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






### Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  250
Numer seryjny	→  250
Wersja oprogramowania	→  250
Nazwa urządzenia	→  251
Producent	
Kod zamówieniowy	→  251
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  251
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  251
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  251
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  251




### 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 i cyfry.	–
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	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Promass 300/500	–
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Order code".	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd".	Ciąg znaków	–
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP).	Ciąg znaków	–

## 12.13 Weryfikacja oprogramowania

Data wydania	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Dokumentacja
09.2019	01.01.zz	Opcja 67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redundancja systemu S2</li> <li>Funkcja obsługi frakcji gazowej: inteligentne filtrowanie, wskaźnik zawartości</li> <li>Zależny od aplikacji moduł wejściowy</li> <li>Aktualizacja pakietu aplikacji "Ropa Naftowa"</li> </ul>	Instrukcja obsługi	BA01886D/06/PL/03.19
10.2017	01.00.zz	Opcja 73	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01886D/06/PL/01.17

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.
-  Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".
-  Informacje producenta są dostępne:
- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com) → Do pobrania
  - Należy podać następujące dane:
    - Kod przyrządu: np. 8A5B  
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
    - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
    - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi



## 13 Konserwacja

### 13.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

#### 13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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


#### 13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne



Podczas czyszczenia metodą CIP lub SIP należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Używać jedynie środków czyszczących, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury medium →  275.

### 13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób


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

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

Wykaz wybranego wyposażenia do pomiarów i prób: →  256 →  258

### 13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

## 14 Naprawa

### 14.1 Informacje ogólne

#### 14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

#### 14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji



Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

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

### 14.2 Części zamienne


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

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

-  Numer seryjny urządzenia:
  - Jest podany na tabliczce znamionowej urządzenia.
  - Można go odczytać w parametrze **Numer seryjny** (→  250), w podmenu **Informacje o urządzeniu**.

### 14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

### 14.4 Zwrot przyrządu

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

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

## 14.5 Utylizacja



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

### 14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

#### OSTRZEŻENIE

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

- ▶ Uważać na 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 urządzenia

#### 15.1.1 Przetwornik

Akcesoria	Opis
Przetwornik <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>	Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określania wersji urządzenia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dopuszczenia</li> <li>■ Wyjście</li> <li>■ Wejście</li> <li>■ Wyświetlacz/obsługa</li> <li>■ Obudowa</li> <li>■ Wersja oprogramowania</li> </ul> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Numer zamówieniowy: 8X5BXX-*****A</li> <li>■ Przetwornik Proline 500: Numer zamówieniowy: 8X5BXX-*****B</li> </ul> </div> <div>            Przetwornik Proline 500 na wymianę: W zamówieniu należy zawsze podawać numer seryjny posiadanego przetwornika. W oparciu o numer seryjny można ustawić takie parametry nowego przetwornika, jak te w wymienianym urządzeniu.         </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Wskazówki montażowe EA01151D</li> <li>■ Przetwornik Proline 500: Wskazówki montażowe EA01152D</li> </ul> </div>
Zewnętrzna antena WLAN	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". <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych.</li> <li>■ Informacje dotyczące interfejsu WLAN → 94.</li> </ul> </div> <div>            Kod zamówieniowy: 71351317         </div> <div>            Wskazówki montażowe EA01238D         </div>
Zestaw do montażu do rury	Zestaw do montażu przetwornika do rury. <div>            Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Kod zamówieniowy: 71346427         </div> <div>            Zalecenia montażowe EA01195D         </div> <div>            Przetwornik Proline 500 Kod zamówieniowy: 71346428         </div>
Osłona pogodowa Przetwornik <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>	Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz czy przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia. <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Numer zamówieniowy: 71343504</li> <li>■ Przetwornik Proline 500 Numer zamówieniowy: 71343505</li> </ul> </div> <div>            Wskazówki montażowe EA01191D         </div>







Ośłona wyświetlacza Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	<p>Służy do ochrony wyświetlacza przed uderzeniem lub porysowaniem piaskiem w przypadku montażu na obszarze pustynnym.</p> <p> Numer zamówieniowy: 71228792</p> <p> Wskazówki montażowe EA01093D</p>
Przewód podłączeniowy Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Czujnik - Przetwornik	<p>Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z urządzeniem (pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (numer zamówieniowy DK8012).</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 (1 000 ft)</p>
Przewód podłączeniowy Proline 500 Czujnik - Przetwornik	<p>Przewód podłączeniowy można zamawiać bezpośrednio wraz z urządzeniem (pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika") lub jako akcesoria (kod zamówieniowy DK8012).</p> <p>Dostępne są następujące długości przewodu podłączeniowego: pozycja kodu zam. "Przewód, przyłącze czujnika"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opcja 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opcja 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Możliwa długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500: maks. 20 m (65 ft)</p>

### 15.1.2 Do czujnika przepływu

Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	<p>Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku. Dopuszczalne media mierzone: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych.</p> <p> Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego należy skonsultować z Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W przypadku zamawiania wraz z przyrządem: pozycja kodu zamówieniowego "Akcesoria załączone" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcja RB "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny G 1/2"</li> <li>▪ Opcja RD "płaszcz grzewczy, gwint wewnętrzny NPT 1/2"</li> </ul> </li> <li>▪ W przypadku późniejszego zamówienia: Stosować kod zamówieniowy z kodem przyrządu DK8003.</li> </ul> <p> Dokumentacja specjalna SD02173D</p>
Uchwyt czujnika	<p>Do montażu na ścianie, blacie i w rurociągu.</p> <p> Kod zamówieniowy: 71392563</p>



## 15.2 Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	<p>Służy do przesyłania wartości mierzonych z podłączonych analogowych urządzeń pomiarowych 4...20 mA, a także cyfrowych urządzeń pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karta katalogowa TI01297S</li> <li>▪ Instrukcja obsługi BA01778S</li> <li>▪ Strona produktowa: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>





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

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

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

Akcesoria	Opis
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem narzędziowym 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

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

## 16 Dane techniczne


### 16.1 Zastosowanie

Urządzenie pomiarowe jest przeznaczone tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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

### 16.2 Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

Zasada pomiaru	Pomiar przepływu masowego opiera się na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa
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 urządzenia →  15</p>



## 16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

**Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura

**Zmienne obliczane**

- Przepływ objętościowy
- Przepływ objętościowy normalizowany
- Gęstość odniesienia

Zakres pomiarowy

**Zakres pomiarowy dla cieczy**

DN		Maksymalny zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0 ... 20	0 ... 0,735
2	$\frac{1}{12}$	0 ... 100	0 ... 3,675
4	$\frac{1}{6}$	0 ... 450	0 ... 16,54

**Zakres pomiarowy dla gazów**

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

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

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla gazów [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maksymalny zakres pomiarowy dla cieczy [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	Wartość $\dot{m}_{\max(G)}$ nigdy nie może być większa od wartości $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Gęstość gazu w [kg/m³] w warunkach roboczych
$x$	Stała zależna od średnicy nominalnej
$c_G$	Prędkość dźwięku (gaz) [m/s]
$d_i$	Średnica wewn. rury pomiarowej [m]

DN		$x$
[mm]	[cale]	[kg/m³]
1	$\frac{1}{24}$	32
2	$\frac{1}{12}$	32
4	$\frac{1}{6}$	32

**Przykład obliczeń dla gazu**

- Czujnik przepływu: Promass A, DN 2
- Rodzaj gazu: powietrze o gęstości 11,9 kg/m³ (w temp. 20 °C i przy ciśn. 10 bar)
- Zakres pomiarowy (ciecze): 100 kg/h
- $x = 32 \text{ kg/m}^3$  (dla Promass A, DN 2)

Obliczony maksymalny zakres pomiarowy:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 100 \text{ kg/h} \cdot 11,9 \text{ kg/m}^3 : 32 \text{ kg/m}^3 = 37,2 \text{ kg/h}$$

**Zalecany zakres pomiarowy**

Wartości przepływów → 277

**Dynamika pomiaru**

Ponad 1000 : 1

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

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

Aby zwiększyć dokładność niektórych wartości mierzonych lub obliczeń skorygowanego przepływu objętościowego gazów, system nadrzędny może w sposób ciągły zapisywać różne wartości pomiarowe w urządzeniu:

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



W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" → 259

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

**Wejście prądowe**

Wartości pomiarowe są zapisywane w przyrządzie przez system sterowania poprzez wejście prądowe → 262.

**Komunikacja cyfrowa**

Wartości mierzone są zapisywane w urządzeniu przez system sterowania poprzez protokół PROFINET.

**Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA**

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

**Wejście statusu**

Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC-3 ... 30 V</li> <li>■ Gdy wejście statusu jest aktywne (ON): <math>R_i &gt; 3</math> k<math>\Omega</math></li> </ul>
Czas odpowiedzi	Konfigurowalne: 5 ... 200 ms

Poziom sygnału wejściowego	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V</li><li>■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V</li></ul>
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Wył.</li><li>■ Indywidualne kasowanie poszczególnych liczników</li><li>■ Kasowanie wszystkich liczników</li><li>■ Wymuszenie przepływu (zera sygnału)</li></ul>


## 16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy


PROFINET

Standardy	IEEE 802.3
-----------	------------


### Wyjście prądowe 4 ... 20 mA

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


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

Funkcja	Może być skonfigurowane jako impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktywne</li> <li>■ Pasywne</li> <li>■ Pasywne NAMUR</li> </ul> <p> Ex-i, pasywne</p>
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Spadek napięcia	Dla 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	

<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Maks. prąd wyjściowy</b>	22,5 mA (aktywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Szerokość impulsu</b>	Konfigurowalne: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maksymalna częstotliwość impulsów</b>	10 000 Impulse/s
<b>Waga impulsu</b>	Programowana
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul>
<b>Wyjście częstotliwościowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Maks. prąd wyjściowy</b>	22,5 mA (aktywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	Ustawiana: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Tłumienie</b>	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
<b>Stosunek przerwa/wypełnienie</b>	1:1
<b>Możliwe zmienne mierzone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura elektroniki</li> <li>■ Częstotliwość drgań 0</li> <li>■ Tłumienie drgań 0</li> <li>■ Asymetria sygnału</li> <li>■ Prąd wzbudzenia 0</li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
<b>Wyjście dwustanowe</b>	
<b>Maksymalne wartości wejściowe</b>	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
<b>Napięcie jałowe</b>	DC 28,8 V (aktywne)
<b>Mechanizm przełączania</b>	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
<b>Opóźnienie przełączania</b>	Konfigurowalne: 0 ... 100 s

<b>Liczba cykli przełączania</b>	Nieograniczona
<b>Możliwe funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył.</li> <li>■ Wł.</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul> </li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1-3</li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych</li> <li>■ Wartość odcięcia niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wyjście przekąźnikowe

<b>Funkcja</b>	Wyjście dwustanowe
<b>Wersja</b>	Wyjście przekąźnikowe 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>■ Wył.</li> <li>■ Wł.</li> <li>■ Klasa diagnostyczna</li> <li>■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przepływ masowy</li> <li>■ Przepływ objętościowy</li> <li>■ Skorygowany przepływ objętościowy</li> </ul> </li> <li>■ Gęstość</li> <li>■ Gęstość odniesienia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Licznik 1-3</li> <li>■ Kontrola kierunku przepływu</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych</li> <li>■ Wartość odcięcia niskich przepływów</li> </ul> </li> </ul> <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

### Wejście/wyjście konfigurowane przez użytkownika

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

Moduł ten może być skonfigurowany w następujący sposób:

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

**Wersja PROFINET**

<b>Diagnostyka urządzenia</b>	Zgodnie ze specyfikacją "Application Layer protocol for decentralized periphery and distributed automation", wersja 2.3
-------------------------------	---

**Wyjście prądowe 0/4...20 mA***4...20 mA*

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

*0...20 mA*

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

**Wyjście binarne (PFS)**

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

**Wyjście przekaźnikowe**

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

**Wyświetlacz**

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



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

**Interfejs/protokół**



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

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

**Przeglądarka internetowa**

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

**Diody sygnalizacyjne LED**

<b>Informacja o stanie urządzenia</b>	<p>Stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED</p> <p>W zależności od wersji urządzenia wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zasilanie włączone</li> <li>■ Aktywna transmisja danych</li> <li>■ Wystąpił alarm/błąd urządzenia</li> <li>■ Sieć PROFINET dostępna</li> <li>■ Połączenie PROFINET ustanowione</li> <li>■ Pulsowanie diod LED PROFINET</li> </ul> <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  179</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>Specyfikacja protokołu</b>	"Application Layer protocol for decentralized periphery and distributed automation", wersja 2.3
<b>Typ komunikacji</b>	100 MBit/s
<b>Klasa zgodności</b>	Klasa zgodności B
<b>Klasa obciążenia sieci</b>	Klasa obciążenia sieci II
<b>Prędkości transmisji</b>	Automatyczna 100 Mbit/s, detekcja trybu dwukierunkowego
<b>Czasy cyklu</b>	Min. 8 ms
<b>Biegunowość</b>	Automatyczne rozpoznawanie biegunowości dla automatycznej korekcji skrzyżowanych par linii Tx i Rx
<b>Obsługa protokołu MRP</b>	Tak
<b>Obsługa redundancji systemu</b>	Redundancja systemu S2 (2 AR z 1 NAP)
<b>Profil urządzenia</b>	Identyfikator profilu 0xF600 Urządzenie uniwersalne
<b>ID producenta</b>	0x11
<b>Typ urządzenia</b>	0x843B
<b>Pliki opisu urządzenia (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Informacje i pliki do pobrania ze strony:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.pl.endress.com">www.pl.endress.com</a> Na stronie dotyczącej danego produktu: Dokumentacja / Instrukcje obsługi / Oprogramowanie → Sterowniki</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>



<b>Obsługiwane połączenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x AR (relacja aplikacyjna z IO Controller/sterownikiem)</li> <li>1 x AR (dopuszczalna relacja aplikacyjna z IO-Supervisor/urządzeniem programującym)</li> <li>1 x Input CR (kanał komunikacyjny)</li> <li>1 x Output CR (kanał komunikacyjny)</li> <li>1 x Alarm CR (kanał komunikacyjny)</li> </ul>
<b>Opcje konfiguracji urządzenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroprzełączniki DIP w module elektroniki do ustawiania nazwy urządzenia (ostatnia część)</li> <li>Oprogramowanie narzędziowe producenta (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>Przeglądarka internetowa</li> <li>Plik opisu urządzenia (GSD), który można odczytać za pomocą wbudowanego serwera WWW urządzenia</li> </ul>
<b>Konfiguracja nazwy urządzenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroprzełączniki DIP w module elektroniki do ustawiania nazwy urządzenia (ostatnia część)</li> <li>Protokół DCP</li> <li>Aplikacja Process Device Manager (PDM)</li> <li>Wbudowany serwer WWW</li> </ul>
<b>Obsługiwane funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja identyfikacji i serwisu</li> <li>Prosta identyfikacja przyrządu poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>System sterowania</li> <li>Tabliczkę znamionową</li> </ul> </li> <li>Status wartości mierzonej</li> <li>Zmienne procesowe są przesyłane wraz ze statusem wartości mierzonej</li> <li>Pulsowanie tła wskaźnika w celu szybkiej identyfikacji urządzenia i funkcji</li> <li>Obsługa urządzenia za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową</b>	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki → 100.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cykliczna transmisja danych</li> <li>Przegląd i opis modułów</li> <li>Kody statusu</li> <li>Parametryzacja po uruchomieniu</li> <li>Ustawienie fabryczne</li> </ul>

## 16.5 Zasilacz

Rozmieszczenie zacisków → 41

Dostępne złącza wtykowe → 42




Napięcie zasilania	<b>Pozycja kodu zam. "Zasilanie"</b>	<b>Napięcie na zaciskach</b>		<b>Zakres częstotliwości</b>
	Opcja D	DC24 V	±20%	–
	Opcja E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
	Opcja I	DC24 V	±20%	–
		AC 100 ... 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	<b>Przetwornik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maks. 400 mA (24 V)</li> <li>■ Maks. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li> </ul>
Zanik napięcia zasilającego	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Licznik zapamiętuje ostatnią wartość mierzoną.</li> <li>■ W zależności od wersji przyrządu, parametry konfiguracyjne są zapisywane w pamięci przyrządu lub we wtykowym module pamięci (HistoROM DAT).</li> <li>■ Komunikaty o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.</li> </ul>
Podłączenie elektryczne	→  54
Wyrównanie potencjałów	→  61
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dławik kablowy: M20 × 1.5 Ø przewodu 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)</li> <li>■ Gwinty wewnętrzne dla dławików:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NPT ½"</li> <li>■ G ½"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> </ul>
Parametry przewodów	→  37

## 16.6 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Granice błędu wg PN-ISO 11631</li> <li>■ Woda: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) , przy 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)</li> <li>■ Parametry zgodnie z protokołem kalibracji</li> <li>■ Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.</li> </ul> <p> Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania <i>Applicator</i> →  258</p>
Maksymalny błąd pomiaru	w.w. = wartość wskazywana; 1 g/cm <sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura medium  <b>Dokładność bazowa</b> <p> Wskazówki dotyczące projektowania →  273</p> <p><i>Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)</i>            ±0,10 % w.w.</p> <p><i>Przepływ masowy (gazy)</i>            ±0,35 % w.w.</p>

*Gęstość (ciecze)*

W warunkach odniesienia	Standardowa kalibracja gęstości <sup>1)</sup>	Szeroki zakres Kalibracja gęstości <sup>2), 3)</sup>
[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,02	±0,002

- 1) W całym zakresie temperatury i gęstości  
 2) Zakres dla specjalnej kalibracji gęstości: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)  
 3) Pozycja kodu zam. „Pakiet aplikacji”, opcja EE „Gęstość Specjalna”

*Temperatura*

$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$  ( $\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$ )

**Stabilność punktu zerowego**

*Wersja standardowa: Pozycja kodu zam. „Materiał rur pom., pow. części zwilżanych”, opcja BB, BF, HA, SA*

DN		Stabilność punktu zerowego	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0005	0,000018
2	$\frac{1}{12}$	0,0025	0,00009
4	$\frac{1}{8}$	0,0100	0,00036

*Wersja wysokociśnieniowa: Pozycja kodu zam. „Materiał rur pom., pow. części zwilżanych”, opcja HB*

DN		Stabilność punktu zerowego	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0008	0,0000288
2	$\frac{1}{12}$	0,0040	0,000144
4	$\frac{1}{8}$	0,0160	0,000576

**Wartości przepływów**

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

*Układ jednostek SI*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9

*Amerykański układ jednostek*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[in]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{1}{24}$	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
$\frac{1}{12}$	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
$\frac{1}{8}$	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033

**Dokładność wyjść**

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

*Wyjście prądowe*

<b>Dokładność</b>	±5 µA
-------------------	-------

*Wyjście impulsowe/częstotliwościowe*


w.w. = wartość wskazywana

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

**Powtarzalność**

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

**Powtarzalność bazowa**

 Wskazówki dotyczące projektowania →  273

*Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)*

±0,05 % w.w.

*Przepływ masowy (gazy)*

±0,15 % w.w.

*Pomiar gęstości (ciecze)*

±0,00025 g/cm<sup>3</sup>

*Temperatura*

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

**Czas odpowiedzi**

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

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

<b>Współczynnik temperaturowy</b>	Maks. 1 µA/°C
-----------------------------------	---------------

**Wyjście impulsowe / częstotliwościowe**

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

## Wpływ temperatury medium

**Przepływ masowy i przepływ objętościowy**

w.m. = wartości maksymalnej zakresu

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

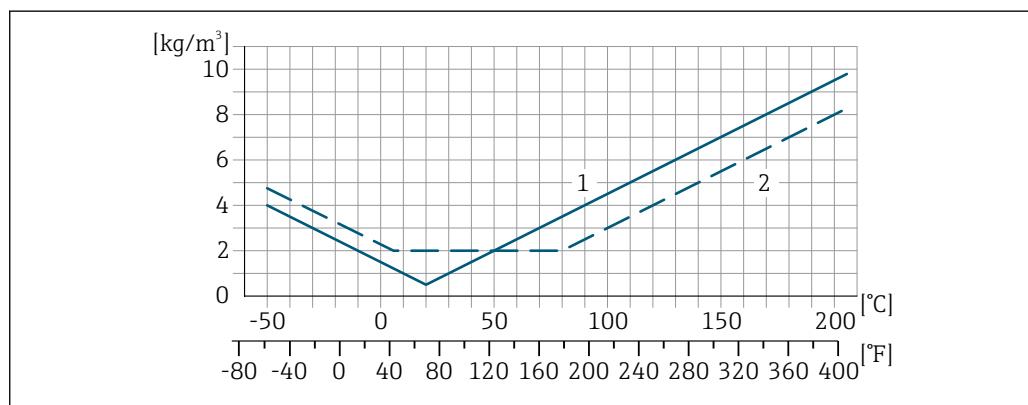
Wpływ ten jest mniejszy, jeśli kalibracja punktu zerowego jest wykonywana w temperaturze medium procesowego.

**Gęstość**

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano kalibracji gęstości, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo  $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3$  /°C ( $\pm 0,000025\text{ g/cm}^3$  /°F). Możliwa jest kalibracja gęstości na obiekcie.

**Specjalna kalibracja gęstości**

Jeśli temperatura medium jest poza kalibrowanym zakresem, błąd pomiaru wynosi ( $\rightarrow$  270)  $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3$  /°C ( $\pm 0,000025\text{ g/cm}^3$  /°F)



A0016616

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

## Wpływ ciśnienia medium

Różnica pomiędzy ciśnieniem, w którym przeprowadzono kalibrację, a ciśnieniem roboczym nie ma wpływu na dokładność pomiaru.

## Wzory obliczeniowe

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

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

MeasValue = wartość mierzona; ZeroPoint = stabilność zera

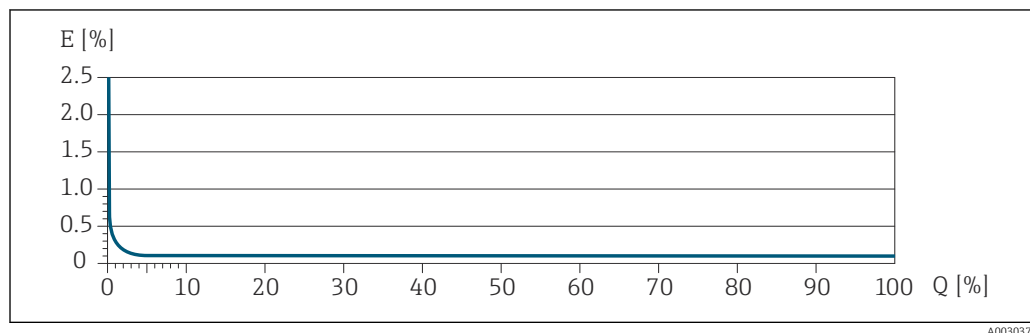
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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

## Obliczenie maksymalnej powtarzalności jako funkcji natężenia przepływu

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

## Przykład obliczenia maks. błędu pomiaru



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

*Q* Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu

## 16.7 Montaż

Zalecenia montażowe

→ 23

## 16.8 Środowisko

Zakres temperatury  
otoczenia

→ 25 → 25

## Tabele temperatur



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



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

Temperatura składowania

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klasa klimatyczna

DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)

Stopień ochrony

## Przetwornik

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

**Czujnik**

- Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X
- Dla pozycji kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CM**: wersja ze stopniem ochrony IP69

**Zewnętrzna antena WLAN**

IP67

Odporność na wstrząsy i wibracje

**Wibracje sinusoidalne wg IEC 60068-2-6****Czujnik**

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

**Przetwornik pomiarowy**

- Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 7,5 mm
- Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 2 g

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

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

**Przetwornik pomiarowy**

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Maks. poziom drgań: 2,70 g (wartość skuteczna)

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

- Czujnik  
6 ms 30 g
- Przetwornik pomiarowy  
6 ms 50 g

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

Obciążenia mechaniczne

Zabronione jest stawanie na obudowie przetwornika.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

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



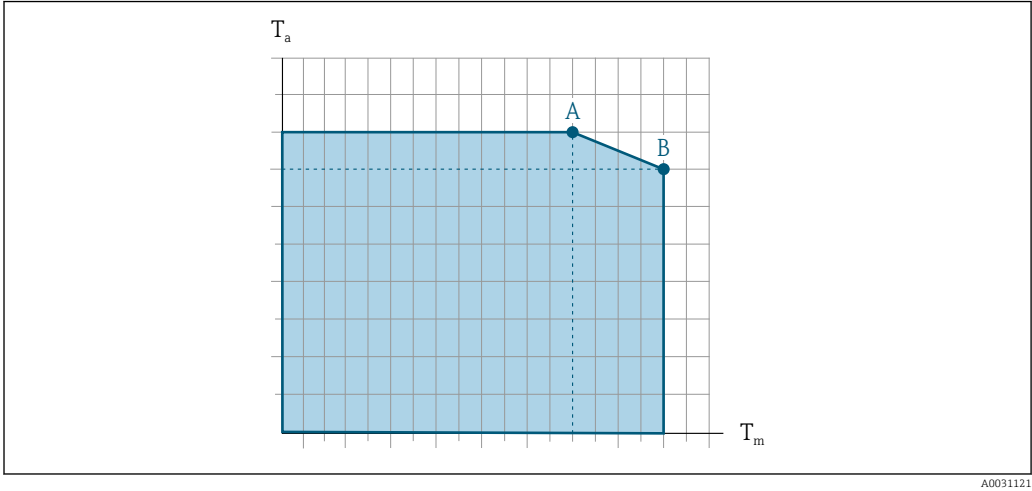
Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.

## 16.9 Proces

Zakres temperatury medium

-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)

Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium



42 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

$T_a$  Zakres temperatury otoczenia  
 $T_m$  Temperatura medium  
A Maks. dopuszczalna temperatura medium  $T_m$  przy  $T_{a\max} = 60\text{ °C}$  (140 °F); wyższe temperatury medium  $T_m$  wymagają niższej temperatury otoczenia  $T_a$   
B Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia  $T_a$  przy podanej maks. temperaturze medium dla  $T_m$  czujnika przepływu

Wartości dla przyrządów stosowanych w strefach zagrożenia wybuchem:  
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przyrządu → 290.


Wersja	Nieizolowany				Izolowany			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Promass A 500 – wersja z komunikacją cyfrową	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	25 °C (77 °F)	205 °C (401 °F)
Promass A 500	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

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

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

Obudowa czujnika


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

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

W przypadku uszkodzenia rur pomiarowych, ciśnienie wewnątrz obudowy czujnika wzrośnie do ciśnienia roboczego medium procesowego. Jeśli użytkownik stwierdzi, że ciśnienie rozrywające obudowy czujnika nie zapewnia odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa, przyrząd powinien być wyposażony w przeponę bezpieczeństwa. Zapobiega ona nadmiernemu wzrostowi ciśnienia wewnątrz obudowy czujnika. W związku z tym użycie przepony bezpieczeństwa jest zalecane w aplikacjach wysokociśnieniowych



gazów, zwłaszcza wtedy, gdy ciśnienie medium jest o 2/3 wyższe od ciśnienia rozrywającego obudowy czujnika.

 Urządzenia wysokociśnieniowe są zawsze wyposażone w przeponę bezpieczeństwa: pozycja kodu zam. "Mat. rury pomiarowej, pow. części zwilżanych", opcja HB

### Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika

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

Ciśnienie rozrywające obudowę czujnika oznacza typowe ciśnienie wewnętrzne, osiągnięte przed mechanicznym uszkodzeniem obudowy czujnika, określone podczas badania typu. Przepływomierz może być dostarczony wraz z odpowiednią deklaracją badania typu (pozycja kodu zam. „Dodatkowe dopuszczenia”, opcja LN „Ciśnienie rozrywające obudowę czujnika, badanie typu”).

DN		Ciśnienie rozrywające obudowę czujnika	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
1	1/24	220	3 190
2	1/12	140	2 030
4	1/8	105	1 520


 Wymiary podano w rozdziale „Budowa mechaniczna”, w karcie katalogowej

### Przepona bezpieczeństwa

Celem zwiększenia poziomu bezpieczeństwa można zastosować urządzenie w wersji z przeponą bezpieczeństwa o ciśnieniu rozrywającym 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA "przepona bezpieczeństwa").



### Przyłącze spustowe z przeponą bezpieczeństwa




Aby umożliwić kontrolowane odprowadzenie wyciekającego medium w przypadku wystąpienia błędu, oprócz przepony bezpieczeństwa można zamówić opcjonalne przyłącze spustowe.

 Nie ogranicza to w żaden sposób funkcjonalności przepony bezpieczeństwa.

### Wartości graniczne przepływów

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

 W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników  
→  261

- Minimalny, zalecany zakres pomiarowy wynosi 1/20 maksymalnego zakresu pomiarowego czujnika
  - W większości przypadków optymalny jest zakres pomiarowy wynoszący 20 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika
  - Jeżeli ciecze posiadają właściwości ściernie, zalecane są mniejsze wartości przepływu: prędkość cieczy < 1 m/s (< 3 ft/s).
  - W przypadku gazów należy zastosować następujące zasady:
    - Prędkość przepływu w rurach pomiarowych nie może być większa niż połowa prędkości dźwięku w danym gazie (0,5 Mach).
    - Maksymalne masowe natężenie przepływu zależy od gęstości gazu: równanie na stronie →  261
-  Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (*Applicator* →  258)

## Strata ciśnienia


-  Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  258

## Ciśnienie w instalacji

→  26

## 16.10 Budowa mechaniczna

## Konstrukcja, wymiary

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

## Masa

Podane masy (bez masy opakowania) odnoszą się do wersji z przyłączami VCO.

**Przetwornik**

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

**Czujnik**

Czujnik, wersja z aluminiową obudową przedziału podłączeniowego: patrz informacje w tabeli poniżej

**Masa (układ jednostek SI)**

DN [mm]	Masa [kg]
1	2,75
2	4,3
4	6,15

**Masy (amerykański układ jednostek)**

DN [cale]	Masa [lbs]
1/24	6
1/12	9
1/8	14

## Materiały

**Obudowa przetwornika**

*Obudowa Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

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

*Obudowa przetwornika Proline 500*

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

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

*Materiał wzornika*

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

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

*Elementy mocujące do montażu na słupku*


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

**Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika**

Pozycja kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":

- Opcja **A** "Aluminium malowane proszkowo": odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Opcja **B**: stal k.o.:  
Stal k.o. 1.4301 (304)
- Opcja **C**: "Ultra-kompakt, stal k.o.":  
Stal k.o. 1.4301 (304)
- Opcja **L** "Odlew, stal k.o.": 1.4409 (CF3M) skład podobny do stali k.o. 316L

**Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe**

Wprowadzenia przewodów i adaptery	Materiał
Dławik kablowy M20 × 1.5	Tworzywo sztuczne
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½"</li> <li>■ Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym NPT ½"</li> </ul> <p> Dostępny tylko w niektórych wersjach urządzenia:</p> <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 przedziału podłączeniowego czujnika": <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"</li> <li>Opcja B "Stal k.o."</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opcja B "Stal k.o."</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Mosiądz niklowany

**Przewód podłączeniowy**

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

Przewód połączeniowy czujnika przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową  
Przewód z miedzianym ekranem, izolowany PVC

Przewód połączeniowy: czujnika - przetwornik: Proline 500

- Przewód standardowy: przewód z miedzianym ekranem, izolowany PVC
- Przewód wzmocniony: przewód z miedzianym ekranem, izolowany PVC, z osłoną z opłotem wzmacniającym z drutu stalowego

#### Obudowa czujnika

- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4404 (316L)

#### Rury pomiarowe

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja BB, BF, SA  
Stal k.o. 1.4435 (316/316L)

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja HA, HB HC, HD  
Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

#### Przyłącza procesowe

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja SA

Przyłącza VCO	Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
Gwint wewnętrzny G $\frac{1}{4}$ ", G $\frac{1}{2}$ "	Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
Gwint wewnętrzny NPT $\frac{1}{4}$ ", NPT $\frac{1}{2}$ "	Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
Tri-Clamp $\frac{1}{2}$ "	Stal k.o. 1.4435 (316L)
Kołnierze stałe PN-EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja BB, BF

Przyłącza VCO	Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
Tri-Clamp $\frac{1}{2}$ "	Stal k.o. 1.4435 (316L)

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja HC, HD

Przyłącza VCO	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Tri-Clamp $\frac{1}{2}$ "	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja HA

Przyłącza VCO	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Gwint wewnętrzny G $\frac{1}{4}$ ", G $\frac{1}{2}$ "	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Gwint wewnętrzny NPT $\frac{1}{4}$ ", NPT $\frac{1}{2}$ "	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

<b>Kołnierze stałe PN-EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Kołnierze typu "lap-joint" wg PN-EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Stal k.o., 1.4301 (F304), części zwilżane Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Pozycja kodu zam. "Materiał rur pom., pow. części zwilżanych", opcja HB (opcja wysokociśnieniowa)

<b>Przyłącza VCO</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Gwint wewnętrzny G<math>\frac{1}{4}</math>", G<math>\frac{1}{2}</math>"</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Gwint wewnętrzny NPT<math>\frac{1}{4}</math>", NPT<math>\frac{1}{2}</math>"</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Kołnierze stałe PN-EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Stal k.o. 1.4404 (316/316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)



Dostępne przyłącza procesowe → 282

### Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczerek wewnętrznych

### Akcesoria

#### *Uchwyt czujnika*

Stal k.o. 1.4404 (316L)

#### *Płaszcz grzewczy*

- Obudowa płaszcza grzewczego: stal k.o., 1.4571 (316Ti)
- Adapter NPT  $\frac{1}{2}$ " : stal k.o. 1.4404 (316)
- Adapter G $\frac{1}{2}$ " : stal k.o. 1.4404

#### *Pokrywa ochronna*


Stal k.o. 1.4404 (316L)

#### *Zewnętrzna antena WLAN*

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

## Przyłącza procesowe

- Stałe złącza kołnierzowe:
  - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Kołnierze ASME B16.5
  - Kołnierze JIS B2220
- Przyłącza zaciskowe typu "Clamp":  
Tri-Clamp (dostosowane do średnicy zewnętrznej rury), DIN 11866 szereg C
- Przyłącza VCO:  
4-VCO-4
- Gwint wewnętrzny:
  - Gwint wewnętrzny walcowy BSPP (G) wg PN-EN ISO 228-1
  - NPT

 Materiały: przyłącze procesowe →  280

## Chropowatość powierzchni

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

- Niepolerowana
- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$  (30  $\mu in$ ) polerowane mechanicznie
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$  (15  $\mu in$ ) polerowane mechanicznie

## 16.11 Interfejs użytkownika

## Języki obsługi

Języki obsługi:



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

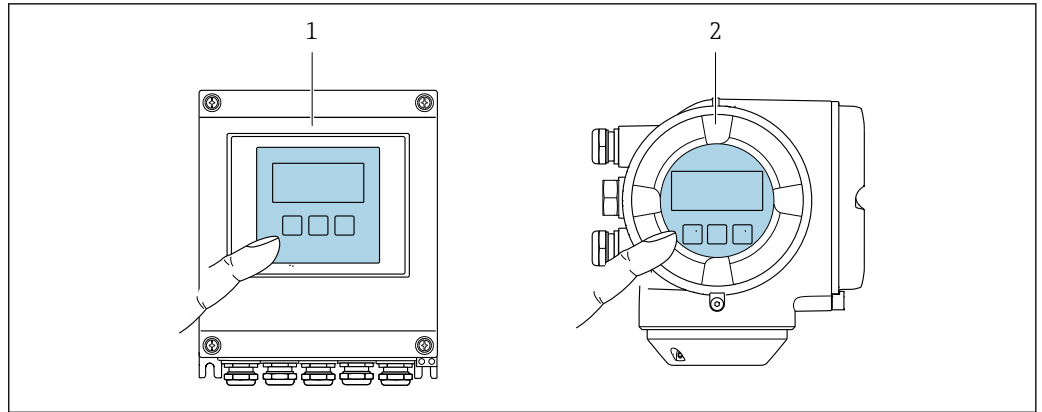
## Obsługa lokalna

### Za pomocą wyświetlacza

Wyposażenie:

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

 Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  94



A0028232

#### 43 Obsługa za pomocą przycisków optycznych Touch control

- 1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową  
2 Proline 500

#### Wyświetlacz i elementy obsługi

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

#### Przyciski obsługi




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


Obsługa zdalna → 91

Interfejs serwisowy → 93

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> <li>■ Sieć typu Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET)</li> </ul>	Dokumentacja specjalna dla urządzenia →  291
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>■ Interfejs WLAN</li> <li>■ Protokół sieci obiektowej</li> </ul>	→  258
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45</li> <li>■ Interfejs WLAN</li> <li>■ Protokół sieci obiektowej</li> </ul>	→  258

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

- Field Device Manager (FDM) 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** → 289)



Dokumentacja specjalna dotycząca serwera WWW → 291

#### 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> <li>▪ Eksport sterowników poprzez wbudowany serwer WWW do systemu automatyki, np.: pliki GSDML dla komunikacji PROFINET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rejestracja wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM")</li> <li>▪ Bieżące parametry urządzenia (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów)</li> <li>▪ Wskaźnik "peak hold" (wartości min./maks.)</li> <li>▪ Wskazania liczników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dane czujnika: średnica nominalna itd.</li> <li>▪ Numer seryjny</li> <li>▪ Parametry kalibracyjne</li> <li>▪ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)</li> </ul>
<b>Lokalizacja pamięci</b>	Mocowana na stałe na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Podłączana do gniazda wtykowego na płycie elektroniki, w przedziale podłączeniowym	Zamontowana w gnieździe wtykowym czujnika, w szyjce przetwornika

#### Wykonywanie kopii ustawień

##### Automatyczne

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

##### Ręczne

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

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

## Transfer danych

### Ręcznie

- Transfer konfiguracji urządzenia do innego urządzenia z wykorzystaniem funkcji eksportu danego oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW: celem wykonania duplikatu konfiguracji lub zapisu w archiwum (np. jako kopii zapasowej)
- Eksport sterowników poprzez wbudowany serwer WWW do systemu automatyki, np.: pliki GSDML dla komunikacji PROFINET

### 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>
Dopuszczenie Ex	<p>Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.</p>

## Atesty higieniczne

- Dopuszczenie 3-A
  - Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy pomiarowe, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia" wybrano opcję LP "3-A".
  - Dopuszczenie 3-A dotyczy przyrządu pomiarowego.
  - Podczas montażu przyrządu pomiarowego należy upewnić się, że na zewnątrz urządzenia nie może gromadzić się żadna ciecz. Przetworniki w wersji rozdzielnej należy montować zgodnie z normą 3-A.
  - Akcesoria (np. płaszcz grzewczy, osłona pogodowa, uchwyt do montażu naściennego) należy montować zgodnie z normą 3-A. Każdy element akcesoriów można czyścić. Aby przeprowadzić demontaż, konieczne jest spełnienie określonych warunków.
- FDA
- Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością 1935/2004

## Atesty farmaceutyczne

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Klasa VI 121°C
- Certyfikat przydatności TSE/BSE
- cGMP



Urządzenia określone w pozycji kodu zam. "Test, Certyfikaty", opcja JG "Zgodność z wymaganiami cGMP, deklaracja" spełniają wymagania cGMP w odniesieniu do wykończenia powierzchni części zwilżanych, konstrukcji, zgodności materiałowej FDA 21 CFR, dopuszczenia USP Klasy VI i przydatności TSE/BSE.

Wraz z urządzeniem dostarczana jest deklaracja producenta dotycząca urządzenia o określonym numerze seryjnym.

## Certyfikat PROFINET

**Interfejs PROFINET**

Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo PNO (Organizacja Użytkowników PROFIBUS). Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:

- Certyfikat:
  - Zgodności ze specyfikacją "Test Specification PROFINET devices"
  - Poziom bezpieczeństwa PROFINET 2 – klasa obciążenia sieci
- Urządzenie może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)
- Urządzenie obsługuje redundancję PROFINET S2.

## Dopuszczenia radiowe

Przepływomierz posiada dopuszczenie radiowe.



Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna → 291

## 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
- Próby ciśnieniowe, procedura wewnętrzna, świadectwo odbioru
- Świadectwo badań PMI (metodą XRF), procedura wewnętrzna, dla metalowych części zwilżanych

- Zgodność z wymaganiami cGMP, deklaracja
- NACE MR0175/ISO 15156
- NACE MR0103/ISO 17945

#### Badania połączeń spawanych

Opcja	Norma				Przyłącze procesowe
	PN-EN ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
KE	x				RT
KI		x			RT
KN			x		RT
KS				x	RT
K5	x				DR
K6		x			DR
K7			x		DR
K8				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 60068-2-6  
Badania środowiskowe - Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
- PN-EN 60068-2-31  
Badania środowiskowe - Próby - Próba Ec: Urazy spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, głównie typu urządzenie.
- PN-EN 61010-1  
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne
- PN-EN 61326  
"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).
- NAMUR NE 21  
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych
- NAMUR NE 32  
Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach
- NAMUR NE 43  
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 53  
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- NAMUR NE 105  
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 107  
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131  
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach
- NAMUR NE 132  
Przepływomierze masowe Coriolisa

## 16.13 Pakiety funkcjonalne

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 → 290

### Funkcje diagnostyczne

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

### Heartbeat Technology

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



### Stężenie

Nazwa pakietu	Opis
Stężenie	<p><b>Obliczanie i przesyłanie wartości stężeń cieczy</b></p> <p>Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Stężenie":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wybór wstępnie zdefiniowanych cieczy (np. roztwory cukru o różnym stężeniu, kwasów, ługów, soli, etanolu itd.)</li> <li>Jednostki powszechnie stosowane lub zdefiniowane przez użytkownika ("Brix", "Plato, % masy, % obj., mol/l itd.) dla typowych aplikacji.</li> <li>Obliczanie stężenia w oparciu o tabele zdefiniowane przez użytkownika.</li> </ul>


## Gęstość specjalna

Nazwa pakietu	Opis
Gęstość specjalna	W wielu aplikacjach gęstość medium jest wykorzystywana jako główna wartości mierzona do monitorowania jakości lub kontrolowania procesu. Przyrząd dokonuje pomiaru gęstości medium i przesyła wartość mierzoną do systemu sterowania. Pakiet aplikacji "Gęstość specjalna" umożliwia dokonywanie bardzo dokładnych pomiarów gęstości w szerokim zakresie gęstości i temperatury, szczególnie w aplikacjach charakteryzujących się dużą zmiennością warunków procesu.

## 16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów na zamówienie →  256

## 16.15 Dokumentacja uzupełniająca

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

Dokumentacja standardowa **Skrócona instrukcja obsługi***Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass A	KA01282D

*Skrócone instrukcje obsługi przetwornika*

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	KA01351D
Proline 500	KA01350D

**Karta katalogowa**

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Promass A 500	TI01375D

**Opis parametrów urządzenia**

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Promass 500	GP01121D

## Dokumentacja uzupełniająca do urządzenia



**Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa**

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

**Dokumentacja specjalna**

Treść	Oznaczenie dokumentu
Informacje o Dyrektywie Ciśnieniowej	SD01614D
Dopuszczenia radiowe dla modułów wskaźnika A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01971D
Technologia Heartbeat	SD01989D
Pakiet aplikacji "Stężenie"	SD02007D

**Wskazówki montażowe**

Treść	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>W@M Device Viewer</i> →  254</li><li>▪ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  256</li></ul>

## Spis haseł

### A

Applicator .....	261
Atesty farmaceutyczne .....	287
Atesty higieniczne .....	287

### B

Bezpieczeństwo .....	10
Bezpieczeństwo produktu .....	12
Bezpieczeństwo użytkowania .....	11
Blokada urządzenia, stan .....	164
Blokada zapisu	
Kodem dostępu .....	160
Za pomocą przełącznika blokady zapisu .....	162
Budowa układu pomiarowego	
Układ pomiarowy .....	260

### C

Certyfikat EHDEG .....	287
Certyfikat PROFINET .....	287
Certyfikat przydatności TSE/BSE .....	287
Certyfikaty .....	286
cGMP .....	287
Chropowatość powierzchni .....	282
Ciśnienie medium	
Wpływ .....	273
Ciśnienie w instalacji .....	26
Cykliczna transmisja danych .....	100
Czas odpowiedzi .....	272
Części zamienne .....	254
Czujnik	
Montaż .....	31
Czynności konserwacyjne .....	253
Czyszczenie	
Czyszczenie (CIP) .....	253
Czyszczenie wewnętrzne .....	253
Czyszczenie zewnętrzne .....	253
Sterylizacja (SIP) .....	253
Czyszczenie wewnętrzne .....	253
Czyszczenie zewnętrzne .....	253

### D

Dane aktualnej wersji przyrządu .....	98
Dane techniczne, przegląd .....	260
Data produkcji .....	18, 20
Definiowanie kodu dostępu .....	161
Deklaracja zgodności .....	12
DeviceCare .....	97
Plik opisu urządzenia .....	98
Diagnostyka	
Symbole .....	183
Dodatkowe certyfikaty .....	287
Dokładność .....	270
Dokument	
funkcjonowania .....	6
Ikony .....	6

### Dokumentacja

Dokumentacja uzupełniająca .....	8
Dopuszczenia .....	286
Dopuszczenia radiowe .....	287
Dopuszczenie 3-A .....	287
Dopuszczenie Ex .....	286
Dopuszczenie USP Klasa VI .....	287
Dostęp do odczytu .....	83
Dostęp do zapisu .....	83
Drgania instalacji .....	27
Dynamika pomiaru .....	262
Działania	
Informacje .....	185
Zamykanie .....	185

### E

Edytor liczb .....	77
Edytor tekstu .....	78
Elementy obsługi .....	79
Elementy składowe układu pomiarowego .....	15

### F

FDA .....	287
FieldCare .....	95
Funkcja .....	95
Interfejs użytkownika .....	97
Plik opisu urządzenia .....	98
Ustanowienie połączenia .....	96
Filtrowanie rejestru zdarzeń .....	248
Funkcje	
patrz Parametry	

### G

Gęstość .....	276
Główny moduł elektroniki .....	15

### H

HistoROM .....	154
----------------	-----

### I

ID producenta .....	98
ID typu urządzenia .....	98
Identyfikacja przyrządu .....	18
Ikony	
Aktywnej komunikacji .....	74
Blokady .....	74
Diagnostyki .....	74
Dla kreatora .....	76
Dla menu .....	76
Dla parametrów .....	76
Dla podmenu .....	76
Kontrola wprowadzania danych .....	79
Pole wyboru wartości .....	78
Sygnalizacji statusu .....	74
We wskazaniu statusu na wskaźniku .....	74
Informacje diagnostyczne	
Budowa, opis .....	184, 187



DeviceCare .....	187
Diody sygnalizacyjne LED .....	179
FieldCare .....	187
Przeglądarka internetowa .....	185
Wyświetlacz lokalny .....	183
Informacje o dokumencie .....	6
Integracja z systemami automatyki .....	98
Interfejs użytkownika	
Bieżąca diagnostyka .....	246
Poprzednia diagnostyka .....	246
Izolacja termiczna .....	26

**J**

Języki, warianty obsługi .....	282
--------------------------------	-----

**K**

Kierunek przepływu .....	24, 31
Klasa diagnostyczna	
Ikony .....	184
Objaśnienie .....	184
Klasa klimatyczna .....	274
Kod bezpośredniego dostępu .....	76
Kod dostępu .....	83
Błędne wprowadzenie .....	83
Kod zamówieniowy .....	18, 20
Kompatybilność elektromagnetyczna .....	275
Komunikaty diagnostyczne .....	183
Działania naprawcze .....	191
Przegląd .....	191
Komunikaty o błędach	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Koncepcja obsługi .....	73
Koncepcja zapisu danych .....	285
Konfiguracja WLAN .....	152
Konstrukcja	
Urządzenie pomiarowe .....	15
Konstrukcja układu pomiarowego	
patrz Konstrukcja przyrządu pomiarowego	
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu .....	17
Podłączenie .....	70
Warunki pracy: montaż .....	36
Kontrola funkcjonalna .....	113
Kontrola po wykonaniu montażu .....	113
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) ...	36
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) .....	70
Kreator	
Detekcja częściowego wypełnienia rury .....	142
Odcięcie niskich przepływów .....	141
Prąd wyjściowy .....	124
Ustaw kod dostępu .....	156
Ustawienia WLAN .....	152
Wejście prądowe .....	121
Wskaźnik .....	137
Wybierz medium .....	119
Wyj. binarne .....	127, 129, 132
Wyjście przekątnikowe 1 ... n .....	134

**L**

Licznik	
Konfiguracja .....	146
Przypisanie zmiennej procesowej .....	167
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu .....	36
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych ..	70
Lista zdarzeń .....	247

**M**

Maksymalny błąd pomiaru .....	270
Masa	
Amerykański układ jednostek .....	278
Jednostki metryczne .....	278
Transport (wskazówki) .....	22
Materiały .....	279
Menu	
Diagnostyka .....	246
Opcje konfiguracji urządzenia .....	114
Opcje ustawień specjalnych .....	143
Ustawienia .....	115
Menu kontekstowe	
Objaśnienie .....	80
Otwieranie .....	80
Zamykanie .....	80
Menu obsługi	
Menu, podmenu .....	72
Podmenu i rodzaje użytkowników .....	73
Struktura .....	72
Miejsce montażu .....	23
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł elektroniki .....	15
Montaż .....	23

**N**

Nagrzewanie czujnika .....	27
Napięcie zasilania .....	269
Naprawa .....	254
Uwagi .....	254
Naprawa przyrządu .....	254
Narzędzia	
Do montażu .....	31
Podłączenie elektryczne .....	37
Transport .....	22
Narzędzia do podłączenia .....	37
Narzędzia montażowe .....	31
Nazwa części zamiennnej .....	254
Nazwa urządzenia	
Czujnik przepływu .....	20
Przetwornik .....	18
Normy i zalecenia .....	288
Numer seryjny .....	18, 20

**O**

Obciążenia mechaniczne .....	275
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obróceniu obudowy przetwornika	
Obracanie wskaźnika .....	35

Obróceniu obudowy przetwornika	35
Obsługa	164
Obsługa zdalna	283
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczałkowe	11
Obudowa czujnika	276
Odbiór dostawy	17
Odczyt wartości mierzonych	164
Odporność na wstrząsy i wibracje	275
Okno nawigacji	
W kreatorze	75
W podmenu	75
Oprogramowanie	
Data wersji	98
Wersja	98

## P

Pakiety funkcjonalne	289
Parametr	
Wprowadzanie wartości lub tekstu	82
Zmiana	82
Parametry metrologiczne	270
Pionowo opadający odcinek rurociągu	24
Plik opisu urządzenia	
GSD	99
Pliki opisu urządzenia	98
Pliki opisu urządzenia (DD)	98
Pobór mocy	269
Pobór prądu	270
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	94
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs PROFINET	91
Interfejs WLAN	94
Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	93
RSLogix 5000	91
Serwer WWW	93
Stopień ochrony	69
Urządzenie pomiarowe	37
Podłączenie przewodów sygnałowych	57
Podłączenie przewodów zasilających	57
Podłączenie przewodu podłączeniowego	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika,	
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	43
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	48
Przyporządkowanie zacisków Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	43
Podłączenie przewodu połączeniowego	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika,	
Proline 500	54
Przetwornik Proline 500	56
Rozmieszczenie zacisków Promag 500	54
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego	
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	49
Podłączenie przyrządu	
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	43

Podłączenie urządzenia	
Proline 500	54
Podmenu	
Administracja	156, 157
Informacje o urządzeniu	250
Informacje ogólne	73
Jednostki systemowe	115
Kasowanie kodu dostępu	157
Komunikacja	117
Konfiguracja I/O	121
Konfiguracja kopii	154
Konfiguracja licznika	171
Licznik 1 ... n	146, 167
Lista zdarzeń	247
Obliczone wartości	144
Rejestracja danych	172
Serwer WWW	90
Symulacja	157
Ustawienia zaawansowane	143, 144
Ustawienie czujnika	145
Ustawienie punktu zerowego	146
Wartości mierzone	164
Wartości wejściowe	167
Wartości wyjściowe	169
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	169
Wejście prądowe 1 ... n	168
Wejście statusu	123
Wejście statusu 1 ... n	168
Wskaźnik	148
Wyj. binarne 1 ... n	169
Wyjście przełącznikowe 1 ... n	170
Zmienne mierzone	165
Zmienne procesowe	144
Podmenu ListaDiagnost	246
Pole wskazań	
Na wyświetlaczu	75
W widoku ścieżki dostępu	76
Ponowna kalibracja	253
Powtarzalność	272
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	24
Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego	49
Prostoliniowe odcinki dolotowe	25
Prostoliniowe odcinki wylotowe	25
Przełącznik blokady zapisu	162
Przepisy BHP	11
Przepona bezpieczeństwa	
Ciśnienie rozrywające	277
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	27
Przetwornik	
Obracanie wskaźnika	35
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż	255
Modyfikacja	254
Naprawa	254
Obracanie obudowy	35
Przygotowanie do montażu	31
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	42

Utylizacja przyrządu . . . . .	255
Załączenie . . . . .	113
Przewód podłączeniowy . . . . .	37
Przeznaczenie dokumentu . . . . .	6
Przeznaczenie urządzenia . . . . .	10
Przyciski obsługi . . . . .	184
patrz Elementy obsługi	
Przygotowanie do montażu . . . . .	31
Przygotowanie do podłączenia . . . . .	42
Przylączy procesowe . . . . .	282
Przyporządkowanie zacisków . . . . .	41

## R

Redundancja systemu S2 . . . . .	112
Rejestr zdarzeń . . . . .	247
Rejestrator . . . . .	172
Rodzaje użytkowników . . . . .	73
Rozmieszczenie styków przewodu podłączeniowego: Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . .	43
Rozmieszczenie zacisków przewodu połączeniowego w Proline 500	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika . . .	54
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością . .	287
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu . . . . .	20
Przetwornik . . . . .	18

## S

Separacja galwaniczna . . . . .	268
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja . . . . .	253
Naprawa . . . . .	254
Specjalne wskazówki dotyczące podłączania . . . . .	62
Specjalne wskazówki montażowe	
Atesty higieniczne . . . . .	27
Sprzętowa blokada zapisu . . . . .	162
Stopień ochrony . . . . .	69, 274
Strata ciśnienia . . . . .	278
Struktura	
Menu obsługi . . . . .	72
Sygnalizacja alarmu . . . . .	266
Sygnał wyjściowy . . . . .	264
Sygnały statusu . . . . .	183, 186
Symbole	
Elementy obsługi . . . . .	78
Numeru kanału pomiarowego . . . . .	75
Wartości mierzonej . . . . .	75
Szybki dostęp . . . . .	81

## Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji) . . . . .	76
---	----

## T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu . . . . .	20
Przetwornik . . . . .	18
Tekst pomocy	
Informacje . . . . .	82

Objaśnienie . . . . .	82
Zamykanie . . . . .	82
Temperatura medium	
Wpływ . . . . .	273
Temperatura otoczenia	
Wpływ . . . . .	272
Temperatura składowania . . . . .	22, 274
Testy i certyfikaty . . . . .	287
Transportowanie przyrządu . . . . .	22

## U

Układ pomiarowy . . . . .	260
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu . . . . .	83
Dostęp do zapisu . . . . .	83
Uruchomienie . . . . .	113
Konfiguracja urządzenia . . . . .	114
Ustawienia zaawansowane . . . . .	143
Urządzenie	
Konfiguracja . . . . .	114
Urządzenie pomiarowe	
Konstrukcja . . . . .	15
Montaż czujnika . . . . .	31
Ustawienia	
Administracja . . . . .	156
Detekcja częściowego napełnienia rury . . . . .	142
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu . .	170
Etykieta (oznaczenie punktu pomiarowego) . . . .	115
Interfejs komunikacyjny . . . . .	117
Jednostki systemowe . . . . .	115
Język obsługi . . . . .	113
Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	121
Licznik . . . . .	146
Medium . . . . .	119
Odcięcie niskich przepływów . . . . .	141
Reset ustawień . . . . .	249
Symulacja . . . . .	157
Ustawienie czujnika . . . . .	145
Wejście prądowe . . . . .	121
Wejście statusu . . . . .	123
WLAN . . . . .	152
Wyjście dwustanowe . . . . .	132
Wyjście impulsowe . . . . .	127
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe . . . . .	127, 129
Wyjście prądowe . . . . .	124
Wyjście przekaźnikowe . . . . .	134
Wyświetlacz lokalny . . . . .	137
Zaawansowane ustawienia wyświetlacza . . . . .	148
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	154
Zerowanie licznika . . . . .	171
Ustawienia parametrów	
Administracja (Podmenu) . . . . .	157
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	142
Diagnostyka (Menu) . . . . .	246
Informacje o urządzeniu (Podmenu) . . . . .	250
Jednostki systemowe (Podmenu) . . . . .	115
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu) . . . . .	157
Komunikacja (Podmenu) . . . . .	117

Konfiguracja I/O (Podmenu) . . . . .	121
Konfiguracja kopii (Podmenu) . . . . .	154
Konfiguracja licznika (Podmenu) . . . . .	171
Konfiguracja wejść/wyjść . . . . .	121
Licznik 1 ... n (Podmenu) . . . . .	146, 167
Obliczone wartości (Podmenu) . . . . .	144
Odcięcie niskich przepływów (Kreator) . . . . .	141
Prąd wyjściowy (Kreator) . . . . .	124
Rejestracja danych (Podmenu) . . . . .	172
Serwer WWW (Podmenu) . . . . .	90
Symulacja (Podmenu) . . . . .	157
Ustaw kod dostępu (Kreator) . . . . .	156
Ustawienia (Menu) . . . . .	115
Ustawienia WLAN (Kreator) . . . . .	152
Ustawienia zaawansowane (Podmenu) . . . . .	144
Ustawienie czujnika (Podmenu) . . . . .	145
Ustawienie punktu zerowego (Podmenu) . . . . .	146
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu) . . . . .	169
Wejście prądowe . . . . .	121
Wejście prądowe (Kreator) . . . . .	121
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu) . . . . .	168
Wejście statusu . . . . .	123
Wejście statusu (Podmenu) . . . . .	123
Wejście statusu 1 ... n (Podmenu) . . . . .	168
Wskaźnik (Kreator) . . . . .	137
Wskaźnik (Podmenu) . . . . .	148
Wybierz medium (Kreator) . . . . .	119
Wyj. binarne (Kreator) . . . . .	127, 129, 132
Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu) . . . . .	169
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ dwustanowe . . . . .	127
Wyjście prądowe . . . . .	124
Wyjście przekątnikowe . . . . .	134
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator) . . . . .	134
Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu) . . . . .	170
Zmienne mierzone (Podmenu) . . . . .	165
Utylizacja . . . . .	255
Utylizacja opakowania . . . . .	23
<b>W</b>	
W@M . . . . .	253, 254
W@M Device Viewer . . . . .	18, 254
Warianty obsługi . . . . .	71
Wartości graniczne przepływów . . . . .	277
Wartości mierzone patrz Zmienne procesowe	
Wartość odcięcia niskich przepływów . . . . .	268
Warunki montażowe Drgania instalacji . . . . .	27
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe . . . . .	25
Wymiary zabudowy . . . . .	25
Warunki odniesienia . . . . .	270
Warunki pracy: środowisko Obciążenia mechaniczne . . . . .	275
Odporność na wstrząsy i wibracje . . . . .	275
Temperatura składowania . . . . .	274
Warunki składowania . . . . .	22
Wersja oprogramowania . . . . .	98
Wersja urządzenia . . . . .	98

Weryfikacja oprogramowania . . . . .	252
Widok edycji . . . . .	77
Korzystanie z przycisków obsługi . . . . .	78, 79
Pole wyboru wartości . . . . .	78
Wielkości wejściowe . . . . .	261
Wielkości wyjściowe . . . . .	264
Włączanie/wyłączanie blokady przycisków . . . . .	84
Włączenie blokady zapisu . . . . .	160
Wpływ Ciśnienie medium . . . . .	273
Temperatura medium . . . . .	273
Temperatura otoczenia . . . . .	272
Wprowadzenia przewodów Dane techniczne . . . . .	270
Wprowadzenie przewodów Stopień ochrony . . . . .	69
Wskazania Stanu blokady . . . . .	164
Wskazanie statusu Na wskaźniku . . . . .	74
W widoku ścieżki dostępu . . . . .	76
Wskazówka patrz Tekst pomocy	
Wskaźnik patrz Wskaźnik lokalny	
Wskaźnik lokalny Edytor liczb . . . . .	77
Edytor tekstu . . . . .	78
Okno nawigacji . . . . .	75
Wybór języka obsługi . . . . .	113
Wyjście dwustanowe . . . . .	266
Wykrywanie i usuwanie usterek Wskazówki ogólne . . . . .	176
Wyłączenie blokady zapisu . . . . .	160
Wymagania dotyczące personelu . . . . .	10
Wymiana Elementy składowe układu pomiarowego . . . . .	254
Wymiary montażowe patrz Wymiary zabudowy	
Wymiary zabudowy . . . . .	25
Wyposażenie do pomiarów i prób . . . . .	253
Wyrównanie potencjałów . . . . .	61
Wyświetlacz . . . . .	74
Wyświetlacz lokalny . . . . .	282
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wyświetlacz	
Wyświetlanie historii pomiarów . . . . .	172
Wzory obliczeniowe Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	273
Powtarzalność . . . . .	273

## Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów . . . . .	160
Zaciski . . . . .	270
Zakres pomiarowy Dla cieczy . . . . .	261
Dla gazów . . . . .	261
Przykład obliczeń dla gazu . . . . .	261

Zakres pomiarowy, zalecany . . . . .	277
Zakres temperatur	
Temperatura medium . . . . .	275
Temperatura składowania . . . . .	22
Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . .	282
Zakres temperatury	
Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . .	282
Zalecenia montażowe	
Ciśnienie w instalacji . . . . .	26
Izolacja termiczna . . . . .	26
Miejsce montażu . . . . .	23
Nagrzewanie czujnika . . . . .	27
Pionowo opadający odcinek rurociągu . . . . .	24
Pozycja pracy . . . . .	24
Przepona bezpieczeństwa . . . . .	27
Zależność ciśnienie-temperatura . . . . .	276
Zanik napięcia zasilającego . . . . .	270
Zarządzanie konfiguracją przyrządu . . . . .	154
Zasada pomiaru . . . . .	260
Zastosowanie . . . . .	260
Zastosowanie przyrządu	
Przypadki graniczne . . . . .	10
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem . . . . .	10
Zastosowanie urządzenia	
patrz Przeznaczenie urządzenia	
Zastrzeżone znaki towarowe . . . . .	8
Zmiana reakcji na zdarzenie diagnostyczne . . . . .	188
Zmienne procesowe	
Mierzone . . . . .	261
Obliczane . . . . .	261
Znak CE . . . . .	12, 286
Zwrot przyrządu . . . . .	254



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

---