

Instrukcja obsługi **Proline Promass E 500**

Przepływomierz Coriolisa
Modbus RS485



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

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	6		
1.1	Przeznaczenie dokumentu	6		
1.2	Symbole	6		
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	6		
1.2.2	Symbole elektryczne	6		
1.2.3	Symbole rodzaju komunikacji	6		
1.2.4	Symbole narzędzi	7		
1.2.5	Symbole oznaczające typy informacji	7		
1.2.6	Symbole na rysunkach	7		
1.3	Dokumentacja	8		
1.3.1	Przeznaczenie dokumentu	8		
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8		
2	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	9		
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9		
2.2	Przeznaczenie przyrządu	9		
2.3	Przepisy BHP	10		
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	10		
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11		
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11		
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	11		
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	12		
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	12		
2.7.3	Dostęp poprzez serwer WWW	13		
2.7.4	Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	13		
3	Opis produktu	14		
3.1	Budowa przyrządu	14		
3.1.1	Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	14		
3.1.2	Proline 500	15		
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	16		
4.1	Odbiór dostawy	16		
4.2	Identyfikacja produktu	17		
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	17		
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	19		
4.2.3	Symbole na przyrządzie pomiarowym	20		
5	Transport i składowanie	21		
5.1	Warunki składowania	21		
5.2	Transportowanie produktu	21		
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	21		
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	22		
5.2.3	Transport za pomocą wózka widłowego	22		
5.3	Utylizacja opakowania	22		
6	Montaż	22		
6.1	Wymagania montażowe	22		
6.1.1	Pozycja montażowa	22		
6.1.2	Wymagania dotyczące środowiska i procesu	25		
6.1.3	Specjalne wskazówki montażowe	27		
6.2	Montaż urządzenia	29		
6.2.1	Niezbędne narzędzia	29		
6.2.2	Przygotowanie przyrządu	29		
6.2.3	Montaż urządzenia	30		
6.2.4	Montaż obudowy przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	30		
6.2.5	Montaż obudowy przetwornika: Proline 500	32		
6.2.6	Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500	33		
6.2.7	Obracanie wskaźnika: Proline 500	33		
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	34		
7	Podłączenie elektryczne	35		
7.1	Bezpieczeństwo elektryczne	35		
7.2	Wskazówki dotyczące podłączenia	35		
7.2.1	Niezbędne narzędzia	35		
7.2.2	Wymagania dla przewodów podłączeniowych	35		
7.2.3	Schemat zacisków	40		
7.2.4	Ekranowanie i uziemienie	40		
7.2.5	Przygotowanie przyrządu	41		
7.3	Podłączenie przyrządu pomiarowego: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	42		
7.3.1	Podłączenie przewodu podłączeniowego	42		
7.3.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	48		
7.4	Podłączenie przyrządu pomiarowego: Proline 500	50		
7.4.1	Podłączenie przewodu połączeniowego	50		
7.4.2	Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego	53		
7.5	Wyrównanie potencjałów	55		
7.5.1	Wymagania	55		
7.6	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	56		
7.6.1	Przykłady podłączenia	56		
7.7	Ustawienia sprzętowe	59		
7.7.1	Ustawianie adresu przyrządu	59		
7.7.2	Włączanie rezystora zamykającego	61		

7.8	Zapewnienie stopnia ochrony	62	10	Uruchomienie	97
7.9	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	63	10.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem	97
8	Warianty obsługi	64	10.2	Włączenie przyrządu pomiarowego	97
8.1	Przegląd wariantów obsługi	64	10.3	Wybór języka obsługi	97
8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	65	10.4	Konfiguracja urządzenia	97
8.2.1	Struktura menu obsługi	65	10.4.1	Definiowanie oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)	99
8.2.2	Koncepcja obsługi	66	10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	99
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	67	10.4.3	Konfigurowanie interfejsu komunikacyjnego	101
8.3.1	Wyświetlanie wskazań	67	10.4.4	Wybór i ustawienie medium	103
8.3.2	Widok ścieżki dostępu	69	10.4.5	Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść	105
8.3.3	Widok edycji	71	10.4.6	Konfigurowanie wejścia prądowego	106
8.3.4	Przyciski obsługi	73	10.4.7	Konfigurowanie wejścia statusu	107
8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	73	10.4.8	Konfigurowanie wyjścia prądowego	108
8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	75	10.4.9	Konfigurowanie wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego	113
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	75	10.4.10	Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego	123
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	76	10.4.11	Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego	126
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	76	10.4.12	Konfigurowanie wskaźnika lokalnego	128
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	77	10.4.13	Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów	133
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	77	10.4.14	Konfiguracja detekcji częściowego napełnienia rurociągu	134
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	78	10.5	Ustawienia zaawansowane	135
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	78	10.5.1	Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu	136
8.4.1	Zakres funkcji	78	10.5.2	Obliczane zmienne procesowe	136
8.4.2	Wymagania	79	10.5.3	Wykonanie ustawień czujnika	137
8.4.3	Ustanowienie połączenia	80	10.5.4	Konfigurowanie licznika	141
8.4.4	Logowanie	82	10.5.5	Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika	144
8.4.5	Interfejs użytkownika	83	10.5.6	Konfiguracja WLAN	151
8.4.6	Wyłączenie funkcji webserwera	84	10.5.7	Zarządzanie konfiguracją	152
8.4.7	Wylogowanie	84	10.5.8	Parametry służące do administracji ..	153
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	85	10.6	Symulacja	155
8.5.1	Podłączenie oprogramowania narzędziowego	85	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	159
8.5.2	FieldCare	88	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	159
8.5.3	DeviceCare	90	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	161
9	Integracja z systemami automatyki	91	11	Obsługa	163
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	91	11.1	Odczyt statusu blokady urządzenia	163
9.1.1	Dane aktualnej wersji urządzenia	91	11.2	Wybór języka obsługi	163
9.1.2	Oprogramowanie narzędziowe	91	11.3	Konfiguracja wyświetlacza	163
9.2	Kompatybilność ze starszym modelem	91	11.4	Odczyt wartości mierzonych	163
9.3	Informacje dotyczące wersji Modbus RS485 ..	92	11.4.1	Podmenu „Zmienne mierzone”	164
9.3.1	Kody funkcji	92	11.4.2	Podmenu „Licznik”	174
9.3.2	Informacje dotyczące rejestrów	93	11.4.3	Podmenu „Wartości wejściowe”	175
9.3.3	Czas odpowiedzi	93	11.4.4	Wartości wyjściowe	176
9.3.4	Typy danych	93	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	178
9.3.5	Kolejność przesyłania bajtów	94			
9.3.6	Mapa rejestrów Modbus	94			

11.6	Zerowanie licznika	179	13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	215
11.6.1	Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”	180	13.3	Serwis Endress+Hauser	215
11.6.2	Zakres funkcji parametr „Kasuj wszystkie liczniki”	181	14	Naprawa	216
11.7	Wyświetlanie zarejestrowanych danych	181	14.1	Informacje ogólne	216
11.8	Funkcja obsługi frakcji gazowej	185	14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	216
11.8.1	Podmenu „Tryb pomiaru”	186	14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	216
11.8.2	Podmenu „Wskaźniki medium”	186	14.2	Części zamienne	216
12	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	188	14.3	Serwis Endress+Hauser	216
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	188	14.4	Zwrot	216
12.2	Informacje diagnostyczne przekazywane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED	190	14.5	Utylizacja	217
12.2.1	Przetwornik	190	14.5.1	Demontaż przyrządu	217
12.2.2	Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	192	14.5.2	Utylizacja urządzenia	217
12.3	Komunikaty diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	194	15	Akcesoria	218
12.3.1	Komunikat diagnostyczny	194	15.1	Akcesoria używane zależnie od wersji urządzenia	218
12.3.2	Działania naprawcze	196	15.1.1	Przetwornik	218
12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	196	15.1.2	Czujnik	219
12.4.1	Opcje diagnostyki	196	15.2	Akcesoria do obsługi i diagnostyki	220
12.4.2	Informacje o środkach zaradczych ..	197	15.3	Części systemu	220
12.5	Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare	198	16	Dane techniczne	222
12.5.1	Opcje diagnostyki	198	16.1	Zastosowanie	222
12.5.2	Informacje o możliwych działaniach ..	199	16.2	Funkcje i budowa systemu	222
12.6	Informacje diagnostyczne przesyłane poprzez interfejs komunikacyjny	199	16.3	Wielkości wejściowe	223
12.6.1	Odczyt informacji diagnostycznych ..	199	16.4	Wielkości wyjściowe	226
12.6.2	Konfigurowanie trybu obsługi błędów	199	16.5	Zasilanie	232
12.7	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	200	16.6	Parametry metrologiczne	233
12.7.1	Zmiana klasy diagnostycznej	200	16.7	Montaż	237
12.8	Przegląd informacji diagnostycznych	200	16.8	Środowisko	237
12.9	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	206	16.9	Proces	239
12.10	Lista diagnostyczna	206	16.10	Konstrukcja mechaniczna	241
12.11	Rejestr zdarzeń	207	16.11	Obsługa	245
12.11.1	Odczyt rejestru zdarzeń	207	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	248
12.11.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	208	16.13	Pakiety aplikacji	251
12.11.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	208	16.14	Akcesoria	252
12.12	Przywracanie ustawień fabrycznych przyrządu	209	16.15	Dokumentacja uzupełniająca	253
12.12.1	Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”	210	Spis haseł	255	
12.13	Informacje o urządzeniu	210			
12.14	Historia zmian oprogramowania	212			
12.15	Historia przyrządów i kompatybilność	214			
13	Konserwacja	215			
13.1	Czynności konserwacyjne	215			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	215			
13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	215			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

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

1.2 Symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.






PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń ciała.



NOTYFIKACJA



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

1.2.2 Symbole elektryczne




Symbol	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd przemienny
	Prąd stały lub przemienny
	Zacisk uziemienia Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przyłącze wyrównania potencjałów (PE: uziemienie ochronne) Zaciski, które powinny być podłączone 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"> Wewnętrzny zacisk uziemienia: wyrównanie potencjałów jest podłączone do sieci zasilającej. Zewnętrzny zacisk uziemienia: urządzenie jest połączone z lokalnym systemem uziemienia.

1.2.3 Symbole rodzaju komunikacji













Symbol	Opis
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.
	Kontrolka LED Kontrolka LED nie świeci się.

Symbol	Opis
	Kontrolka LED Kontrolka LED świeci się ciągle.
	Kontrolka LED Kontrolka LED pulsuje.



1.2.4 Symbole narzędzi



Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt Torx
	Śrubokręt krzyżowy
	Klucz płaski

1.2.5 Symbole oznaczające typy informacji

Symbol	Opis
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Uwaga lub krok procedury
	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku
	Pomoc w razie problemu
	Kontrola wzrokowa

1.2.6 Symbole na rysunkach

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

Symbol	Opis
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu


1.3 Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

1.3.1 Przeznaczenie dokumentu

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa (TI)	Pomoc w doborze przyrządu Ten dokument zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
Skrócona instrukcja obsługi (KA)	Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.
Instrukcja obsługi (BA)	Opis wszystkich parametrów przyrządu Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.
Opis parametrów przyrządu (GP)	Opis parametrów przyrządu Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru. Opis jest przeznaczony dla osób pracujących przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz zajmujących się jego konfiguracją.
Wskazówki bezpieczeństwa (XA)	W zależności od dopuszczenia, z przyrządem dostarczane są również instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem. Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.  Oznaczenie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa (XA) jest podane na tabliczce znamionowej każdego przyrządu.
Dokumentacja uzupełniająca zależna od przyrządu	W zależności od zamówionej wersji dostarczana jest dodatkowa dokumentacja: należy zawsze ściśle przestrzegać wskazówek podanych w dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja dodatkowa stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

Modbus®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

TRI-CLAMP®

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

2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

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

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

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 wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w 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

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

OSTRZEŻENIE

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

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

NOTYFIKACJA**Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

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

Ryzyka szczątkowe**⚠ OSTRZEŻENIE**

Wysoka lub niska temperatura nośnika lub modułu elektroniki może powodować nagrzewanie się lub chłodzenie powierzchni przyrządu. Stwarza to ryzyko poparzenia lub odmrożenia!

- ▶ Jeśli temperatura medium jest wysoka lub niska, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem lub odmrożeniem.

⚠ 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

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie oraz 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 producentem.

Naprawa

Dla zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

- ▶ Naprawy przyrządu wykonywać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie dozwolone.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

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 zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

Ponadto spełnia wymagania prawne obowiązujących przepisów Wielkiej Brytanii. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UKCA wraz ze stosowanymi normami.

Wybierając opcję kodu zamówieniowego UKCA, Endress+Hauser, potwierdza wykonanie oceny i testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku UKCA.

Adres do kontaktu Endress+Hauser Zjednoczone Królestwo:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Zjednoczone Królestwo

www.uk.endress.com

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT



Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji przyrządu zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Przyrząd jest wyposażony w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

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

2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie


Przyrząd oferuje szereg funkcji umożliwiających operatorowi zapewnienie bezpieczeństwa obsługi i konfiguracji. Funkcje te mogą być konfigurowane przez użytkownika, a ich poprawne użycie zapewnia większe bezpieczeństwo pracy przyrządu. Przegląd najważniejszych funkcji bezpieczeństwa podano w następnym rozdziale:

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

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

2.7.1 Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu

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


Fabrycznie sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona →  161.

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.
- Rodzaj infrastruktury
Gdy wybrany jest rodzaj infrastruktury "klient WLAN", 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 (→  159).

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 (→  86), 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 parametrze **Hasło WLAN** (→  152).


Tryb infrastruktury

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

Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła



- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, np. patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  159

2.7.3 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW przyrząd można obsługiwać i konfigurować za pośrednictwem przeglądarki internetowej (→  78). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

Fabrycznie funkcja serwera WWW jest włączona. W razie konieczności serwer WWW można wyłączyć (np. po uruchomieniu) 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)" →  253.

2.7.4 Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Zaleca się zachowanie zgodności z obowiązującymi normami przemysłowymi i wytycznymi krajowych i międzynarodowych komitetów bezpieczeństwa, m.in. IEC/ISA62443 czy IEEE. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.

 Przetworników z dopuszczeniem Ex de do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem nie można podłączać poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)!

Pozycja kodu zamówieniowego "Dopuszczenia; przetwornik; czujnik", wersje Ex de, opcje: BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

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 Budowa przyrządu

Dostępne są dwie wersje przetwornika.

3.1.1 Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

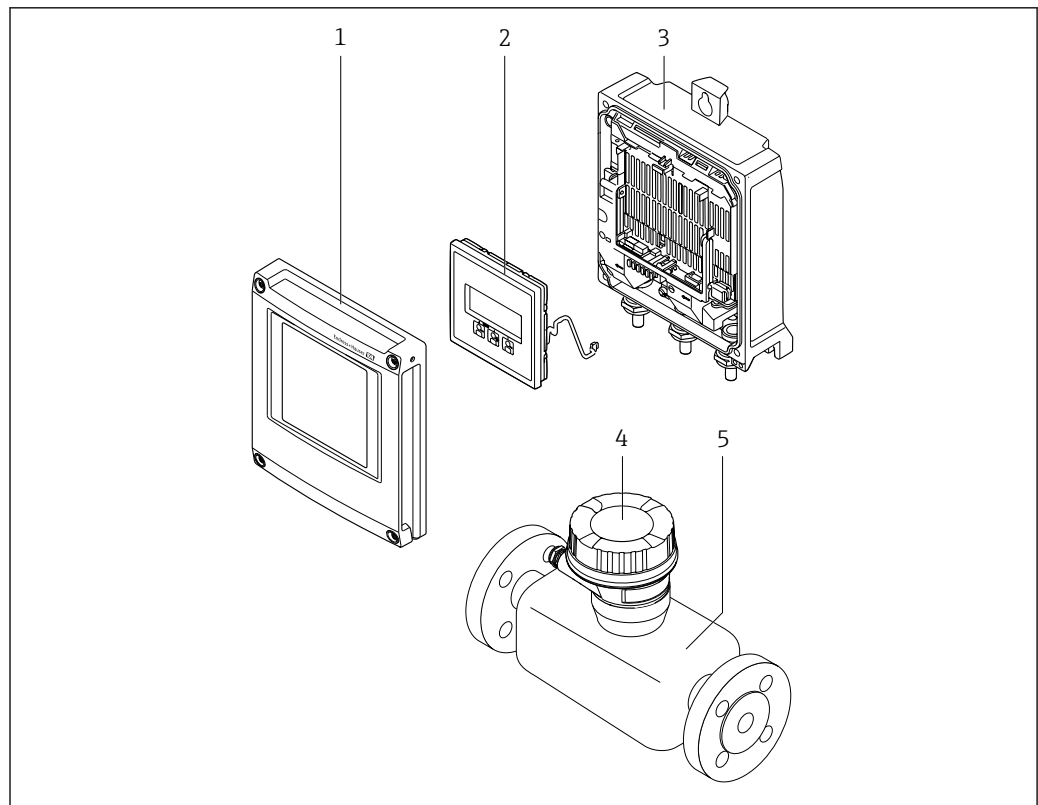
Transmisja danych: cyfrowa

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 przyrządu pomiarowego

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

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

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

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



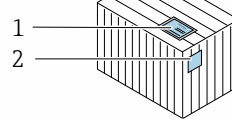
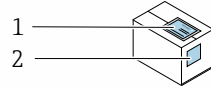
A0029589

2 Najważniejsze podzespoły przyrządu pomiarowego

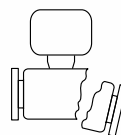
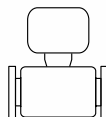
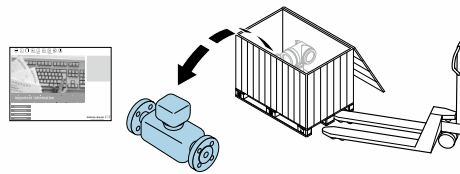
- 1 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 2 Wyświetlacz
- 3 Obudowa przetwornika z wbudowanym modułem elektroniki ISEM
- 4 Pokrywa przedziału elektroniki
- 5 Czujnik
- 6 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączenie przewodów
- 7 Pokrywa przedziału podłączeniowego: podłączenie przewodów

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

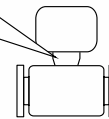
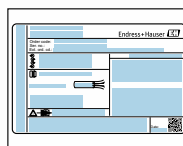
4.1 Odbiór dostawy



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



Czy dostarczony produkt nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?



- Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 17.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

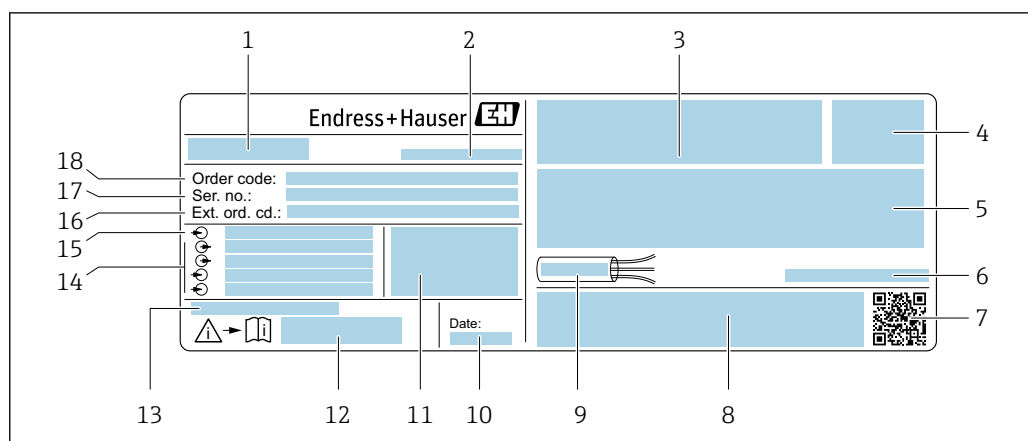
- Dane na tabliczce znamionowej,
- Pozycje kodu zamówieniowego z podziałem na funkcje przyrządu podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego, podanego na tabliczce znamionowej, w aplikacji *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wyświetlone zostaną wszystkie dane dotyczące przyrządu.
- Wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub skanując kod QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*: wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.

Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- Rozdziały "Dodatkowa dokumentacja standardowa" i "Dokumentacja uzupełniająca do przyrządu"
- *Device Viewer*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.endress.com/deviceviewer)
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod DataMatrix z tabliczki znamionowej.

4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

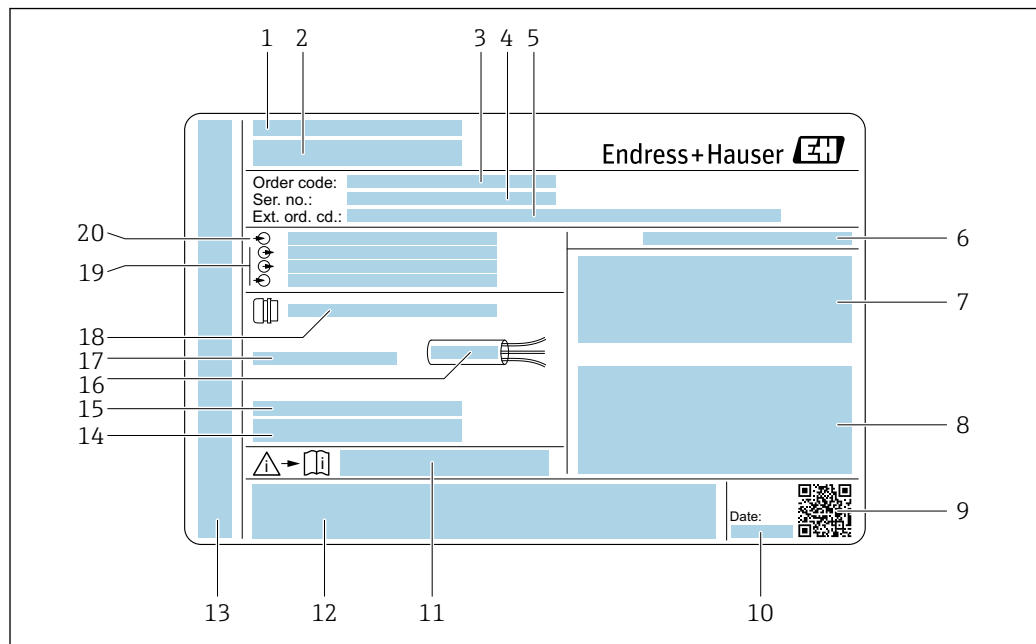


A0029194

3 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Nazwa przetwornika
- 2 Miejsce produkcji
- 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 kod kreskowy (kod QR)
- 8 Miejsce na informacje o dopuszczeniach i certyfikatach, np. znak CE, znak RCM-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

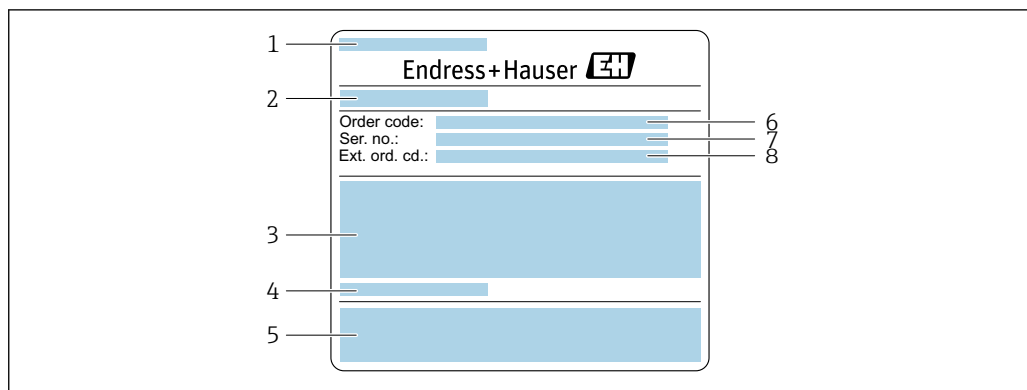


A0029192

4 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Miejsce produkcji
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Stopień ochrony
- 7 Miejsce zarezerwowane na informacje o dopuszczeniach: dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem
- 8 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia
- 9 Dwuwymiarowy kod kreskowy (kod QR)
- 10 Data produkcji (rok-miesiąc)
- 11 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 12 Miejsce na informacje o dopuszczeniach i certyfikatach, np. znak CE, znak RCM-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

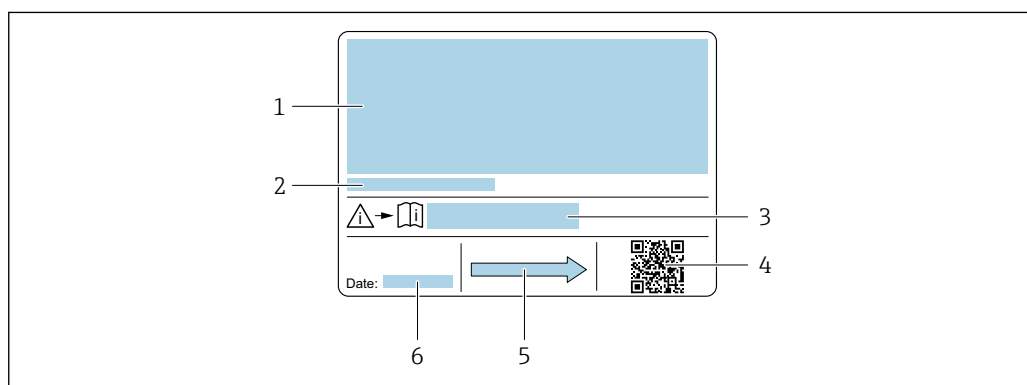
4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



A0029206

5 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu, część 1

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Miejsce produkcji
- 3 Średnica nominalna czujnika; średnica nominalna/ciśnienie nominalne przyłączy kołnierzowych; ciśnienie próbne czujnika; zakres temperatur medium; materiał rur pomiarowych i rozdzielacza
- 4 Informacje dotyczące czujnika przepływu
- 5 Znak CE/RCM-Tick
- 6 Kod zamówieniowy
- 7 Numer seryjny (Ser. no.)
- 8 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)



A0029207

6 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu, część 2

- 1 Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożonej wybuchem, zgodność z dyrektywą ciśnieniową oraz stopień ochrony
- 2 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 3 Numer dokumentacji zawierającej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- 4 Dwuwymiarowy kod kreskowy (kod QR)
- 5 Kierunek przepływu
- 6 Data produkcji: rok-miesiąc






Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na przyrządzie pomiarowym

Symbol	Znaczenie
	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Aby określić rodzaj potencjalnego zagrożenia i środki wymagane do jego uniknięcia, należy zapoznać się z dokumentacją dołączoną do przyrządu pomiarowego.
	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
	Zacisk uziemienia ochronnego Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

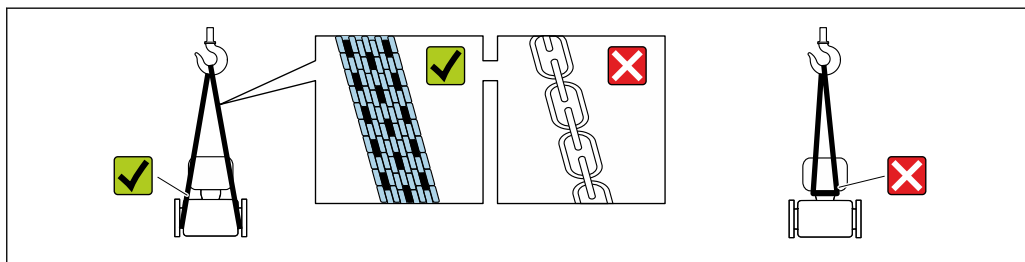
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ Składowany przyrząd powinien znajdować się 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 →  237

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.

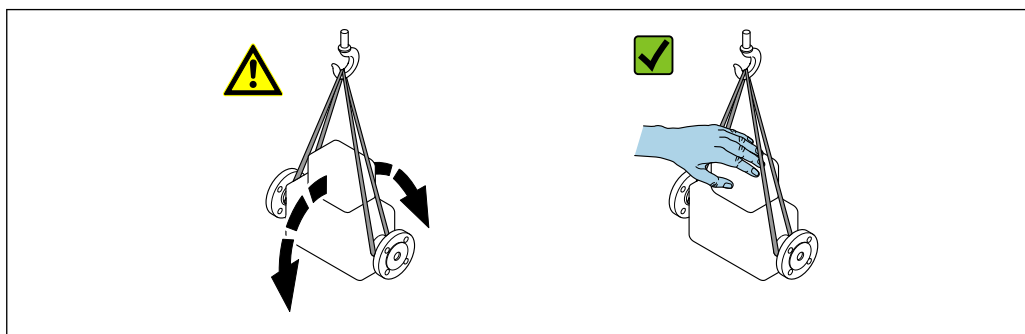
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przyrządu pomiarowego znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie zsunięcia się przyrządu.

- ▶ 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 Transport za pomocą wózka widłowego

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

5.3 Utylizacja opakowania

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

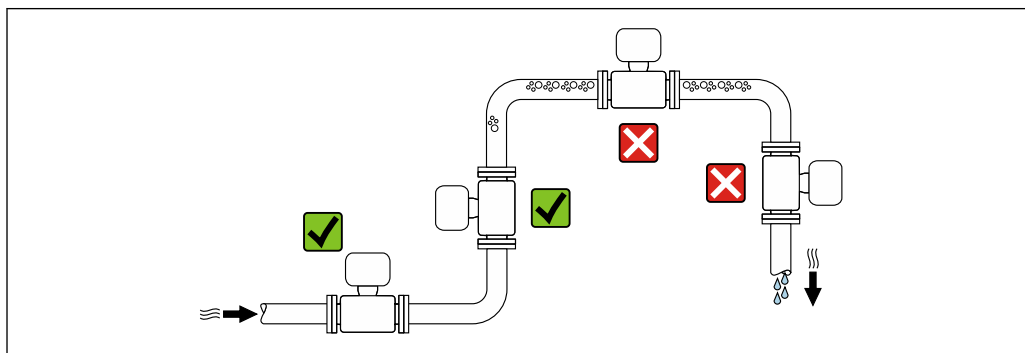
- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
Rozciągliwa folia polimerowa, zgodnie z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
 - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
 - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62WE, możliwość wykorzystania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

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



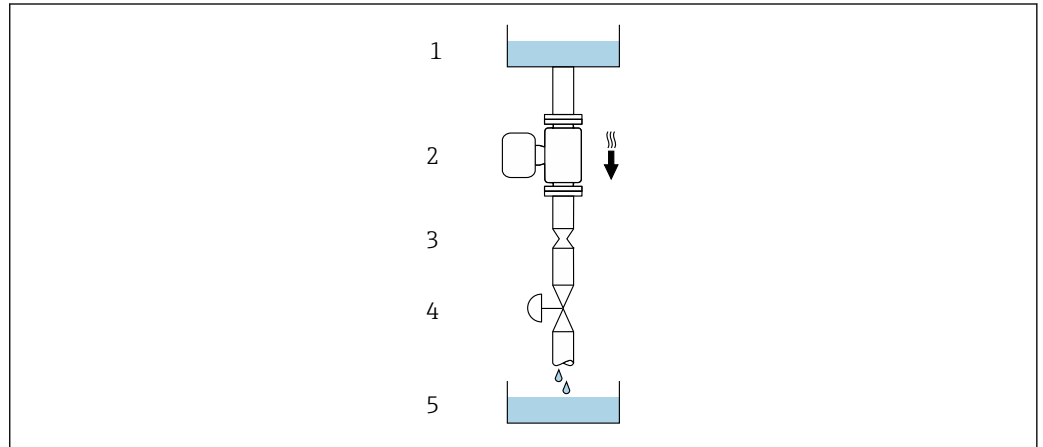
A0028772

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 poniżej pozwala na montaż przepływomierza na pionowym 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

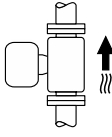
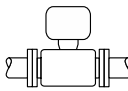
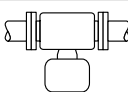
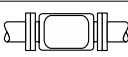
7 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

Pozycja pracy

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

Pozycja pracy			Zalecenie
A	Pozycja pionowa	 A0015591	✓✓✓ ¹⁾
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓✓✓ ²⁾ Wyjątek: → 8, 24
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✓✓✓ ³⁾ Wyjątek: → 8, 24
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	✗

- 1) Ta pozycja jest zalecana, ponieważ zapewnia samoopróżnianie czujnika.
- 2) W przypadku niskich temperatur procesowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana, aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 3) W przypadku wysokich temperatur procesowych temperatura otoczenia może wzrosnąć. Ta pozycja jest zalecana, aby nie dopuścić do przekroczenia maksymalnej temperatury otoczenia przetwornika.

Położenie poziome czujnika pomiarowego z zakrzywioną rurą pomiarową należy dostosować do właściwości mierzonej cieczy.

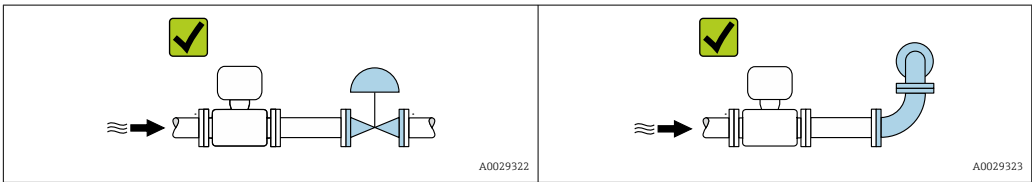


8 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

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

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie ma konieczności stosowania jakichkolwiek odcinków prostoliniowych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji → 25.



Wymiary



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

6.1.2 Wymagania dotyczące środowiska i procesu

Zakres temperatury otoczenia

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



Zależność między temperaturą otoczenia a temperaturą medium → 239



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. → 218.

Ciśnienie w instalacji

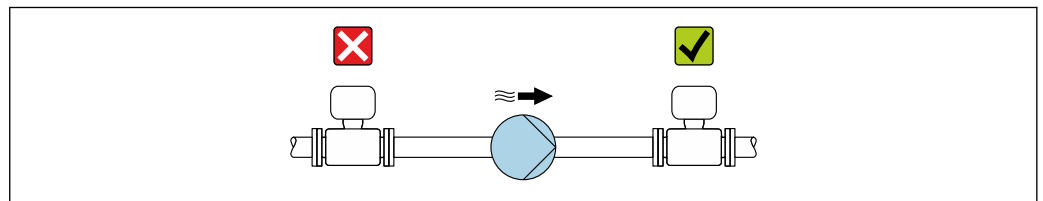
Należy zapobiegać kawitacji oraz wydzielaniu się gazów występujących w cieczach.

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 wystarczająco wysokie ciśnienie w instalacji, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Z tego powodu zalecane są następujące miejsca montażu:

- w najniższym punkcie pionowego odcinka rurociągu
- po stronie tłocznej pompy (brak podciśnienia)



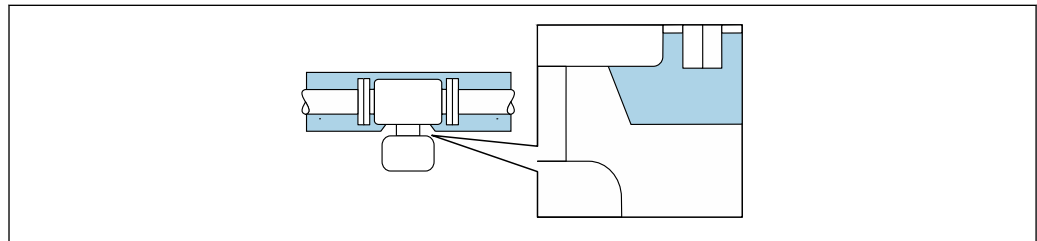
A0028777

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 przedziału podłączeniowego czujnika: 80 °C (176 °F)
- ▶ Izolacja termiczna i brak izolacji szyjki wydłużonej: dla zapewnienia optymalnego rozpraszania ciepła: zalecamy pozostawienie wydłużonej szyjki nieizolowanej.



A0034391

9 Izolacja termiczna rurociągu i szyjka wydłużona nieosłonięta

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

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

NOTYFIKACJA**Niebezpieczeństwo przegrzania podczas nagrzewania**

- ▶ Temperatura na spodzie obudowy przetwornika nie może przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Należy zapewnić odpowiednią skuteczność konwekcji ciepła przez szyjkę przetwornika.
- ▶ Odpowiednio duża część szyjki przetwornika musi pozostać nieizolowana. Odsłonięta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem się lub przechłodzeniem.
- ▶ W przypadku użycia w atmosferach potencjalnie wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa Ex dla konkretnego przyrządu. Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument zatytułowany "Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa" (XA) dla danego przyrządu.

Możliwe sposoby ogrzewania

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

- Ogrzewanie elektryczne, np. za pomocą elektrycznych taśm grzewczych ¹⁾
- Za pomocą rurek z przepływającą nimi gorącą wodą lub parą
- Za pomocą płaszczy grzewczych

Drgania

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


1) Zwykle zalecane jest stosowanie równoległych taśm grzewczych (dwukierunkowy przepływ energii elektrycznej). Należy zwrócić szczególną uwagę, jeśli ma być zastosowany jednożyłowy kabel grzewczy. Dodatkowe informacje podano w dokumencie EA01339D "Wskazówki montażowe dotyczące układów elektrycznych przewodów grzejnych".

6.1.3 Specjalne wskazówki montażowe


Opróżnianie

Zamontowane w pozycji pionowej rury pomiarowe można całkowicie opróżnić, co zapobiegne tworzeniu się osadów na ściankach.

Atesty higieniczne

i W przypadku montażu do zastosowań higienicznych należy się zapoznać z informacjami zawartymi w rozdziale "Certyfikaty i dopuszczenia/Atesty higieniczne" →  249

Przepona bezpieczeństwa

Informacje dotyczące medium procesowego: →  241.

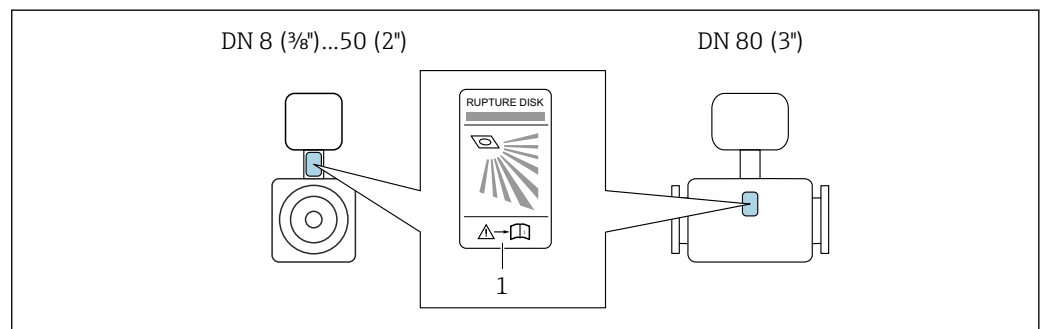
⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!

Wyciekające medium pod ciśnieniem może spowodować uszkodzenia ciała osób znajdujących się w pobliżu lub szkody materialne.

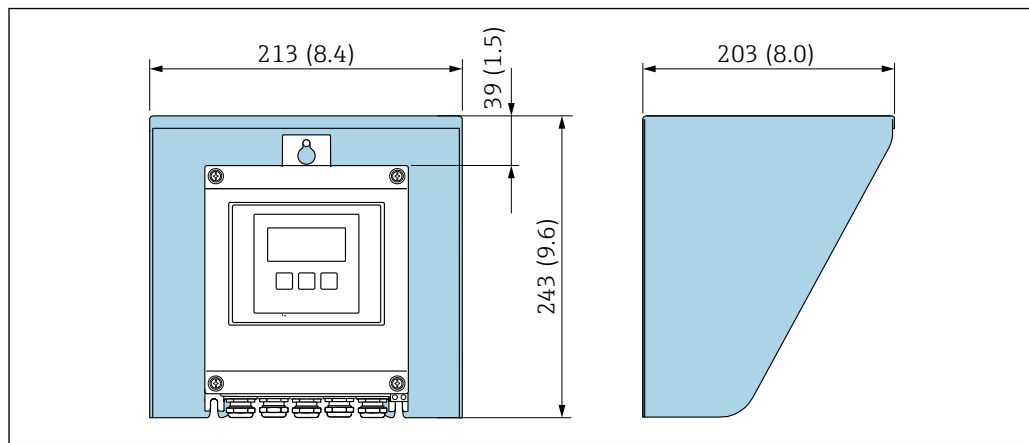
- ▶ Należy podjąć odpowiednie środki, aby w razie rozerwania przepony bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykiecie przepony bezpieczeństwa.
- ▶ Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione.
- ▶ Nie stosować płaszcza grzewczego.
- ▶ Nie demontować przepony bezpieczeństwa.
- ▶ W przypadku rozerwania przepony bezpieczeństwa przyrząd nie może być dłużej eksploatowany.

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez naklejoną na niej etykietę. Rozerwanie przepony bezpieczeństwa spowoduje zniszczenie tej etykiety. Umożliwia to wzrokowe sprawdzenie stanu przepony.



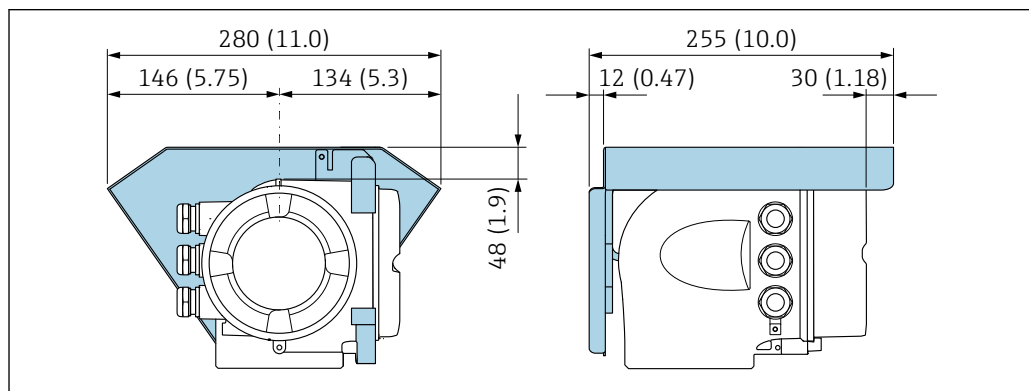
A0029956

1 Etykieta przepony bezpieczeństwa

Ośłona pogodowa

A0029552

10 Ośłona pogodowa dla Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową; jednostka: mm (in)



A0029553

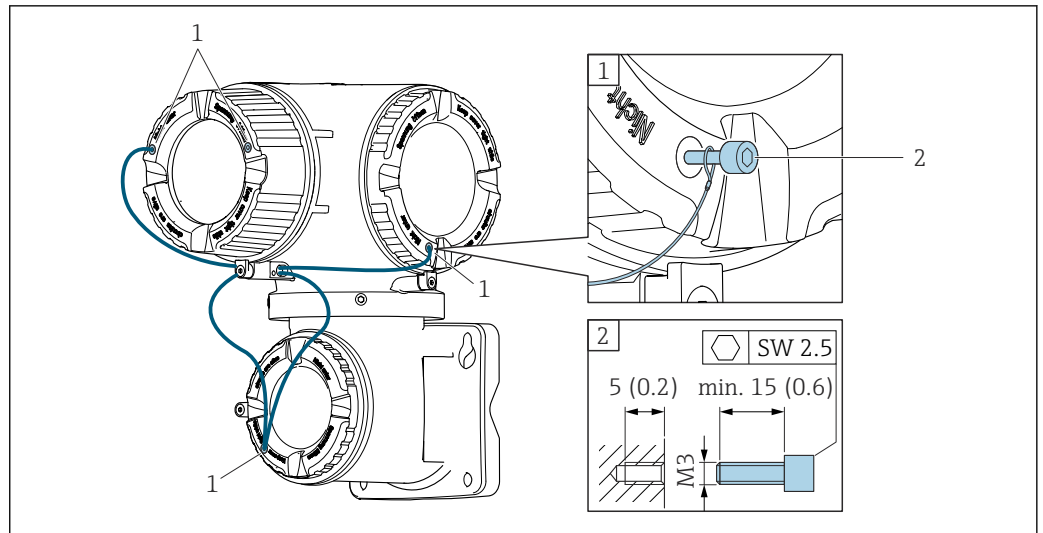
11 Ośłona pogodowa do Proline 500; jednostka: mm (in)

Blokada pokrywy: Proline 500**NOTYFIKACJA**

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

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

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



A0029799

- 1 Otwór w pokrywie pod wkręt mocujący
2 Wkręt mocujący do zablokowania pokrywy

6.2 Montaż urządzenia

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Przetwornik

Do montażu na słupku:

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

Do montażu naściennego:

Wiertło z końcówką $\varnothing 6,0$ mm

Czujnik przepływu

Do kołnierzy i innych przyłączy procesowych: należy użyć odpowiedniego narzędzia montażowego

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania transportowego.
2. Usunąć wszelkie pokrywy ochronne lub elementy zabezpieczające przyłącza procesowe czujnika.
3. Usunąć zabezpieczenie transportowe membrany bezpieczeństwa (jeśli jest).
4. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

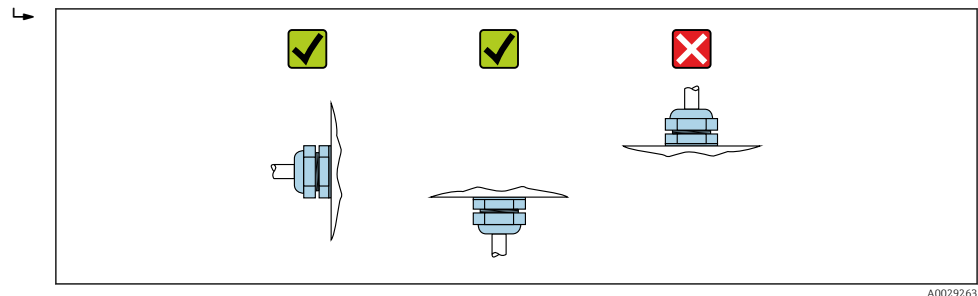
6.2.3 Montaż urządzenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek zastosowania niewłaściwych uszczeltek przyłącza procesowego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczeltek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej 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

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 słupku

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

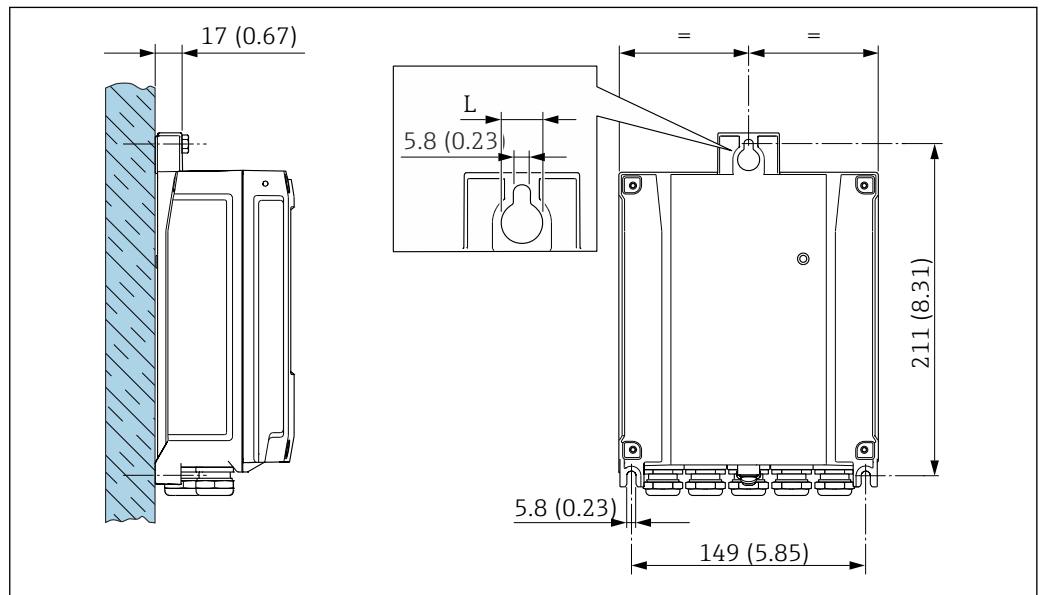
- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać, zachowując odpowiedni moment dokręcenia: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

12 Jednostka: mm (cale)

Montaż naścienny



A0029054

13 Jednostka: mm (cale)

L Zależy od opcji wybranej w pozycji kodu zamówieniowego "Obudowa przetwornika"

Pozycja kodu zamówieniowego "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. Do wywierconych otworów włożyć kołki rozporowe.
3. Lekko wkręcić wkręty mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na wkrętach mocujących.
5. Dokręcić wkręty mocujące.

6.2.5 Montaż obudowy przetwornika: Proline 500

⚠ PRZESTROGA

Wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

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

⚠ PRZESTROGA

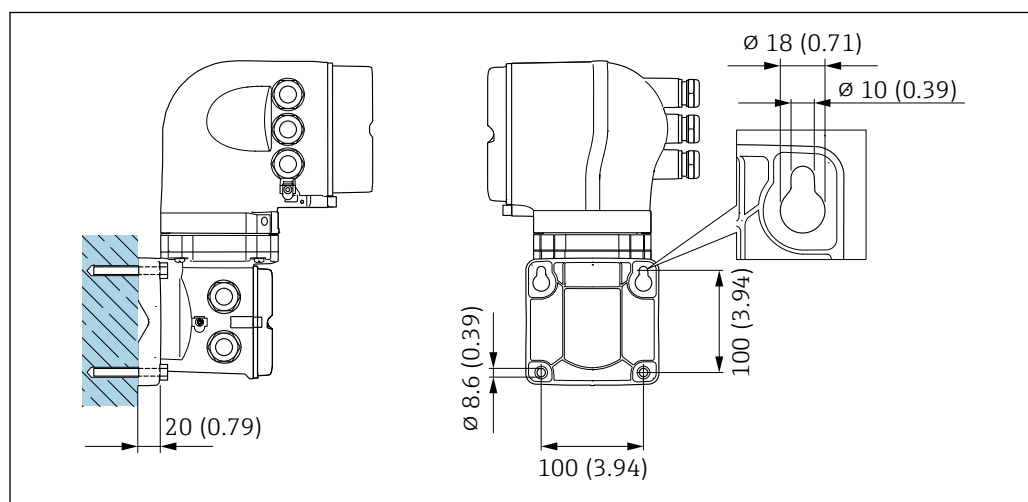
Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

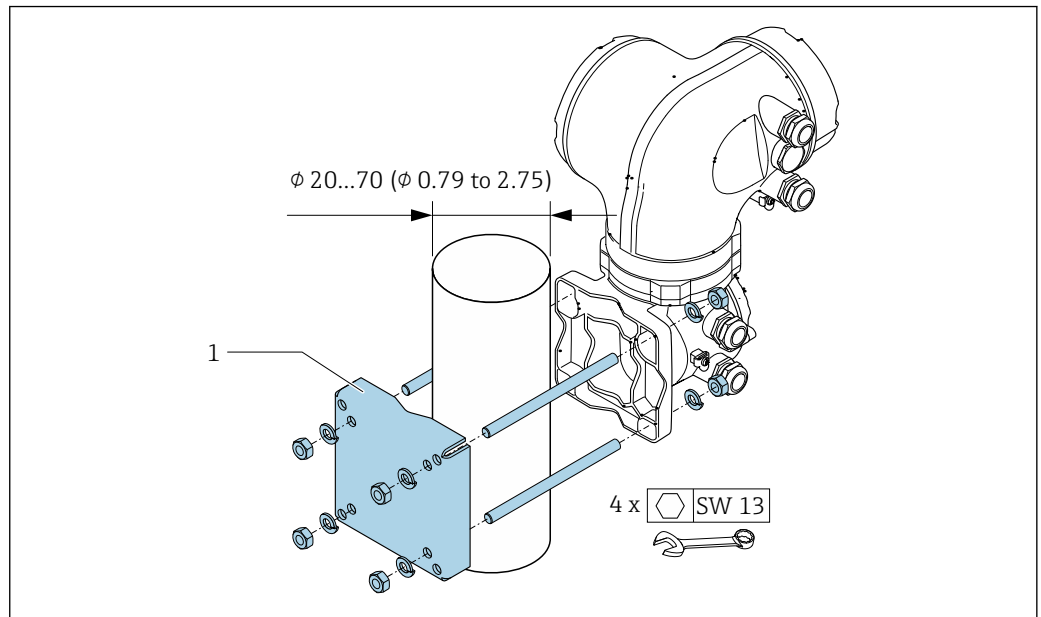
Montaż naścienny



14 Jednostka: mm (cale)

1. Wywiercić otwory.
2. Do wywierconych otworów włożyć kołki rozporowe.
3. Lekko wkręcić wkręty mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić wkręty mocujące.

Montaż na słupku

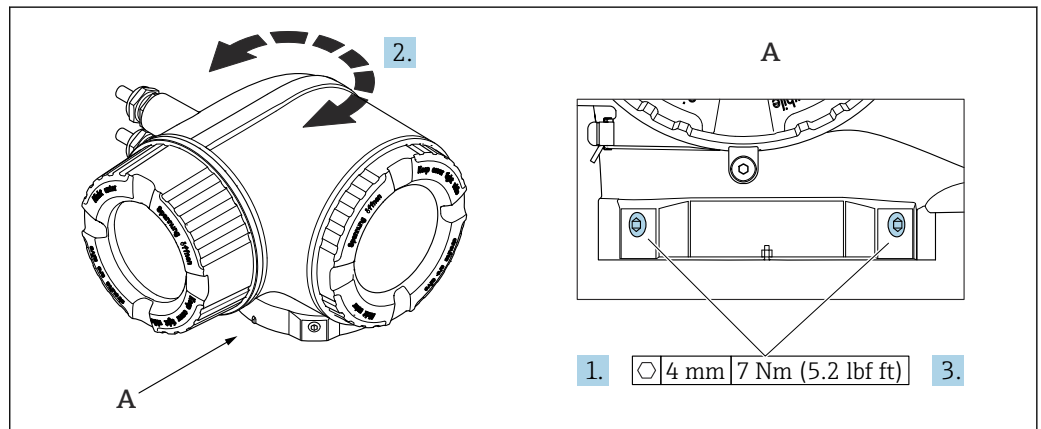


15 Jednostka: mm (cale)

A0029057

6.2.6 Obracanie obudowy przetwornika: Proline 500

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



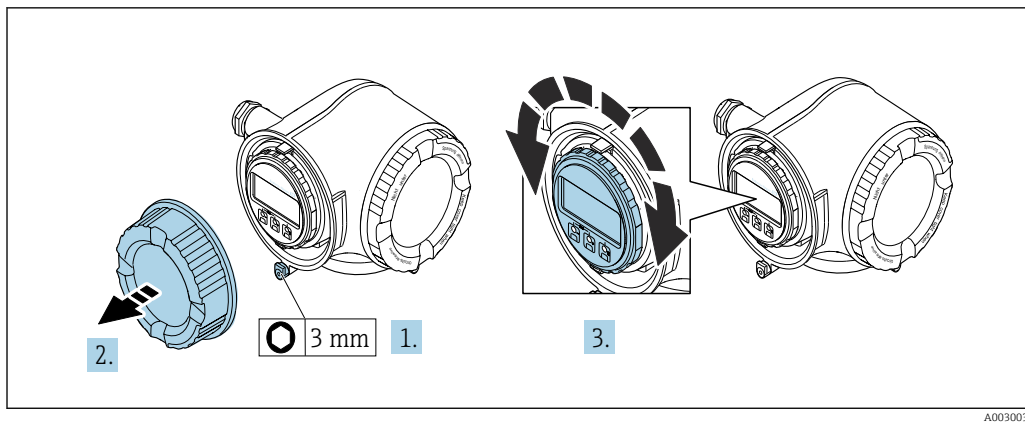
16 Wersja obudowy do stref zagrożonych wybuchem

A0043150

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

6.2.7 Obracanie wskaźnika: Proline 500

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wskaźnik można obracać.



A0030035

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Obrócić wskaźnik dożądanego położenia: maks. $8 \times 45^\circ$ w każdym kierunku.
4. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
5. W zależności od wersji przyrządu: dokręcić zacisk zabezpieczający pokrywę 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"> ■ Temperatura pracy → 239 ■ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla czujnika danego typu ■ Dla danej temperatury medium ■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe) 	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 23	<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

⚠ OSTRZEŻENIE

Części pod napięciem! Nieprawidłowe wykonywanie prac przy podłączeniach elektrycznych może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Zainstalować urządzenie odłączające (rozłącznik lub wyłącznik zasilania), aby łatwo odłączyć zasilanie przyrządu.
- ▶ Oprócz bezpiecznika przyrządu w instalacji obiektu należy zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy maks. prąd znamionowy 10 A.

7.1 Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

7.2 Wskazówki dotyczące podłączenia

7.2.1 Niezbędne narzędzia

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

7.2.2 Wymagania dla przewodów podłączeniowych

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

Przewód uziemienia ochronnego do zewnętrznego zacisku uziemienia

Przekrój żyły $< 2,1 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Użycie końcówki oczkowej umożliwia podłączenie żył o większych przekrojach.

Impedancja uziemienia powinna być niższa od 2Ω .

Dopuszczalny zakres temperatur

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

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

Standardowy przewód instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Modbus RS485

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

Typ kabla	A
Impedancja charakterystyczna	135 ... 165 Ω dla częstotliwości pomiarowej 3 ... 20 MHz
Pojemność kabla	$< 30 \text{ pF/m}$

Przekrój żył	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Typ kabla	Skrętka
Rezystancja pętli	≤110 Ω/km
Tłumienie sygnału	Maks. 9 dB na całej długości przekroju kabla
Ekran	Ekran z oplotu miedzianego lub kombinacji folii i oplotu. Podłączając ekran kabla do zacisku uziemiającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

Wyjście prądowe 0/4 ... 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający

Wyjście impulsowe /częstotliwościowe /dwustanowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający

Wyjście impulsowe, przesunięte fazowo

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający

Wyjście przekaźnikowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający

Wejście statusu

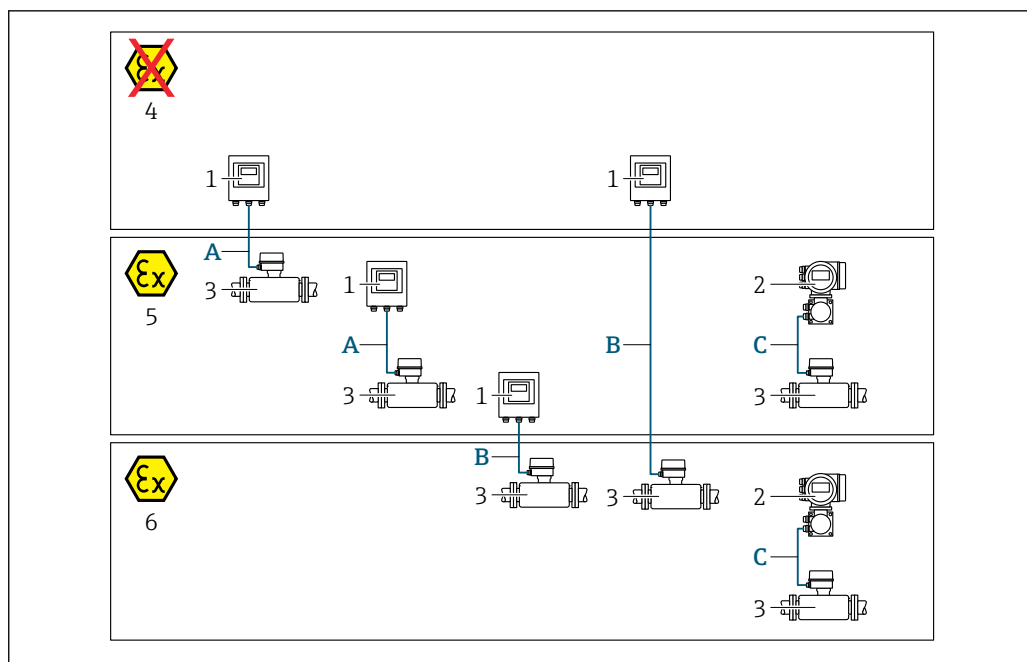
Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający

Średnica przewodu

- Dławiaki kablówce:
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 mm² (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 Strefa niezagrożona wybuchem
- 5 Strefa zagrożona wybuchem: Strefa 2, Klasa I, Podklasa 2
- 6 Strefa zagrożona wybuchem: Strefa 1, Klasa I, Podklasa 1
- A Przewód standardowy do przetwornika Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową → 37
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 → 38
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 → 40
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 pomiędzy czujnikiem przepływu i przetwornikiem: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Przewód standardowy

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

Budowa	4-żyłowy (skrętka 2-parowa); nieizolowane miedziane przewody linkowe; każda para ze wspólnym ekranem
Ekranowanie	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem $\geq 85\%$
Rezystancja pętli	Linia zasilająca (+, -): maks. $10\ \Omega$
Długość przewodu	Maks. 300 m (900 ft), patrz tabela poniżej.

Przekrój	Długość przewodu [maks.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

Opcjonalny przewód podłączeniowy

Budowa	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) izolowany PVC ¹⁾ ze wspólnym ekranem (nieizolowane miedziane przewody linkowe; skrętka 2-parowa)
Odporność na płomień	Wg PN-EN 60332-1-2
Olejoodporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekranowanie	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Temperatura pracy	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Dostępne długości przewodu	Połączenia nieruchome: 20 m (60 ft); połączenia swobodne: maks. 50 m (150 ft)

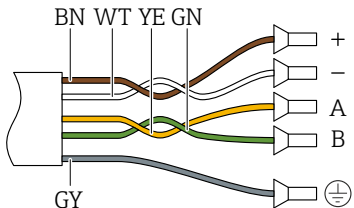
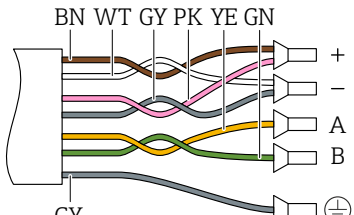
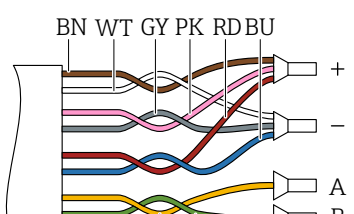
- 1) Promieniowanie UV niszczy zewnętrzny płaszcz przewodu. W miarę możliwości należy chronić przewód przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

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.

Budowa	4, 6, 8-żyłowy (skrętka 2, 3, 4-parowa); nieizolowane miedziane przewody linkowe; każda para ze wspólnym ekranem
Ekranowanie	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Pojemność C	Maks. 760 nF dla grupy wybuchowości IIC, maks. 4,2 µF dla grupy wybuchowości IIB
Indukcyjność L	Maks. 26 µH dla grupy wybuchowości IIC, maks. 104 µH dla grupy wybuchowości IIB
Stosunek indukcyjności do rezystancji przewodu (L/R)	Maks. 8,9 µH/Ω dla grupy wybuchowości IIC, maks. 35,6 µH/Ω dla grupy wybuchowości IIB (np. zgodnie z normą IEC 60079-25)
Rezystancja pętli	Linia zasilająca (+, -): maks. 5 Ω
Długość przewodu	Maks. 150 m (450 ft), patrz tabela poniżej.

Przekrój	Długość przewodu [maks.]	Terminator
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²

Opcjonalny przewód podłączeniowy

Przewód połączeniowy do stosowania w	Strefie 1; Klasa I, Podklasa 1
Przewód standardowy	2 × 2 × 0,5 mm ² (AWG 20) izolowany PVC ¹⁾ ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa)
Odporność na płomień	Wg PN-EN 60332-1-2
Olejoodporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekranowanie	Oplot miedziany ocynowany, optyczne pokrycie oplotem ≥ 85 %
Temperatura pracy	Połączenia nieruchome: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); połączenia swobodne przewodu: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Dostępne długości przewodu	Połączenia nieruchome: 20 m (60 ft); połączenia swobodne: maks. 50 m (150 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

Budowa	Kabel 6 × 0,38 mm ² , izolowany PCV ¹⁾ z oddzielnie ekranowanymi żyłami i wspólnym ekranem miedzianym
Rezystancja żył	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Pojemność żyła/ekran	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Długość przewodu (maks.)	20 m (60 ft)
Możliwe do zamówienia długości przewodu	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Zewnętrzna średnica przewodu	11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura pracy ciągłej	Maks. 105 °C (221 °F)

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

7.2.3 Schemat 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 (-)	26 (B)	27 (A)	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 → 42
- Proline 500 → 50

7.2.4 Ekranowanie i uziemienie**Zalecenia dotyczące ekranowania i uziemienia**

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

Uziemienie ekranu przewodu

NOTYFIKACJA

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

Może to spowodować uszkodzenie ekranu przewodu sieci obiektowej.

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

Aby zachować zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej:

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

7.2.5 Przygotowanie przyrządu

Procedura:

1. Zamontować czujnik i przetwornik.
2. Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączyć przewód podłączeniowy.
3. Przetwornik: podłączyć przewód podłączeniowy.
4. Przetwornik: podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilania.

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

- ▶ Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli są).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych: użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi: Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 35.

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

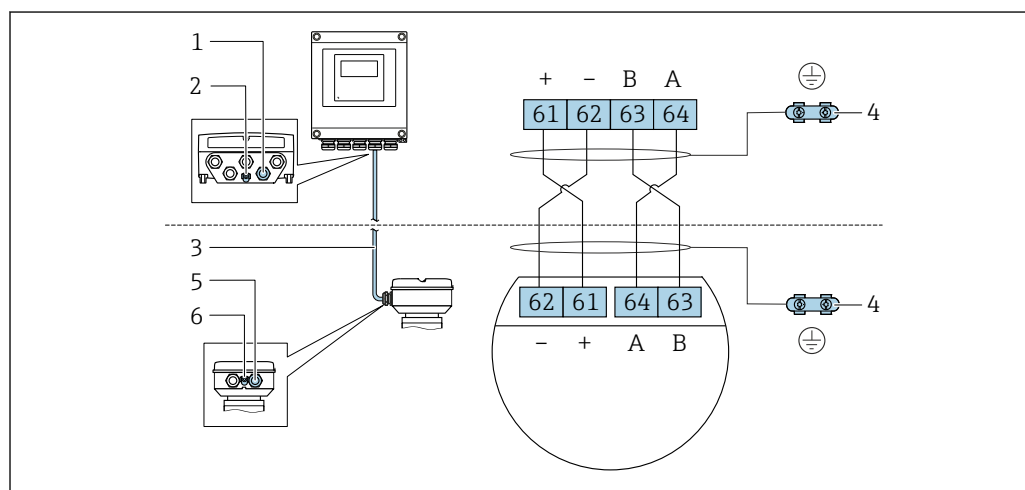
7.3.1 Podłączenie przewodu podłączeniowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą można tylko takie czujniki i przetworniki, które mają ten sam numer seryjny.

Rozmieszczenie zacisków przewodu




A0028198

- 1 Wprowadzenie przewodu w obudowie przetwornika
- 2 Uziemienie ochronne (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 Uziemienie ochronne (PE)

Podłączenie przewodu podłączeniowego do obudowy przedziału podłączeniowego czujnika

- Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":
 - Opcja A "Aluminium malowane proszkowo" → 44
 - Opcja B "Stal k.o." → 45
- Podłączenie za pomocą złączy wtykowych, pozycja kodu zam. "Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika":
 - Opcja C "Higieniczna ultra-kompakt, stal k.o." → 46

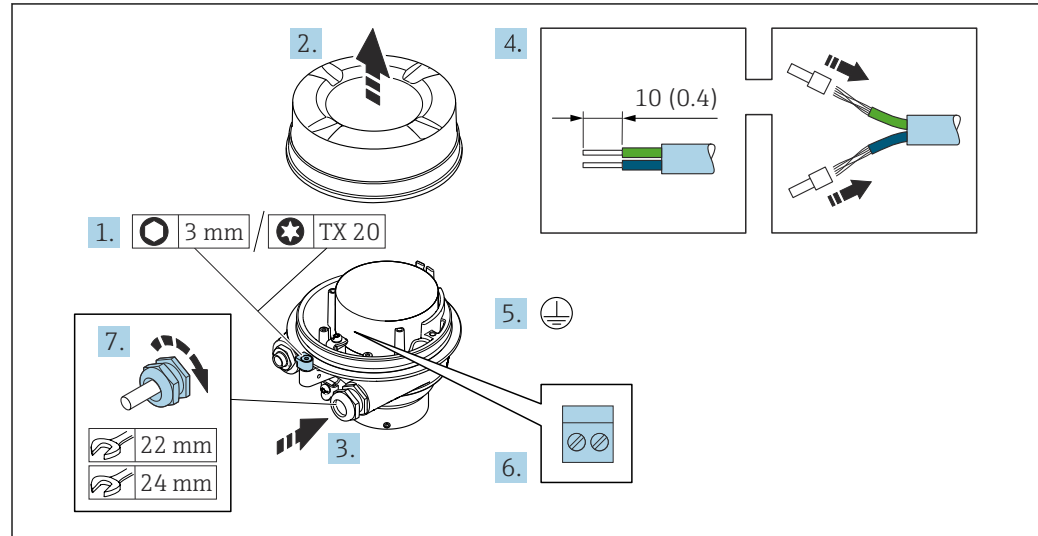
Podłączenie przewodu podłączeniowego do przetwornika

Przewód podłączeniowy jest łączony z przetwornikiem poprzez zaciski →  47.

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"



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

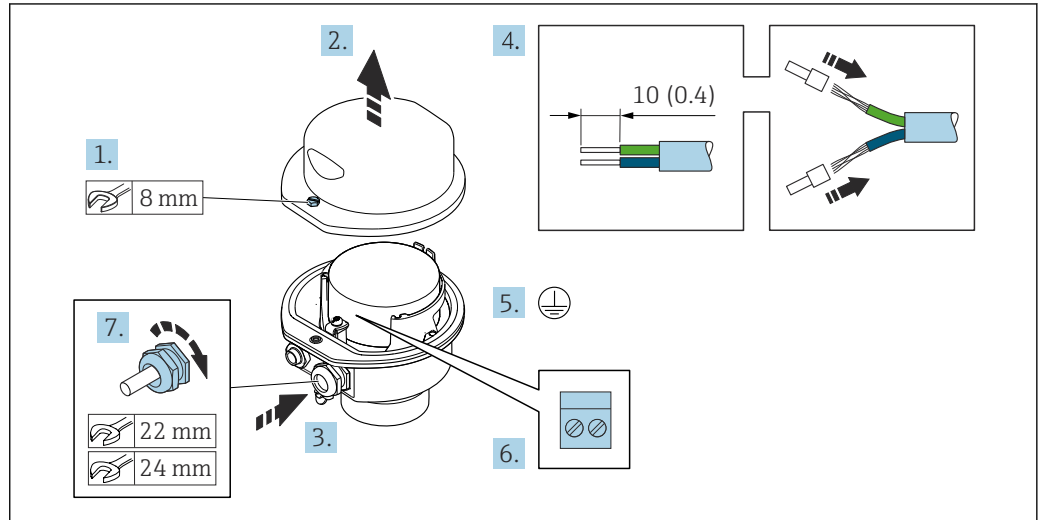
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- 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."



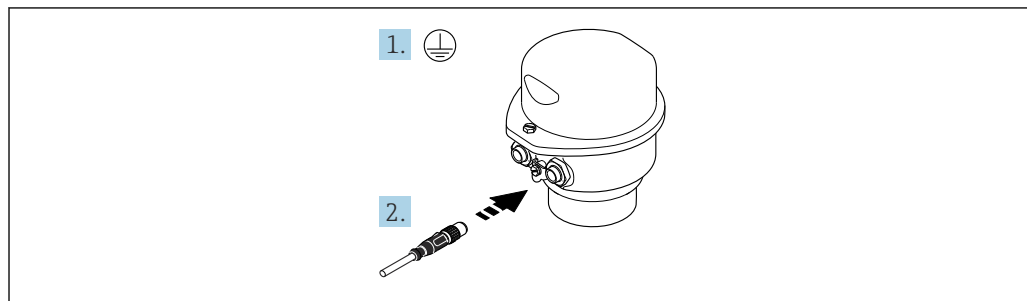
A0029613

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":

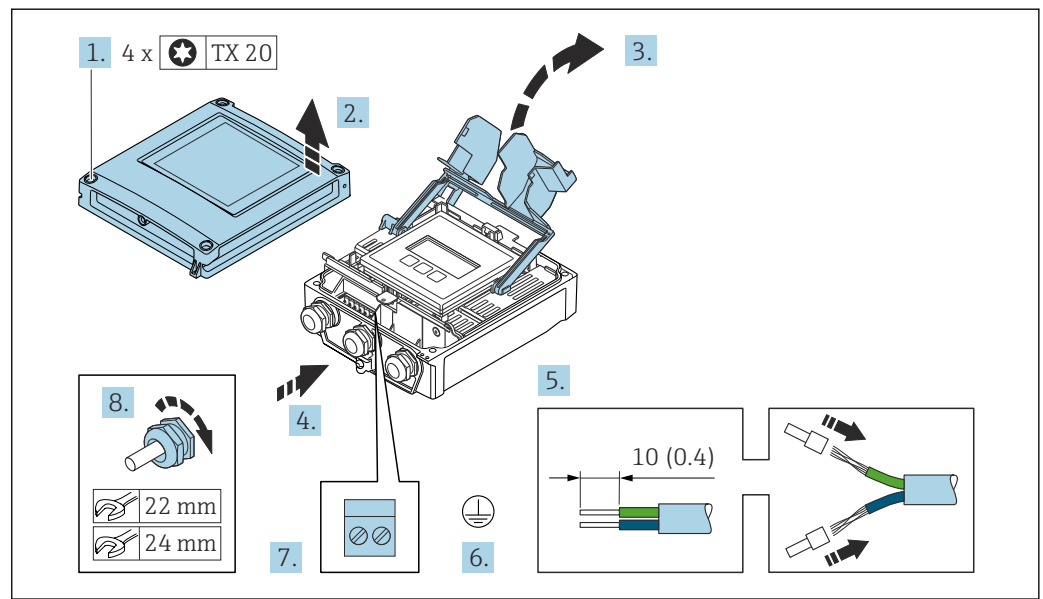
Opcja **C** "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o."



A0029615

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

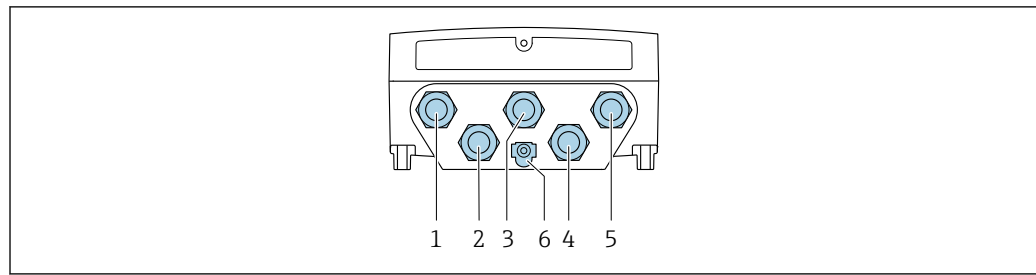
Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029597

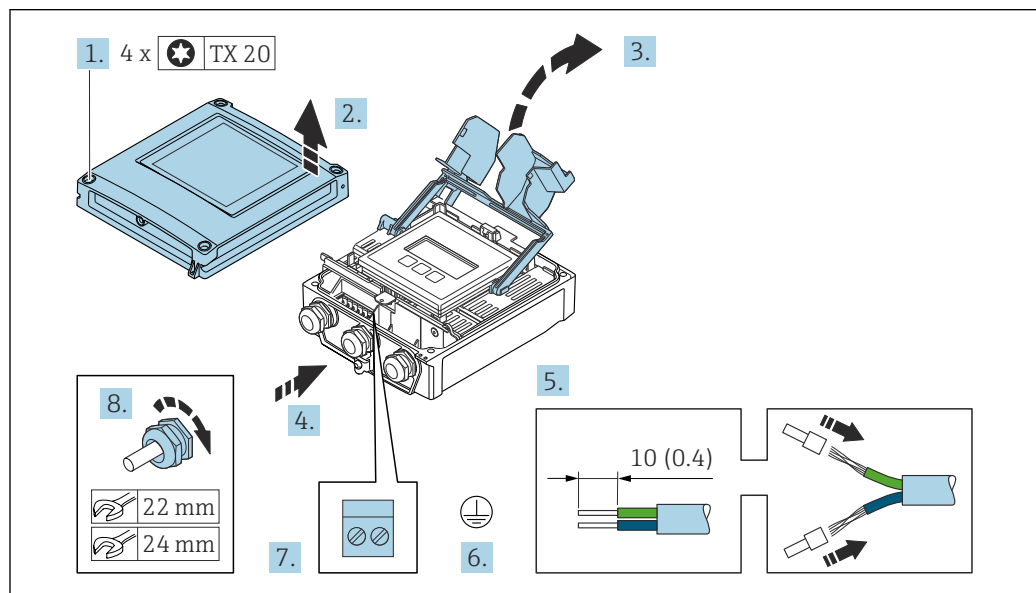
1. Poluzować 4 wkręty mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Przepchnąć przewód przez wprowadzenie przewodu. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z wprowadzenia przewodu.
5. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
6. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
7. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym dla przewodu połączeniowego → 42.
8. Dokładnie dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu połączeniowego została zakończona.
9. Zamknąć pokrywę obudowy.
10. Dokręcić wkręty mocujące pokrywę obudowy.
11. Po podłączeniu przewodu:
 - Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 48.

7.3.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



A0028200

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



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 .
 - ↳ **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 → 40.
8. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu została zakończona.
9. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.

10. Zamknąć pokrywę obudowy.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

⚠ OSTRZEŻENIE

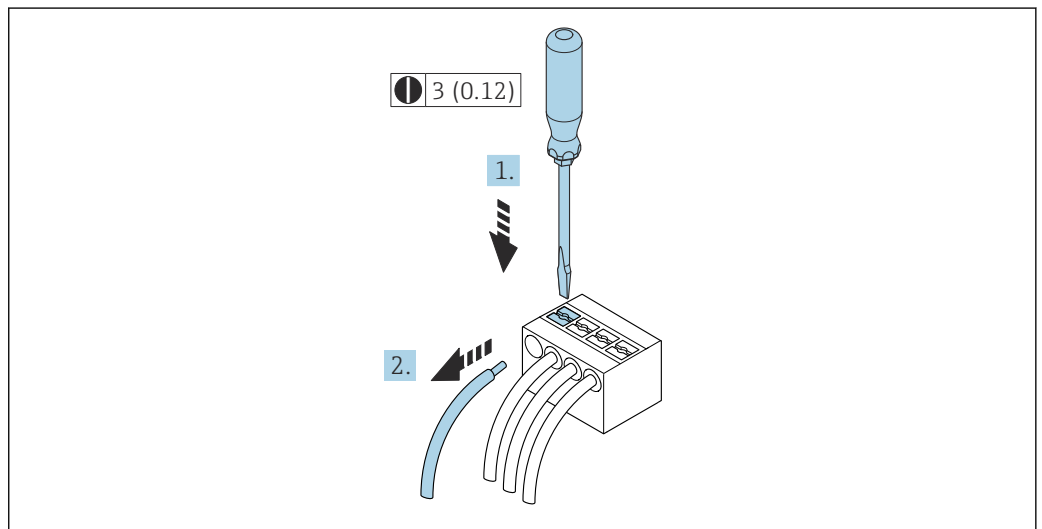
Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

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

11. Dokręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.

Demontaż przewodu



17 Jednostka: mm (in)

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

7.4 Podłączenie przyrządu pomiarowego: Proline 500

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

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

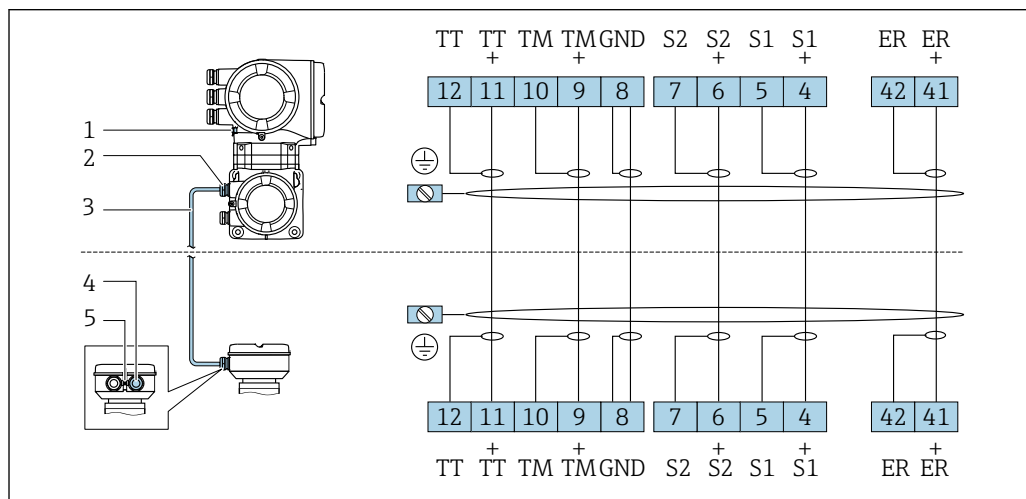
7.4.1 Podłączenie przewodu połączeniowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą można tylko takie czujniki i przetworniki, które mają ten sam numer seryjny.

Przyporządkowanie zacisków przewodu połączeniowego



A0028197

- 1 Uziemienie ochronne (PE)
- 2 Wprowadzenie przewodu w obudowie przedziału połączeniowego przetwornika
- 3 Przewód połączeniowy
- 4 Wprowadzenie przewodu w obudowie przedziału połączeniowego czujnika
- 5 Uziemienie ochronne (PE)

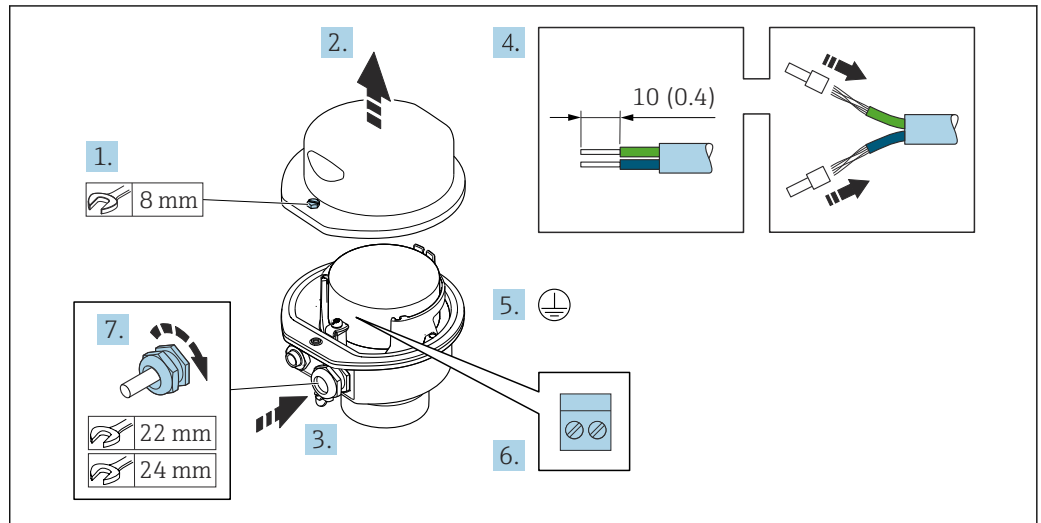
Podłączenie przewodu w obudowie przedziału połączeniowego czujnika

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

Opcja **B** „Stal k.o.” → 51

Podłączanie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

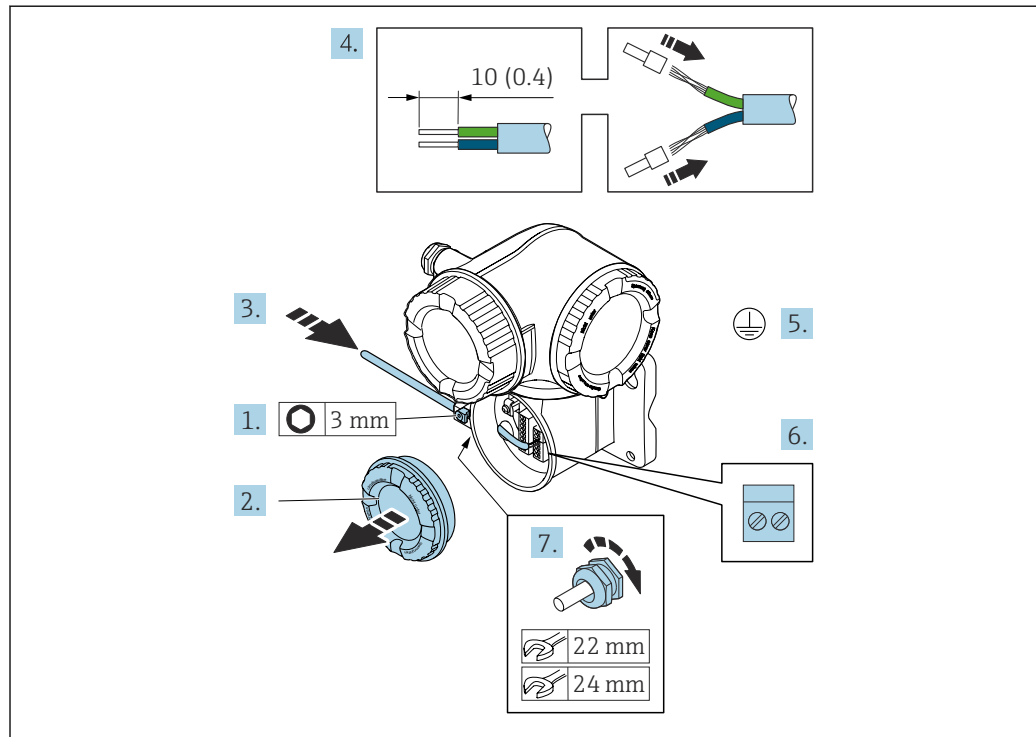
Dla wersji przyrządu określonych w pozycji kodu zam. "Obudowa":
Opcja B "Stal k.o."



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.

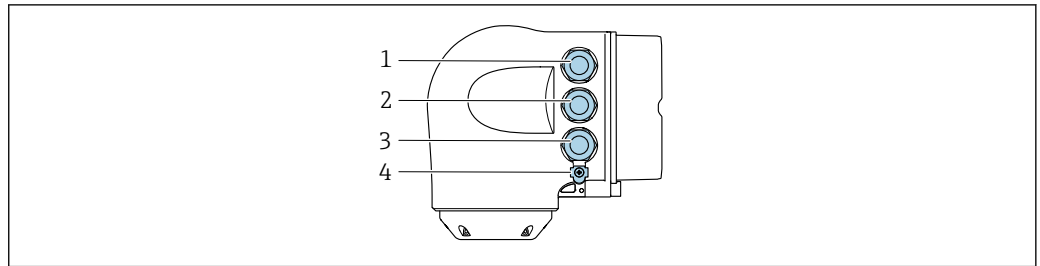
Podłączenie przewodu podłączeniowego do przetwornika



A0029592

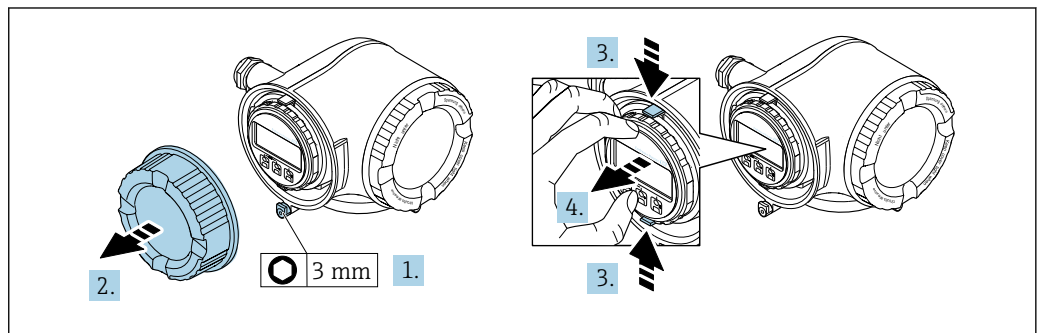
1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie z przyporządkowaniem zacisków → 50.
7. Dokładnie dokręcić dławiki kablowe.
↳ Procedura podłączania przewodu podłączeniowego jest zakończona.
8. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
9. Dokręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
10. Po podłączeniu przewodu podłączeniowego:
Podłączyć przewód sygnałowy i przewód zasilania → 53.

7.4.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



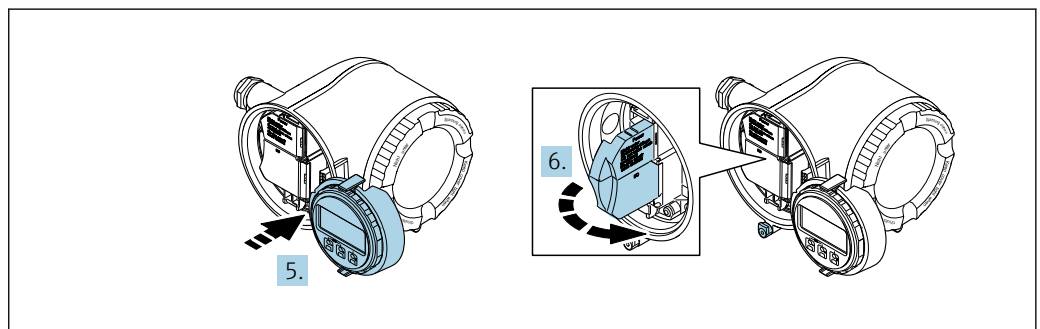
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu sieci obiektywnej podłączanego do gniazda interfejsu serwisowego (CDI-RJ45)
- 4 Uziemienie ochronne (PE)



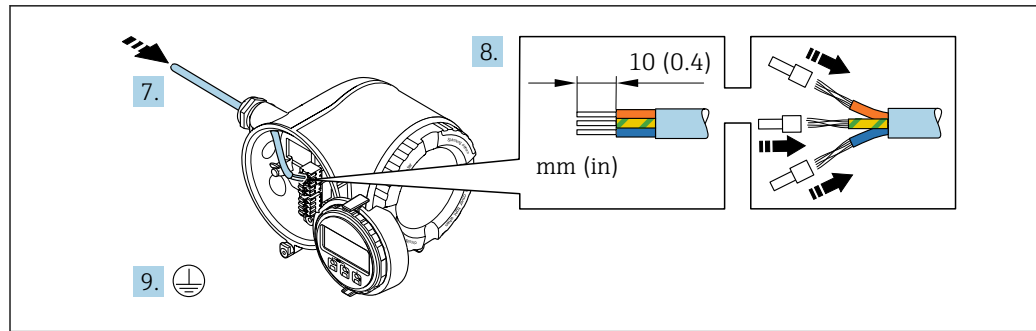
A0029813

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału połączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
3. Ścisnąć zaczepy uchwytu modułu wskaźnika.
4. Wyjąć uchwyt modułu wskaźnika.



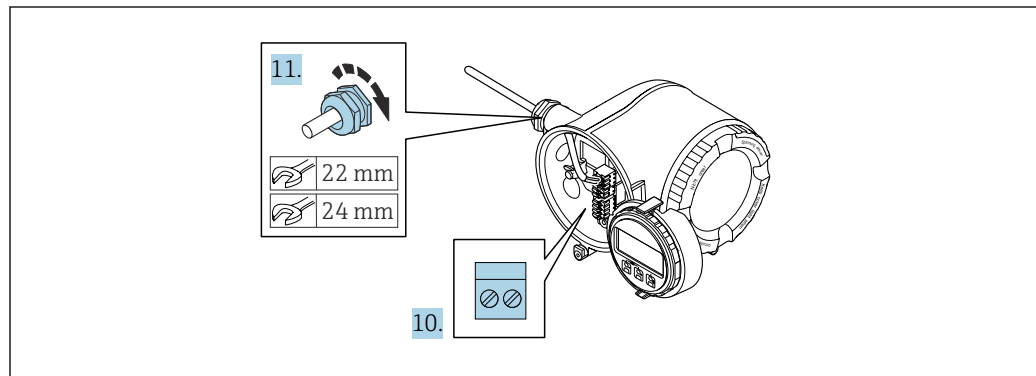
A0029814

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



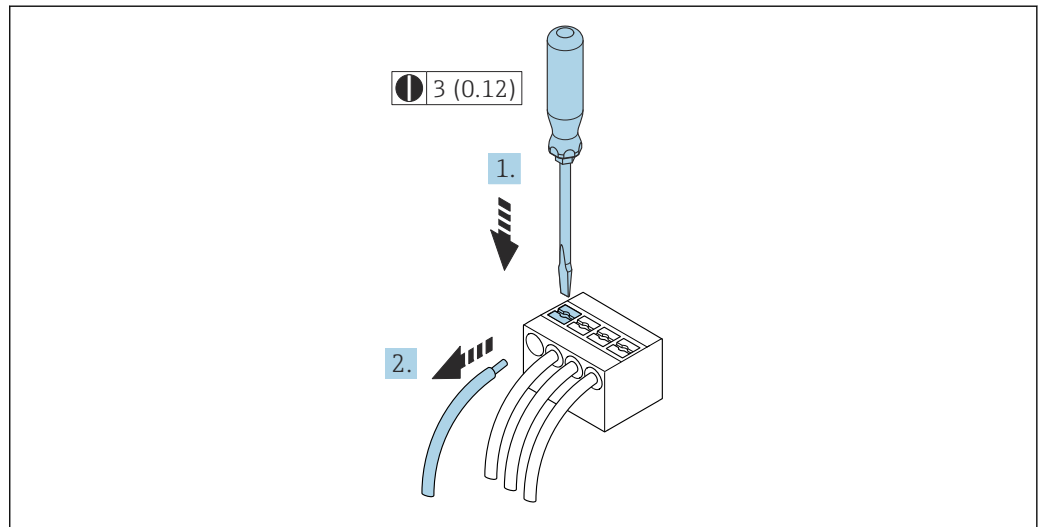
A0029815

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



A0029816

10. 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 → 40.
11. Dokładnie dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
12. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
13. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
14. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
15. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

Demontaż przewodu

A0029598

18 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.

7.5 Wyrównanie potencjałów**7.5.1 Wymagania**

W celu zapewnienia wyrównania potencjałów:

- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia
- Uwzględnić warunki eksploatacji (w tym materiał i uziemienie rurociągu)
- Podłączyć medium, czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów,
- Przewód połączeniowy z linią wyrównania potencjałów musi mieć przekrój min. 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$) i być wyposażony w końcówkę oczkową

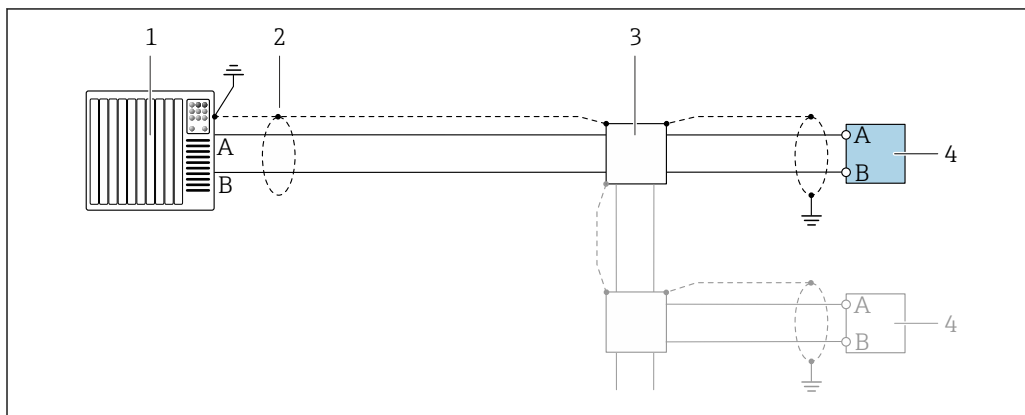


W przypadku wersji przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem należy przestrzegać wskazówek podanych w "Dokumentacji Ex" (XA).

7.6 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.6.1 Przykłady podłączenia

Modbus RS485

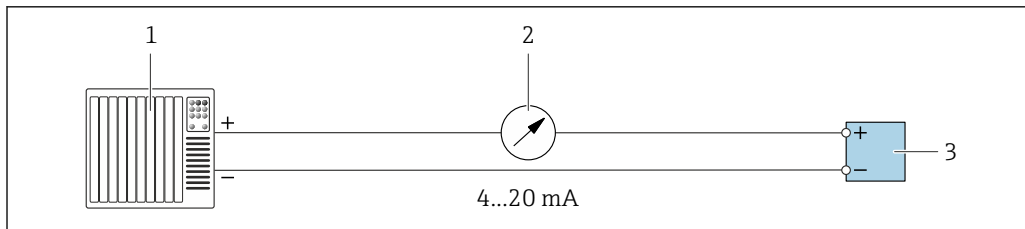


A0028765

19 Przykład podłączenia dla wersji Modbus RS485, strefa niezagrożona wybuchem i Strefa 2; Klasa I, Div. 2

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

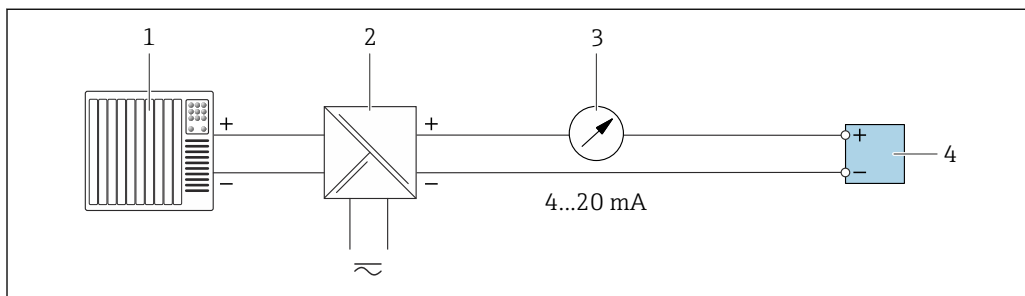
Wyjście prądowe 4-20 mA



A0028758

20 Przykład podłączenia dla wyjścia prądowego 4...20 mA (aktywnego)

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

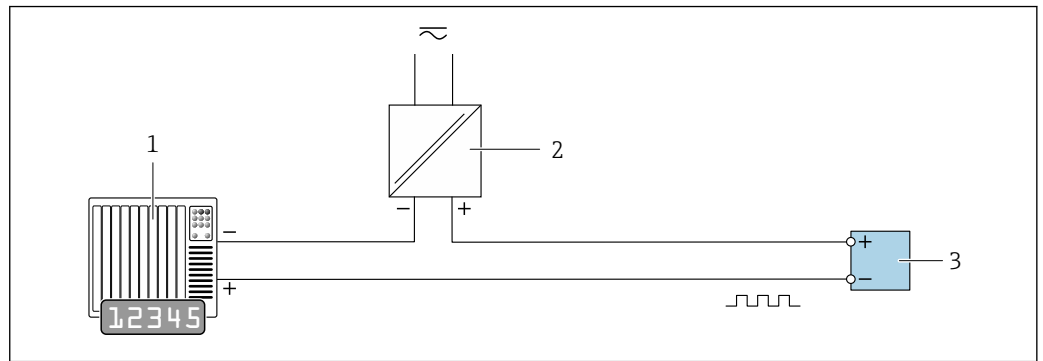


A0028759

21 Przykład podłączenia dla wyjścia prądowego 4...20 mA (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem prądowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Separator zasilający (np. RN221N)
- 3 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie
- 4 Przetwornik

Wersja z wyjściem impulsowym/częstotliwościowym

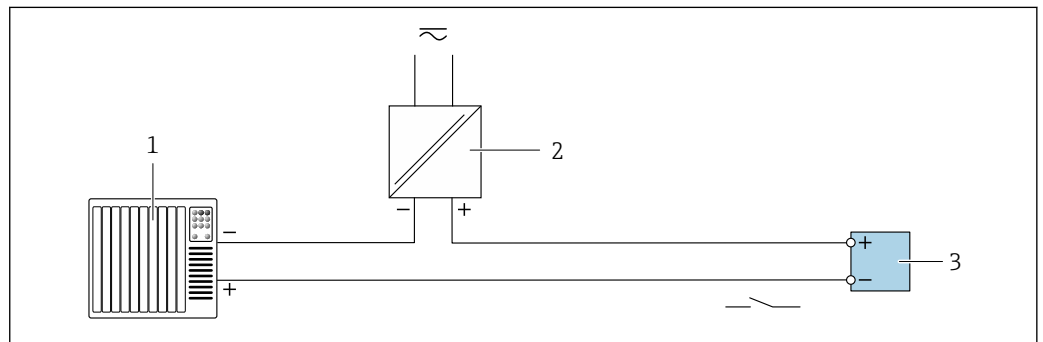


A0028761

22 Przykład podłączenia dla wyjścia impulsowego/częstotliwościowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem impulsowym/częstotliwościowym (np. sterownik PLC z rezystorem 10 kΩ podwyższającym lub gaszącym)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 226

Wyjście dwustanowe

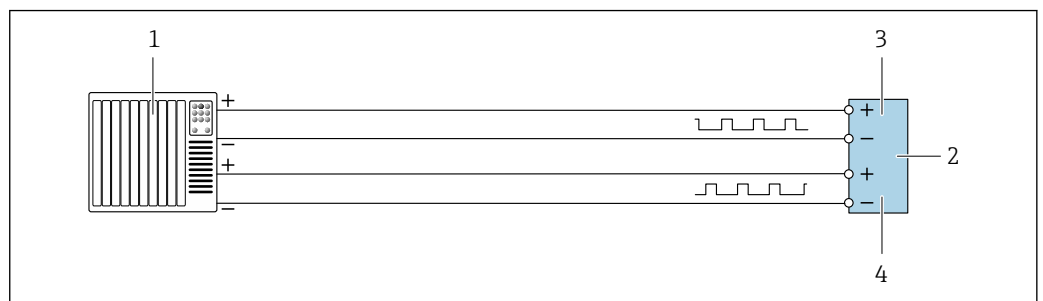


A0028760

23 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem dwustanowym (np. sterownik PLC z rezystorem 10 kΩ podwyższającym lub gaszącym)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 226

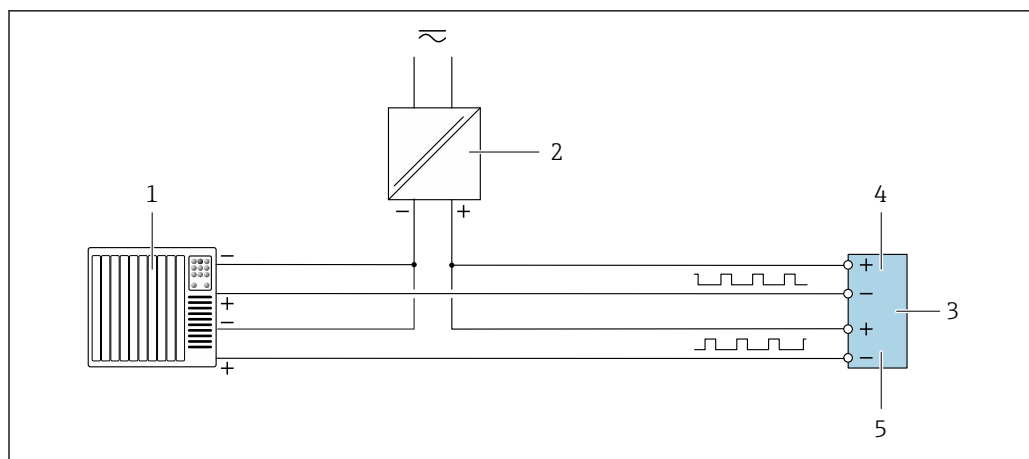
Podwójne wyjście impulsowe



A0029280

24 Przykład podłączenia dla podwójnego wyjścia impulsowego (aktywnego)

- 1 System sterowania z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 228
- 3 Podwójne wyjście impulsowe
- 4 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

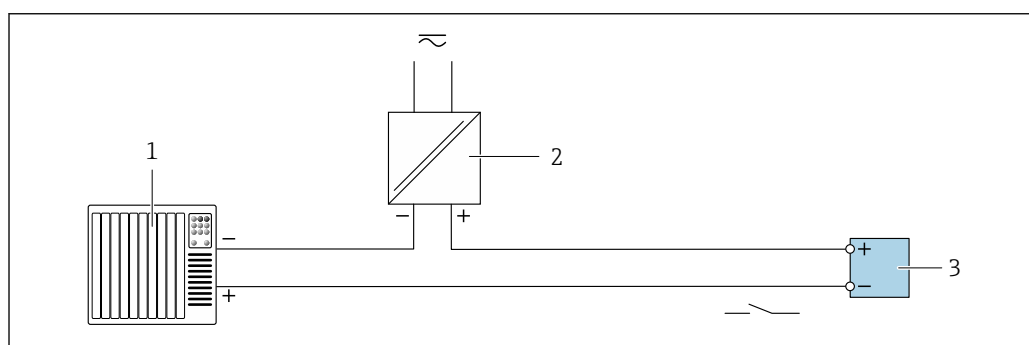


A0029279

25 Przykład podłączenia dla wersji z podwójnym wyjściem impulsowym (pasywnym)

- 1 System sterowania z podwójnym wejściem impulsowym (np. sterownik PLC z rezystorem 10 k Ω podwyższającym lub gaszącym)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 228
- 4 Podwójne wyjście impulsowe
- 5 Podwójne wyjście impulsowe (slave), z przesunięciem fazowym

Wyjście przekaźnikowe

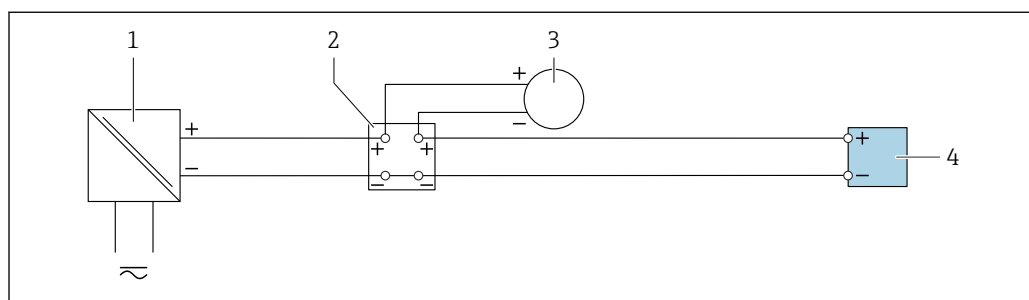


A0028760

26 Przykład podłączenia dla wyjścia przekaźnikowego (pasywnego)

- 1 System sterowania z wejściem przekaźnikowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 228

Wejście prądowe

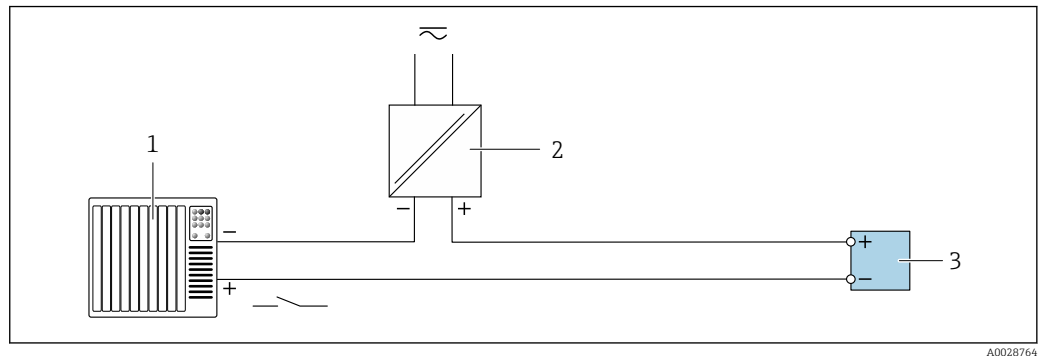


A0028915

27 Przykład podłączenia dla wejścia prądowego 4...20 mA

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

Wejście statusu



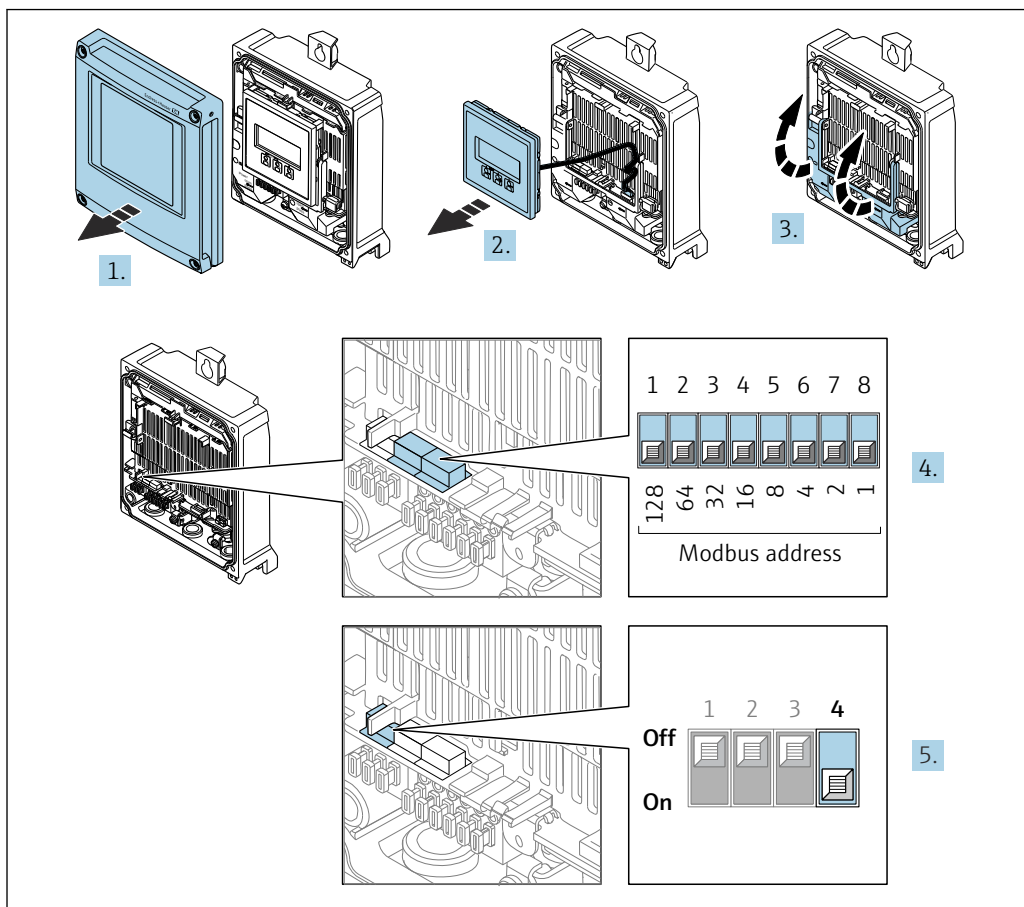
28 Przykład podłączenia dla wersji z wejściem statusu

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

7.7 Ustawienia sprzętowe

7.7.1 Ustawianie adresu przyrządu

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

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową*Adresowanie sprzętowe*

A0029677

1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wyjąć moduł wyświetlacza.
3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Ustawić żądany adres urządzenia za pomocą mikroprzełączników.
5. Zmiana trybu adresowania z programowego na sprzętowe: ustawić mikroprzełącznik w pozycji **On [Wł.]**.
 - ↳ Zmieniony adres zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.

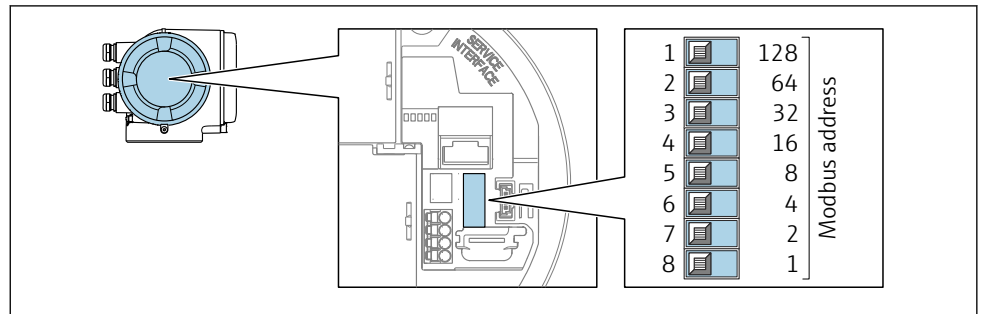
Adresowanie programowe

- ▶ Zmiana trybu adresowania ze sprzętowego na programowe: ustawić mikroprzełącznik w pozycji **Off**.
 - ↳ Adres urządzenia ustawiony w parametr **Adres urządzenia** zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.

Przetwornik Proline 500

Adresowanie sprzętowe

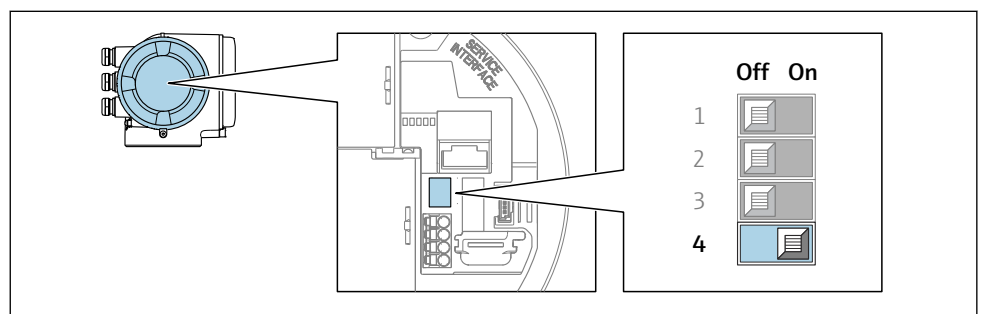
1.



A0029634

Ustawić adres przyrządu za pomocą mikroprzełączników w przedziale podłączeniowym.

2.



A0029633

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

↳ Zmieniony adres urządzenia zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.

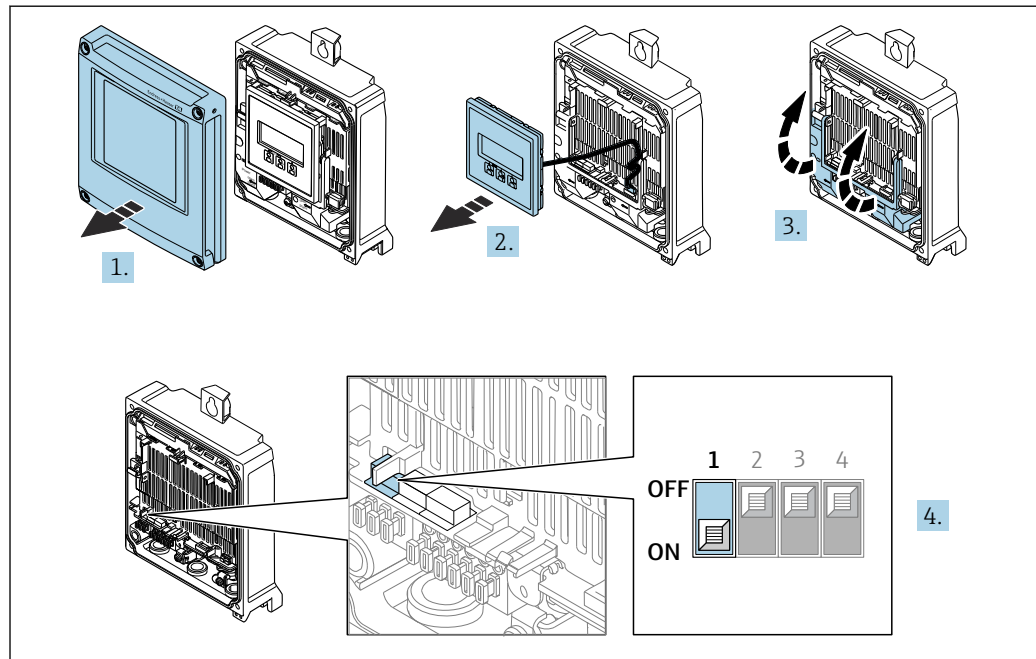
Adresowanie programowe

- ▶ Zmiana trybu adresowania ze sprzętowego na programowe: ustawić mikroprzełącznik w pozycji **Off**.
 - ↳ Adres urządzenia ustawiony w parametr **Adres urządzenia** zaczyna obowiązywać po 10 sekundach.

7.7.2 Włączanie rezystora zamykającego

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

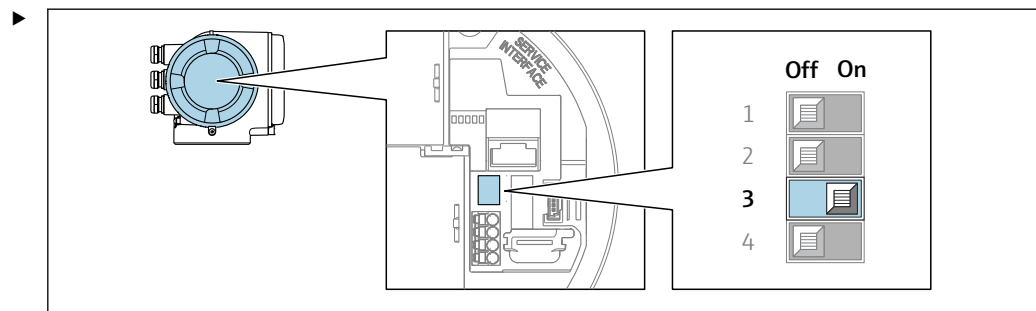
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową



A0029675

1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wyjąć moduł wyświetlacza.
3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.
4. Ustawić mikroprzełącznik nr 3 w pozycji **On [Wł.]**.

Przetwornik Proline 500



A0029632

Ustawić mikroprzełącznik nr 3 w pozycji **On [Wł.]**.

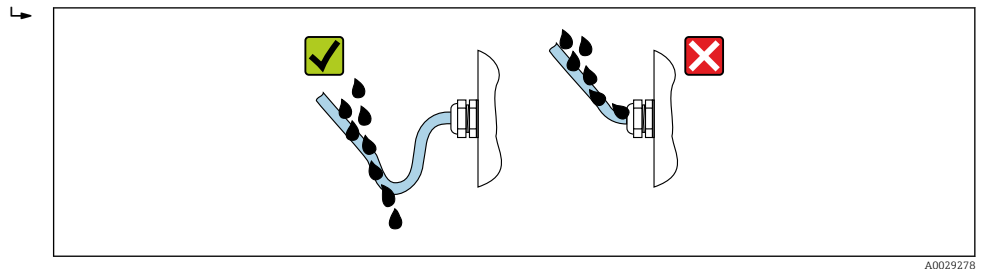
7.8 Zapewnienie stopnia ochrony

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

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

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane.
2. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
3. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokrywy obudowy.
4. Dokładnie dokręcić dławiki kablowe.

5. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe: poprowadzić przewód ze zwisem, co uniemożliwi penetrację wilgoci do dławików.



A0029278

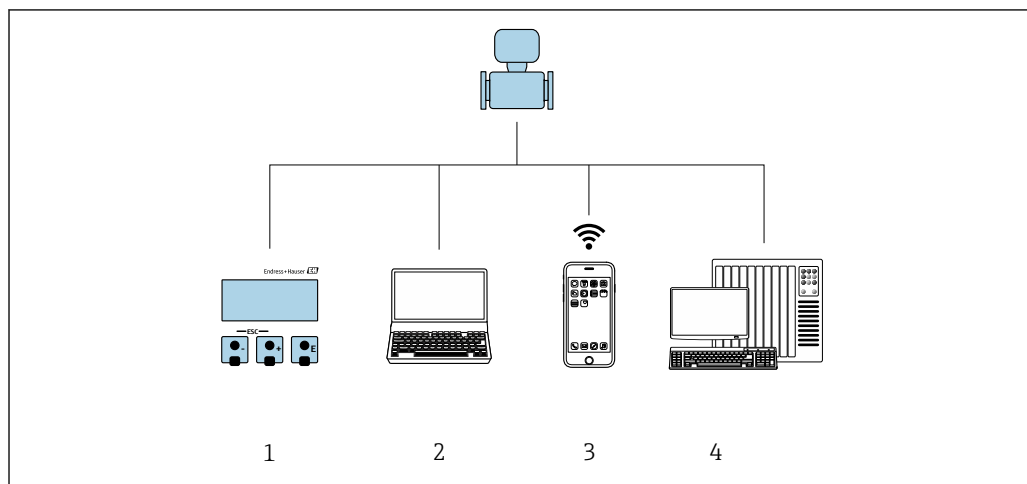
6. Do niewykorzystanych wprowadzeń przewodów włożyć zaślepki (zapewniające odpowiedni stopień ochrony obudowy).

7.9 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy podłączenie do uziemienia ochronnego jest poprawnie wykonane?	<input type="checkbox"/>
Czy zastosowane 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 założone, dokręcone odpowiednim momentem i szczelne? Czy przewody poprowadzono ze zwisem uniemożliwiającym penetrację wilgoci do dławików → 62?	<input type="checkbox"/>
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym ?	<input type="checkbox"/>
Czy zaślepki są włożone do niewykorzystywanych wprowadzeń przewodów oraz czy zabezpieczenia transportowe zastąpiono zaślepkami?	<input type="checkbox"/>

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi





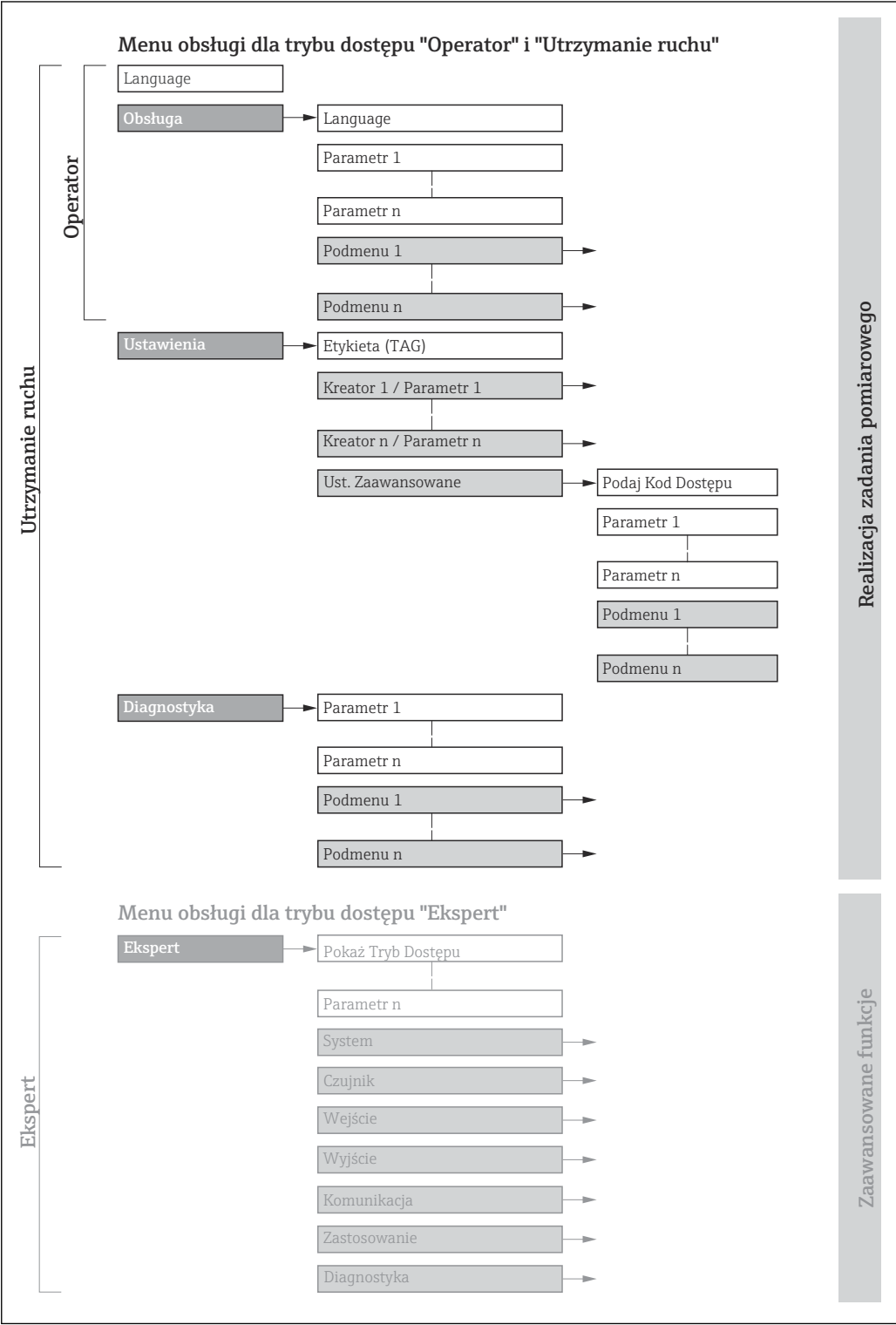
A0030213

- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Terminal ręczny z zainstalowaną aplikacją SmartBlue
- 4 System sterowania (np. sterownik programowalny)

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd informacji dotyczących menu obsługi na poziomie eksperckim: patrz dokument "Parametryzacja urządzenia" (GP) dostarczony wraz z urządzeniem
→  253



8.2.2 Koncepcja obsługi

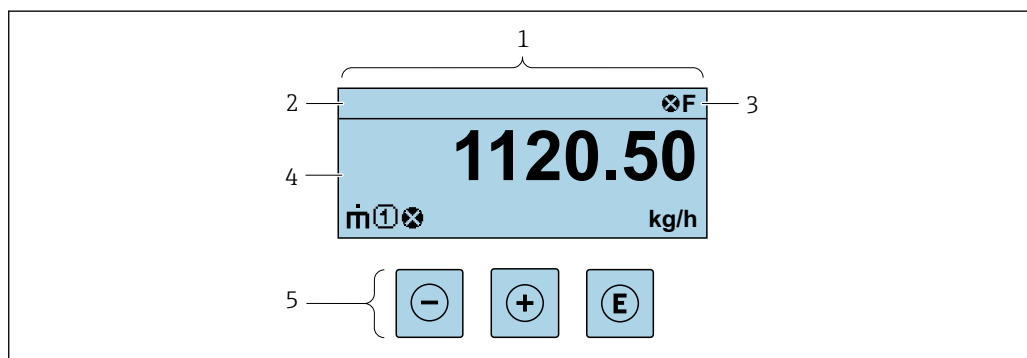
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Funkcje/znaczenie
Language	Wykonanie zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja wyświetlacza Odczyt wartości mierzonych 	<ul style="list-style-type: none"> Wybór języka obsługi Wybór języka obsługi dla webserwera Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			<ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja pomiaru Konfiguracja wejść i wyjść Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego 	Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja jednostek systemowych Konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego Określenie medium Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść Konfiguracja wejść Konfiguracja wyjść Konfiguracja wyświetlacza Ustawianie odcięcia niskich przepływów Konfiguracja detekcji częściowego wypełnienia i pustego rurociągu Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) Konfiguracja liczników Konfiguracja ustawień sieci WLAN Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji przyrządu)
Diagnostyka		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Wykrywanie i usuwanie usterek: <ul style="list-style-type: none"> Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu Symulacja wartości mierzonych 	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> Lista diagnostyczna Zawiera maks. 5 aktywnych komunikatów diagnostycznych. Rejestr zdarzeń Zawiera komunikaty o zdarzeniach, które wystąpiły. Informacje o urządzeniu Zawiera dane identyfikacyjne przyrządu. Wartości mierzone Zawiera wszystkie aktualne wartości mierzone. Podmenu Rejestracja danych dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości mierzonych Heartbeat Funkcjonalność przyrządu jest sprawdzana zgodnie z ustawieniami, a wyniki weryfikacji są dokumentowane. Symulacja Służy do symulacji wartości mierzonych lub wartości wyjściowych.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Funkcje/znaczenie
Ekspert	Zaawansowane funkcje przyrządu	Zadania wymagające dokładnej znajomości funkcji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Uruchomienie pomiarów w trudnych warunkach ■ Optymalizacja pomiarów w trudnych warunkach ■ Dokładna konfiguracja parametrów interfejsu komunikacyjnego ■ Diagnostyka błędów w trudnych przypadkach 	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"> ■ System Zawiera wszystkie parametry systemu, nie związane z pomiarem ani transmisją wartości mierzonych. ■ Czujnik Konfiguracja pomiaru. ■ Wejście Konfiguracja wejścia statusu. ■ Wyjście Konfiguracja analogowych wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i dwustanowego. ■ Komunikacja Konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i webserwera. ■ Aplikacja Konfiguracja funkcji niezwiązanych z pomiarem (np. licznik). ■ Diagnostyka Zawiera parametry służące do wykrywania i analizy błędów procesu i przyrządu, symulacji oraz parametry technologii Heartbeat.

8.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

8.3.1 Wyświetlanie wskazań



- 1 Wyświetlanie wskazań
- 2 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wyświetlania wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 73




Wskazanie statusu

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










- Sygnały statusu → 194
 - F: Błąd
 - C: Sprawdzenie
 - S: Poza specyfikacją
 - M: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 195
 - ☒: Alarm
 - ⚠: Ostrzeżenie
 - 🚫: Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
 - ↔: Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Obszar wyświetlania



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

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


Zmienne mierzone

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

Numery kanałów pomiarowych

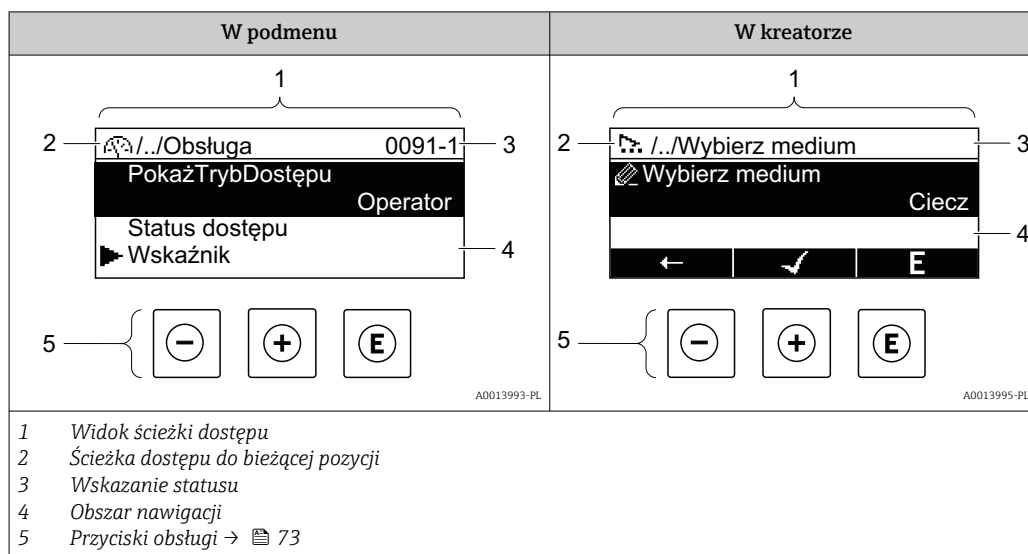
Symbol	Znaczenie
 ... 	Kanał pomiarowy 1...4
Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3).	

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dotyczącego wyświetlanej wartości mierzonej.
Informacje dotyczące ikon →  195

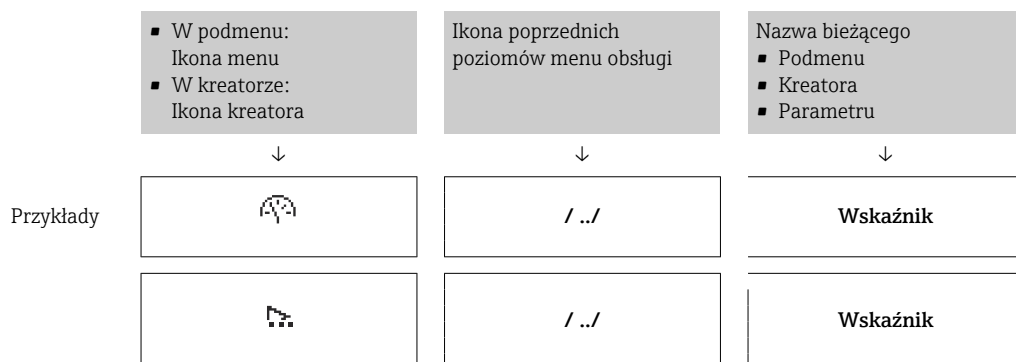
 Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy parametr **Format wyświetlania** (→  129).

8.3.2 Widok ścieżki dostępu



Ścieżka menu

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



Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 70

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 → 194
 Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu → 75

Pole wskazań


Pozycje menu

Ikona	Znaczenie
	Obsługa Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Obsługa" Z lewej strony ścieżki menu "Obsługa"
	Ustawienia Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Ustawienia" Z lewej strony ścieżki menu "Ustawienia"
	Diagnostyka Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Diagnostyka" Z lewej strony ścieżki menu "Diagnostyka"
	Ekspert Ta ikona pojawia się: <ul style="list-style-type: none"> W menu obok opcji "Ekspert" Z lewej strony ścieżki menu "Ekspert"




Podmenu, kreatory, parametry

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

Blokada

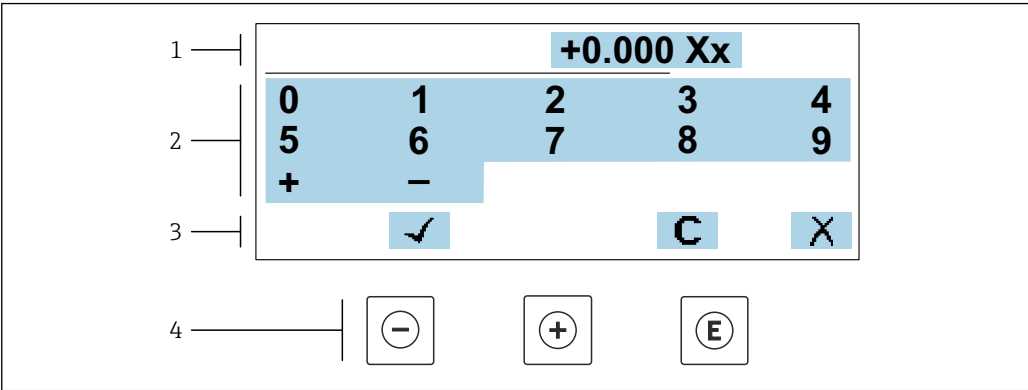
Ikona	Znaczenie
	Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> Za pomocą kodu użytkownika Za pomocą blokady sprzętowej

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

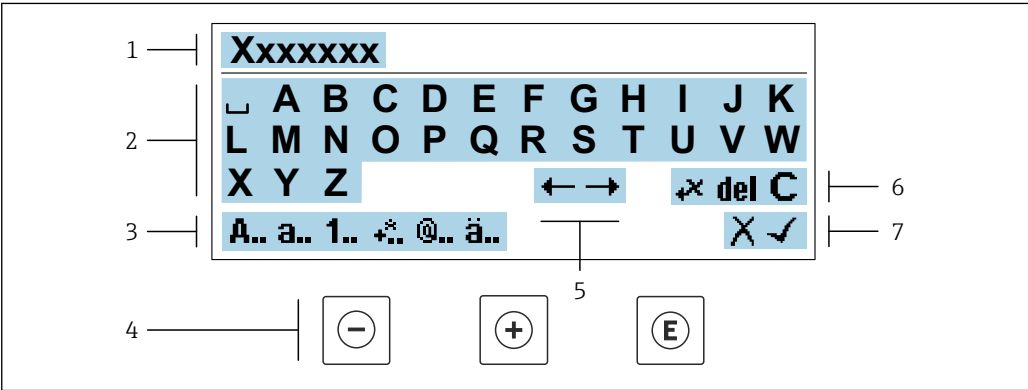
Edytor liczb



30 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





31 Wprowadzanie tekstu w parametrach (np. oznaczenia punktu pomiarowego)

- 1 Pole wprowadzania
- 2 Aktualne pole wprowadzania znaków
- 3 Zmiana pola wprowadzania znaków
- 4 Elementy obsługi
- 5 Przesunięcie kursora
- 6 Kasowanie wprowadzonego tekstu
- 7 Odrzucenie lub zatwierdzenie wprowadzanego tekstu

Funkcje przycisków obsługi w widoku edycji





Przycisk	Znaczenie
	Przycisk "minus" Przejdźcie o jedną pozycję w lewo.
	Przycisk "plus" Przejdźcie o jedną pozycję w prawo.

Przycisk	Znaczenie
	Przycisk Enter <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. Naciśnięcie przycisku na 2 s: zatwierdzenie wprowadzonych znaków.
	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Zamyka widok edycji bez zatwierdzenia zmian.






Pola wprowadzania

Symbol	Znaczenie
A..	Wielka litera
a..	Mała litera
1..	Cyfry
+..	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () [] < > { }
@..	Znaki interpunkcyjne i znaki specjalne: " ' ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Znaki umlaut i znaki akcentowane

Kontrola wprowadzania danych

Symbol	Znaczenie
	Przesunięcie kursora
	Odrzucenie wprowadzonego znaków
	Potwierdzenie wprowadzenia
	Kasowanie znaku bezpośrednio na lewo od kursora
del	Kasowanie znaku bezpośrednio na prawo od kursora
C	Kasowanie wszystkich wprowadzonych znaków

8.3.4 Przyciski obsługi

Przycisk	Znaczenie
	<p>Przycisk "minus"</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w górę na liście wyboru.</p> <p><i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego.</p> <p><i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> Przejdzie o jedną pozycję w lewo.</p>
	<p>Przycisk "plus"</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Przesuwa pasek zaznaczenia w dół na liście wyboru.</p> <p><i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.</p> <p><i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> Przejdzie o jedną pozycję w prawo.</p>
	<p>Przycisk Enter</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"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. Uruchamia kreatora. Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. Po naciśnięciu przycisku na 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <p><i>W kreatorze</i> Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p><i>W tekście i w edytorze numerycznym</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: zatwierdzenie wyboru. Naciśnięcie przycisku na 2 s: zatwierdzenie wprowadzonych znaków.
	<p>Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. Naciśnięcie przycisku na 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <p><i>W kreatorze</i> Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W tekście i w edytorze numerycznym</i> Powoduje zamknięcie widoku edycji bez zastosowania zmian.</p>
	<p>Kombinacja przycisków Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli blokada przycisków jest włączona: Naciśnięcie przycisku na 3 s: wyłączenie blokady przycisków. Jeśli blokada przycisków nie jest włączona: Po naciśnięciu przycisku na 3 s następuje otwarcie menu kontekstowego zawierającego opcję włączenia blokady przycisków.



8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

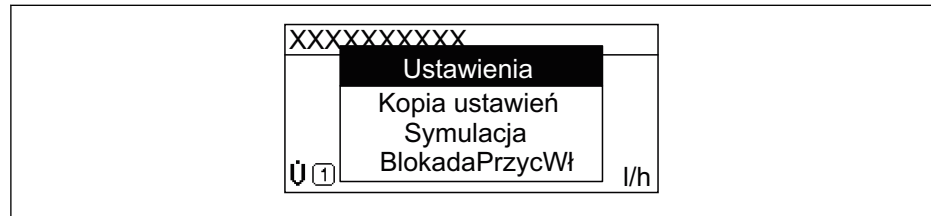
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu bezpośrednio na wyświetlaczu:

- Ustawienia
- Kopia danych
- Symulacja



Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości roboczych.



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



A0034608-PL



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

Wybór pozycji menu kontekstowego

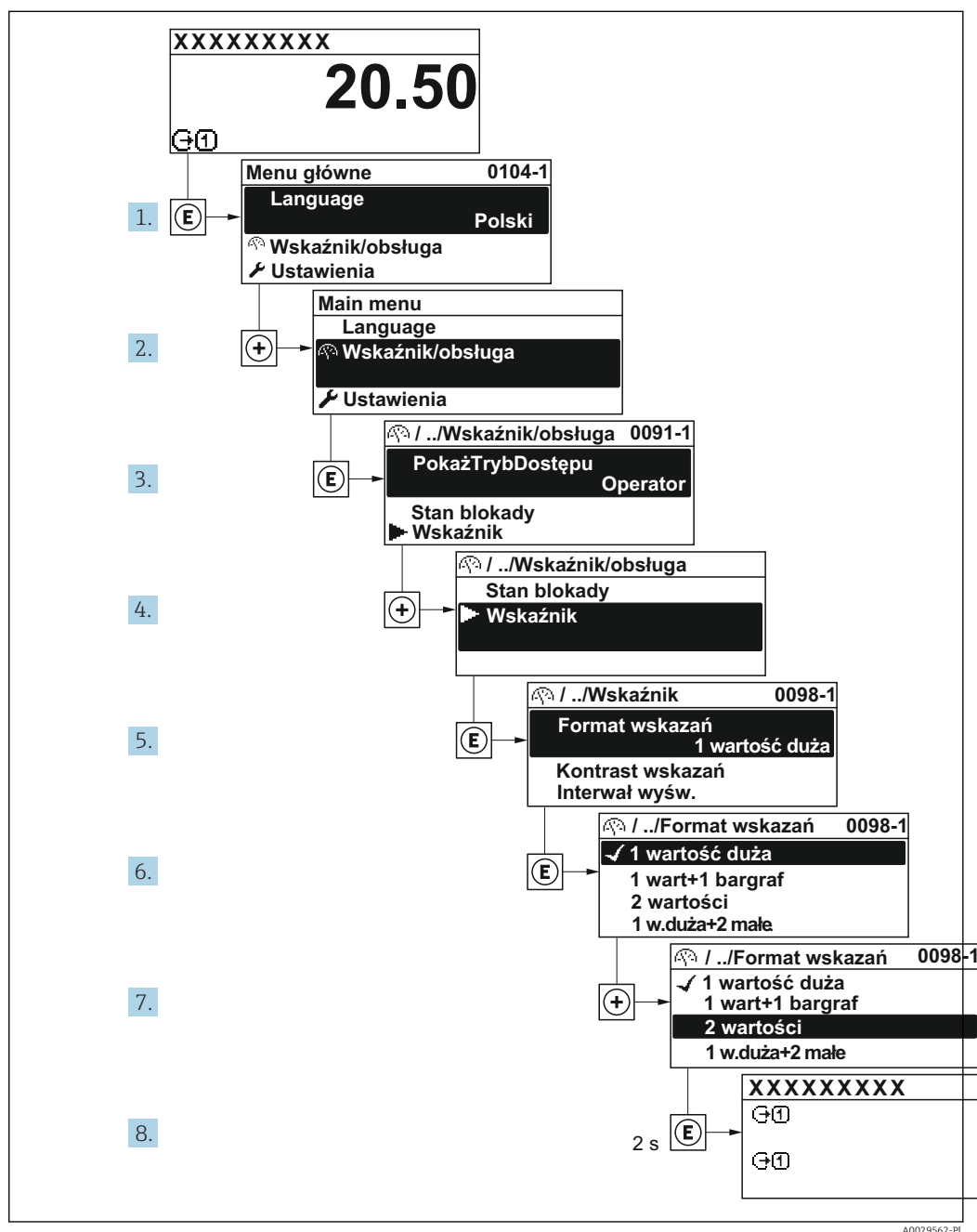
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
 - ↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

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 →  69

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



A0029562-PL

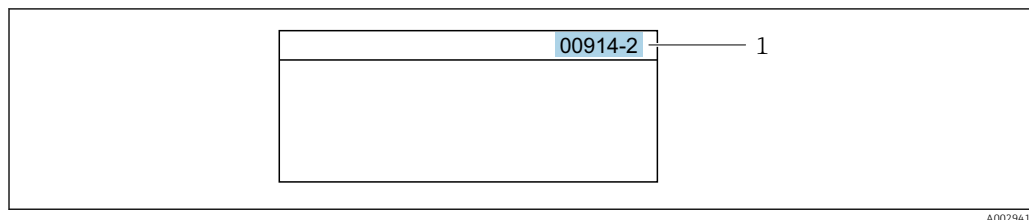
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

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



1 Kod bezpośredniego dostępu

Uwagi ogólne dotyczące wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu:

- Nie trzeba wprowadzać początkowych zer kodu bezpośredniego dostępu.
Przykład: należy wprowadzić "914" zamiast "00914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony żaden numer kanału, otwiera się automatycznie kanał 1.
Przykład: Wprowadzić 00914 → parametr **Przypisz zmienną procesową**
- Jeśli otwarty jest inny kanał: Wprowadzić kod bezpośredniego dostępu z odpowiednim numerem kanału.
Przykład: Wprowadzić 00914-2 → parametr **Przypisz zmienną procesową**




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

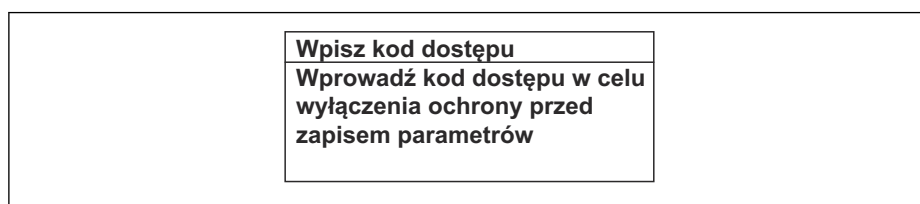
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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



Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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

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



32 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.

WpiszKodDostępu Wartość błędna lub poza zakresem Min:0 Max:9999
--

A0014049-PL



Opis widoku edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli → 71, opis przycisków obsługi → 73

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 → 159.

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.	✓	✓ ¹⁾

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.	✓	-- ¹⁾

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 → 159.

Blokadę zapisu za pomocą przycisków obsługi można wyłączyć po wprowadzeniu kodu użytkownika w parametr **Podaj kod dostępu** (→ 136), korzystając z odpowiedniej opcji dostępu.

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

2. Wprowadzić kod dostępu.


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

8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków



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


Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego.

Włączanie blokady przycisków



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

Ręczne włączenie blokady przycisków:

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

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

Wyłączanie blokady przycisków

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

8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

8.4.1 Zakres funkcji

Dzięki wbudowanej funkcji webserwera, przyrząd może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki internetowej i interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) lub za pomocą interfejsu WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych, wyświetlane są również informacje o statusie przyrządu, które umożliwiają użytkownikowi jego sprawdzenie. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.

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



-  Dodatkowe informacje dotyczące serwera WWW, patrz dokumentacja specjalna (SD) dla danego przyrządu →  254

8.4.2 Wymagania



Sprzęt komputerowy

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

Oprogramowanie



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

Ustawienia komputera



Ustawienia	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Uprawnienia użytkowników	Użytkownik powinien posiadać odpowiednie uprawnienia (np. administratora) do konfiguracji protokołu TCP/IP i ustawień 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 odznaczone .	
Obsługa JavaScript	<p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: W pasku adresu przeglądarki należy wprowadzić <code>http://192.168.1.212/servlet/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 Opcje internetowe.</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: →  189

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przyrząd	Interfejs serwisowy CDI-RJ45
Urządzenie	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać interfejs RJ45.
Webserwer	Funkcja webserwera musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [WŁ.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  84

Urządzenie pomiarowe: poprzez interfejs WLAN

Przyrząd	Interfejs WLAN
Urządzenie	Urządzenie pomiarowe powinno posiadać antenę WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN ■ Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
Webserwer	Funkcja webserwera oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON [WŁ.]  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  84

8.4.3 Ustanowienie połączenia

Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

Przygotowanie przyrządu

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Lokalizacja gniazda podłączeniowego zależy od przyrządu i protokołu komunikacyjnego:
 Podłączyć komputer do wtyku RJ45 standardowym przewodem podłączeniowym Ethernet.


Proline 500

1. Zależnie od wersji obudowy:
 Odkręcić śrubę zabezpieczającą lub śrubę mocującą pokrywę obudowy.
2. Zależnie od wersji obudowy:
 Odkręcić lub otworzyć pokrywę obudowy.
3. Lokalizacja gniazda podłączeniowego zależy od przyrządu i protokołu komunikacyjnego:
 Podłączyć komputer do wtyku RJ45 standardowym przewodem podłączeniowym Ethernet.

Konfiguracja protokołu internetowego w komputerze

Poniżej podano domyślne ustawienia protokołu Ethernet w przetworniku.

Adres IP: 192.168.1.212 (ustawienie fabryczne)

1. Włączyć przyrząd.
2. Połączyć przyrząd z komputerem za pomocą przewodu →  85.
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
 ➔ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.

5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

Interfejs WLAN

Konfiguracja protokołu sieciowego w komunikatorze 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 przyrządu (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. Identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta przyrządu), 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 internetową w komputerze.

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

A0029417

- 1 Rysunek urządzenia
- 2 Nazwa urządzenia
- 3 Etykieta urządzenia
- 4 Sygnał statusu
- 5 Bieżące wartości mierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Logowanie
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 155)

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 189

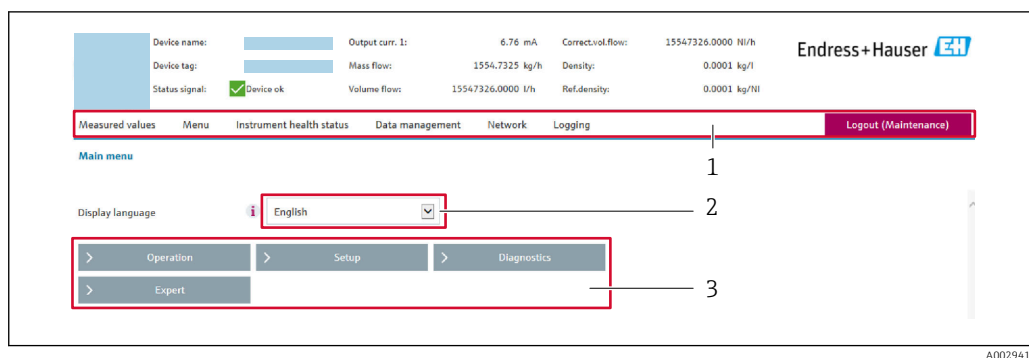
8.4.4 Logowanie

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

Kod dostępu	0000 (ustawienie domyślne); może być zmieniony przez użytkownika
-------------	--

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

8.4.5 Interfejs użytkownika



- 1 Wiersz funkcji
2 Język interfejsu
3 Obszar nawigacji

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Nazwa urządzenia
- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 197
- Aktualne wartości mierzone

Wiersz funkcji

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

Obszar nawigacji

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

Obszar roboczy

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

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

8.4.6 Wyłączenie funkcji webserwera

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	Ustawienia fabryczne
WWW zał./wył.	Włączenie lub wyłączenie funkcji webserwera.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ HTML Off ■ Załącz 	Załącz

Zakres funkcji parametr „WWW zał./wył.”


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


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) →  80.

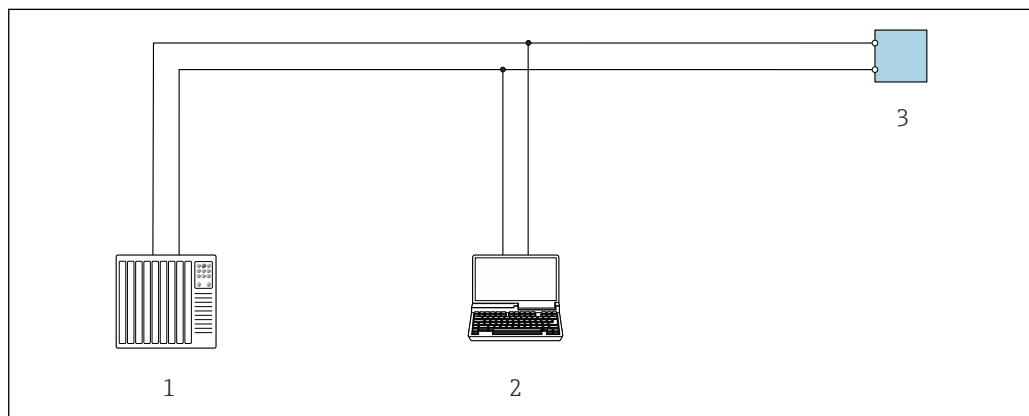
8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

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

8.5.1 Podłączenie oprogramowania narzędziowego

Interfejs Modbus RS485

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



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

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

Interfejs serwisowy

Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

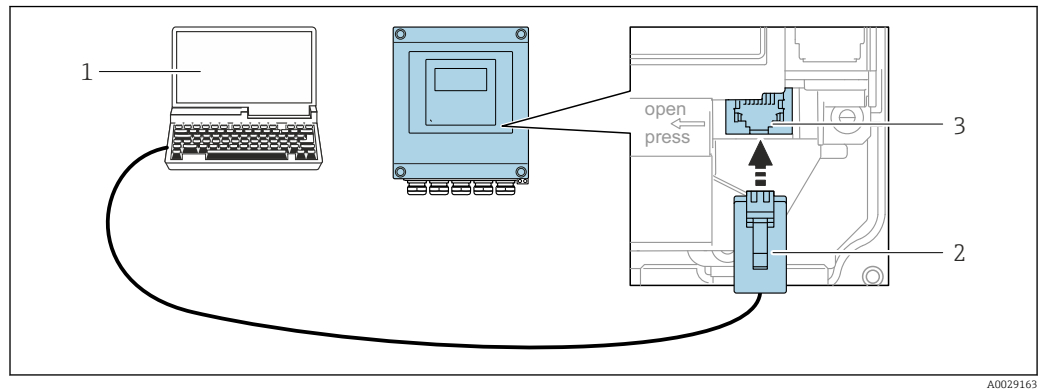
Połączenie punkt-punkt można ustawić podczas konfiguracji urządzenia w punkcie pomiarowym. Po otwarciu obudowy przetwornika można ustawić połączenie bezpośrednio poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45) urządzenia.



Adapter RJ45 do złącza M12 jest dostępny opcjonalnie:

Poz. kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja **NB**: "Adapter RJ45 M12 (interfejs serwisowy)"

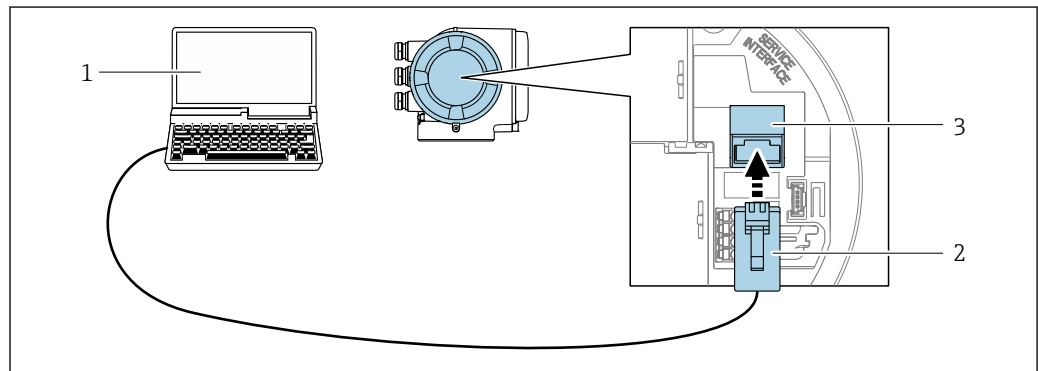
Adapter służy do podłączenia interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) do złącza M12 zamontowanego we wprowadzeniu przewodu. Podłączenie do interfejsu serwisowego można zrealizować poprzez gniazdo M12 bez otwierania przyrządu.

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

A0029163

34 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Przetwornik Proline 500

A0027563

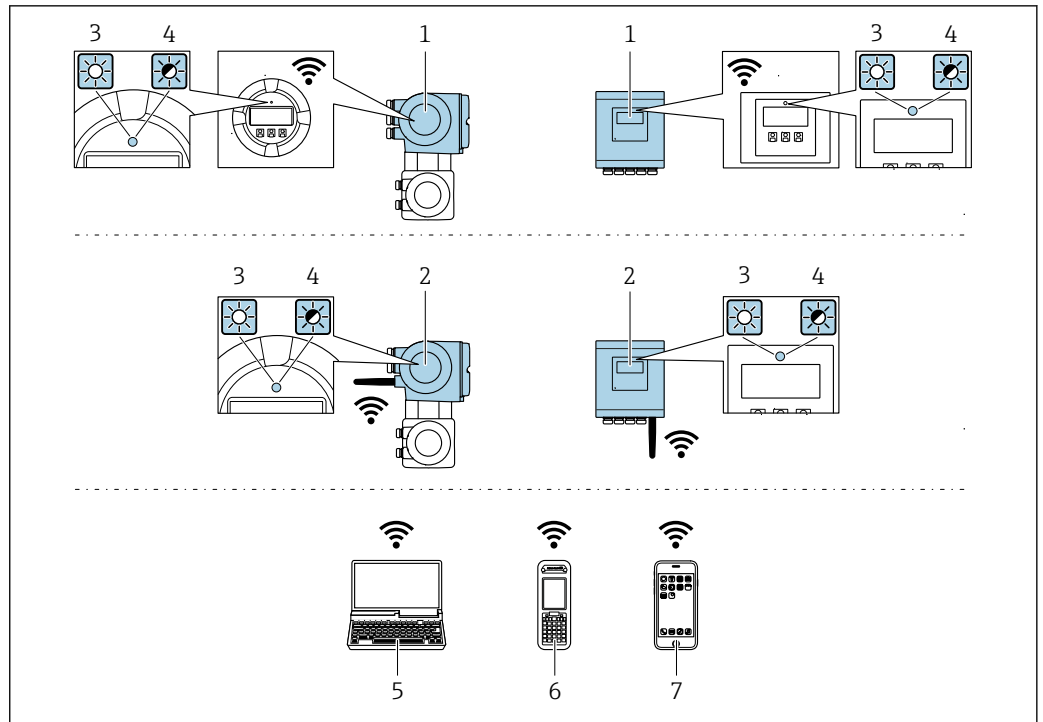
35 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Interfejs WLAN


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

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



A0034569

- 1 Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
- 2 Przetwornik z zewnętrzną anteną WLAN
- 3 Dioda LED świeci: aktywna komunikacja WLAN
- 4 Dioda LED miga: ustanowiono połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem
- 5 Komputer z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), umożliwiającą dostęp do zintegrowanego webserwera 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 webserwera lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartfon lub tablet (np. Field Xpert SMT70)

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

*Konfiguracja protokołu sieciowego w komunikatorze 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 przyrządu (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. Identyfikator SSID powinien być jednoznacznie przypisany do punktu pomiarowego (np. etykieta przyrządu), 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 przyrządów/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 → 85
- Interfejs WLAN → 86

Typowe funkcje:

- Parametryzacja przetworników
- Zapis i odczyt danych urządzenia (upload/download)
- Tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- Wizualizacja danych zapisanych w pamięci wartości mierzonych (rejestratora) oraz rejestrze zdarzeń



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

Źródło plików opisu przyrządu

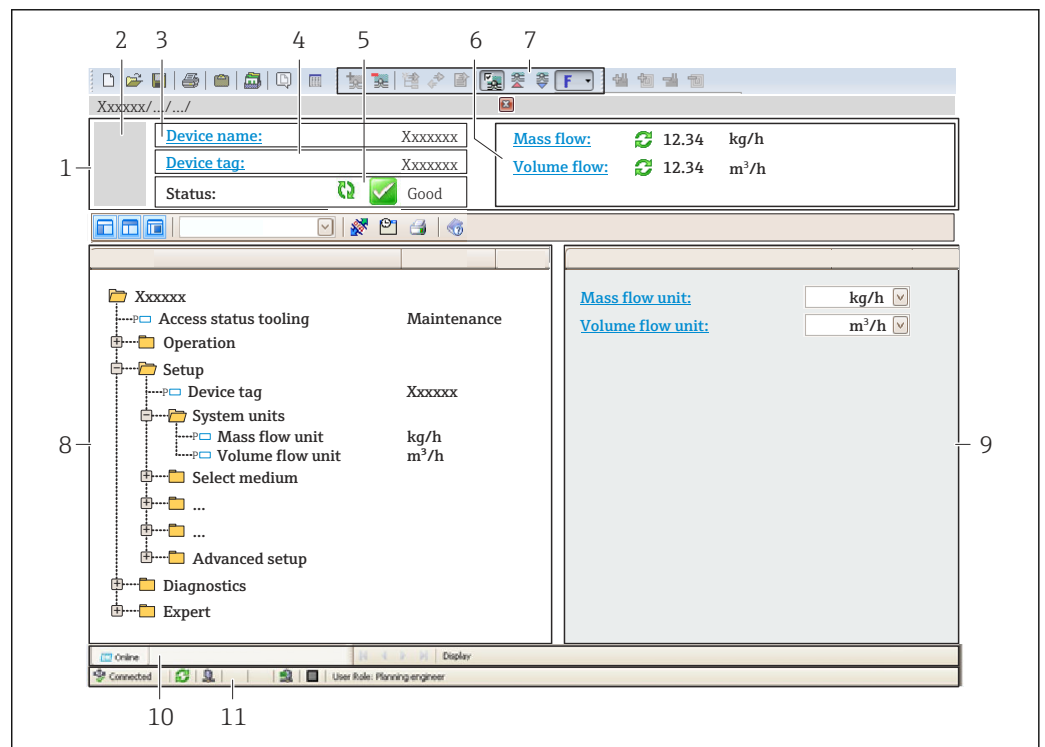
Patrz informacje →  91

Ustanowienie połączenia




Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Interfejs użytkownika



A0021051-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek urządzenia
- 3 Nazwa urządzenia
- 4 Oznaczenie (TAG) punktu pomiarowego
- 5 Pole stanu ze wskazaniem sygnału statusu →  197
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 7 Pasek edycji z dodatkowymi funkcjami takimi jak zapisz/załaduj, lista zdarzeń i tworzenie dokumentu
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie statusu

8.5.3 DeviceCare

Zakres funkcji


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

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



Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu przyrządu



Patrz informacje →  91

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji urządzenia

Wersja oprogramowania	01.06.zz	<ul style="list-style-type: none"> Na stronie tytułowej instrukcji obsługi Na tabliczce znamionowej przetwornika Wersja firmware Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja firmware
Data wersji oprogramowania	08.2022	---

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  212

9.1.2 Oprogramowanie narzędziowe

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

Oprogramowanie wykorzystujące interfejs serwisowy (CDI) lub Modbus	Źródło plików opisu urządzenia
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Do pobrania Płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) Płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Do pobrania Płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) Płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)

9.2 Kompatybilność ze starszym modelem

W przypadku wymiany urządzenia, przepływomierze Promass 500 zapewniają kompatybilność rejestrów Modbus dla zmiennych procesowych i informacji diagnostycznych ze starszymi modelami Promass 83. W związku z tym nie ma konieczności zmiany parametrów sieci w systemie nadrzędnym.

Kompatybilne rejestry Modbus: zmienne procesowe

Zmienna procesowa	Kompatybilne rejestry Modbus
Przepływ masowy	2007
Przepływ objętościowy	2009
Skorygowany przepływ objętościowy	2011
Gęstość	2013
Gęstość odniesienia	2015
Temperatura	2017
Licznik 1	2610
Licznik 2	2810
Licznik 3	3010

Kompatybilne rejestry Modbus: informacje diagnostyczne

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




Rejestry Modbus są kompatybilne, ale numery diagnostyczne nie. Wykaz nowych numerów diagnostycznych → 200.

9.3 Informacje dotyczące wersji Modbus RS485

9.3.1 Kody funkcji


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

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

Kod	Nazwa	Opis	Zastosowanie
16	Zapis do kilku rejestrów	Jednostka nadrzędna zapisuje nową wartość w kilku rejestrach Modbus przetwornika. Pojedynczy telegram umożliwia zapis do 120 kolejnych rejestrów.  Jeśli żądane parametry przetwornika nie są dostępne jako grupa, jednak muszą być adresowane za pomocą pojedynczego telegramu, należy użyć mapy pamięci Modbus → 94	Zapis kilku rejestrów Przykład: ▪ Jednostka masowego natężenia przepływu ▪ Jednostka masy
23	Odczyt/Zapis kilku rejestrów	Pojedynczy telegram jednostki nadrzędnej może jednocześnie dokonywać odczytu i zapisu maks. 118 rejestrów Modbus przetwornika. Dostęp do zapisu jest realizowany przed dostępem do odczytu.	Zapis i odczyt kilku parametrów przetwornika Przykład: ▪ Odczyt wartości przepływu masowego ▪ Zerowanie licznika

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

9.3.2 Informacje dotyczące rejestrów

 Przegląd parametrów urządzenia wraz z informacjami na temat rejestrów Modbus podano w rozdziale "Informacje o rejestrach Modbus RS485" w dokumencie "Parametry urządzenia" (GP) → 253.

9.3.3 Czas odpowiedzi

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

9.3.4 Typy danych

Przyrząd pomiarowy obsługuje następujące typy danych:

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

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

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

9.3.5 Kolejność przesyłania bajtów

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

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

FLOAT				
	Kolejność			
Opcje	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Bajt 1 (MMMMMMMM)	Bajt 0 (MMMMMMMM)	Bajt 3 (SEEEEEEE)	Bajt 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Bajt 0 (MMMMMMMM)	Bajt 1 (MMMMMMMM)	Bajt 2 (EMMMMMMM)	Bajt 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Bajt 2 (EMMMMMMM)	Bajt 3 (SEEEEEEE)	Bajt 0 (MMMMMMMM)	Bajt 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Bajt 3 (SEEEEEEE)	Bajt 2 (EMMMMMMM)	Bajt 1 (MMMMMMMM)	Bajt 0 (MMMMMMMM)
* = ustawienie fabryczne, S = znak, E = wykładnik, M = mantysa				

INTEGER		
	Kolejność	
Opcje	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Bajt 1 (MSB)	Bajt 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Bajt 0 (LSB)	Bajt 1 (MSB)
* = ustawienie fabryczne, MSB = najbardziej znaczący bajt , LSB = najmniej znaczący bajt		

STRING					
Przykładowa prezentacja parametru przyrządu za pomocą danych o długości 18 bajtów.					
	Kolejność				
Opcje	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Bajt 17 (MSB)	Bajt 16	...	Bajt 1	Bajt 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Bajt 16	Bajt 17 (MSB)	...	Bajt 0 (LSB)	Bajt 1
* = ustawienie fabryczne, MSB = najbardziej znaczący bajt , LSB = najmniej znaczący bajt					

9.3.6 Mapa rejestrów Modbus

Funkcja mapy rejestrów Modbus

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

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

Struktura mapy rejestrów Modbus

Mapa rejestrów Modbus obejmuje dwa zbiory danych:

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



Przegląd parametrów urządzenia wraz z informacjami na temat rejestrów Modbus podano w rozdziale "Informacje o rejestrach Modbus RS485" w dokumencie "Parametry urządzenia" (GP) → 253.

Konfiguracja listy skanowania

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

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

Konfiguracja listy skanowania za pomocą FieldCare lub DeviceCare

Wykonywane za pomocą menu obsługi przyrządu:

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

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

Konfiguracja listy skanowania za pomocą komunikacji Modbus RS485

Wykonywane za pomocą adresów rejestrów 5001 - 5016

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

Odczyt danych za pomocą protokołu Modbus RS485

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



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

Obszar danych				
Wartość parametru przyrządu	Rejestr Modbus RS485		Typ danych*	Typ dostępu**
	Rejestr początkowy	Rejestr końcowy (tylko wartość zmiennoprzecinkowa)		
Wartość dla listy skanowania rejestrów 0	5051	5052	Całkowita/zmiennoprzecinkowa	Odczyt/zapis
Wartość dla listy skanowania rejestrów 1	5053	5054	Całkowita/zmiennoprzecinkowa	Odczyt/zapis
Wartość dla listy skanowania rejestrów
Wartość dla listy skanowania rejestrów 15	5081	5082	Całkowita/zmiennoprzecinkowa	Odczyt/zapis
<p>* Typ danych zależy od parametrów przyrządu wprowadzonych na listę skanowania.</p> <p>* Typ dostępu zależy od parametrów przyrządu wprowadzonych na listę skanowania. Jeśli wprowadzony parametr przyrządu jest obsługiwany w trybie odczytu i zapisu, dostęp do tego parametru jest również możliwy poprzez obszar danych.</p>				

10 Uruchomienie



10.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem przyrządu pomiarowego:

- ▶ Należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- Lista kontrolna "Kontrola po wykonaniu montażu" →  34
- Lista kontrolna "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" →  63

10.2 Włączenie przyrządu pomiarowego

- ▶ 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 ekran wskaźnika jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" →  188.

10.3 Wybór języka obsługi

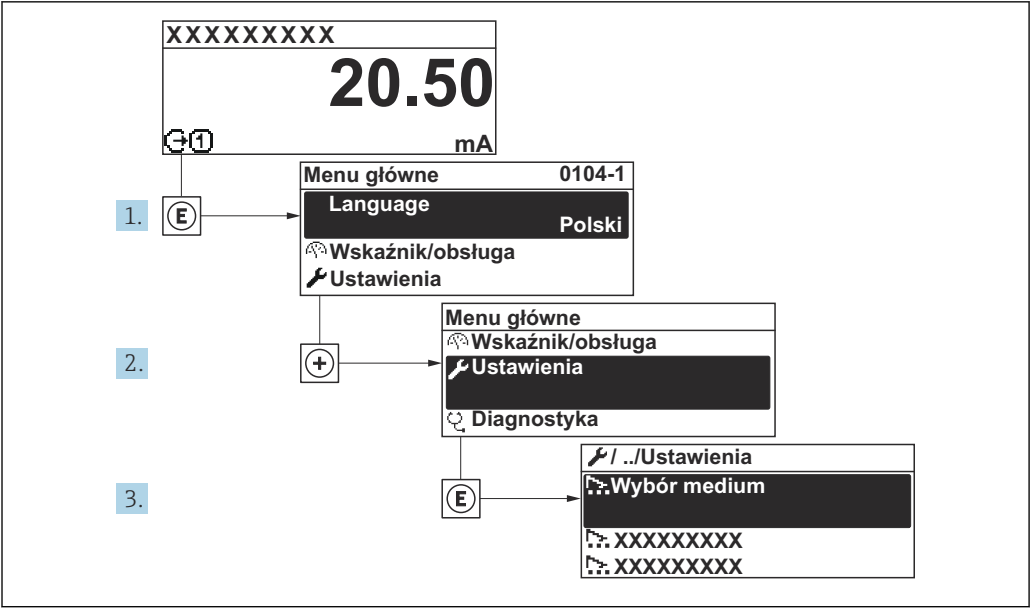
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

Język obsługi można ustawić korzystając z oprogramowania FieldCare lub DeviceCare:

Obsługa → Display language

10.4 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 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

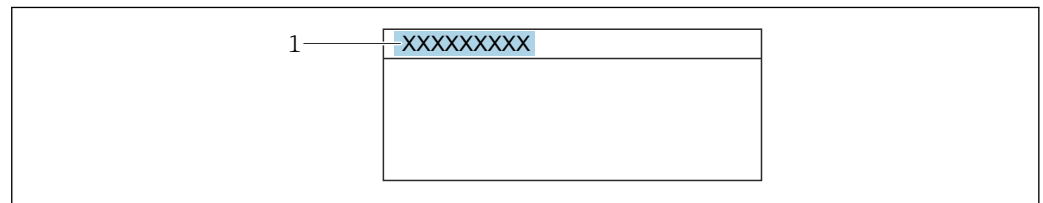
i Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu. Niektóre pozycje podmenu i parametry nie są opisane w instrukcji obsługi. Opis jest zamieszczony w dokumentacji specjalnej dotyczącej przyrządu (→ rozdział "Dokumentacja uzupełniająca").

Ustawienia		
Etykieta urządzenia		
► Jednostki systemowe	→	99
► Komunikacja	→	101
► Wybór medium	→	103
► Konfiguracja I/O	→	105
► Wejście prądowe 1 ... n	→	106
► Wejście statusu 1 ... n	→	107
► Prąd wyjściowy 1 ... n	→	108
► Wyj. binarne 1 ... n	→	113
► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→	123
► Podwójne wyj. prądowe	→	126
► Wskaźnik	→	128

► Odcięcie niskich przepływów	→ 133
► Detekcja częściowego wypełnienia rury	→ 134
► Ustawienia zaawansowane	→ 135

10.4.1 Definiowanie oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)

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



A0029422

37 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)

Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 89

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.4.2 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	→ 100

Jednostka masy	→  100
Jednostka przepływu objętościowego	→  100
Jednostka objętości	→  100
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	→  100
Jednostka objętości normalizowanej	→  101
Jednostka pomiaru gęstości	→  101
Jednostka gęstości odniesienia	→  101
Jednostka gęstości 2	→  101
Jednostka temperatury	→  101
Jednostka ciśnienia	→  101

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"> ▪ Wyjście ▪ Wartość odcięcia niskich przepływów ▪ Symulacja zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjście ▪ Wartości odcięcia niskich przepływów ▪ Symulacja zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l (DN > 150 (6"): opcja m³) ▪ gal (us)
Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: Parametr Przepływ objętościowy normalizowany (→  166)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka objętości normalizowanej	Wybierz jednostkę skorygowanego przepływu objętościowego.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ NI ■ Sft ³
Jednostka pomiaru gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Wyjście ■ Symulacja zmiennej procesowej ■ Kalibracja gęstości (menu Ekspert)	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Jednostka gęstości odniesienia	Wybierz jednostkę gęstości referencyjnej.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych ■ kg/NI ■ lb/Sft ³
Jednostka gęstości 2	Wybierz drugą jednostkę gęstości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ■ Parametr Temperatura elektroniki (6053) ■ Parametr Wartość maksymalna (6051) ■ Parametr Wartość minimalna (6052) ■ Parametr Temperatura zewnętrzna (6080) ■ Parametr Wartość maksymalna (6108) ■ Parametr Wartość minimalna (6109) ■ Parametr Temperatura osłony wtórnej (6027) ■ Parametr Wartość maksymalna (6029) ■ Parametr Wartość minimalna (6030) ■ Parametr Temperatura odniesienia (1816) ■ Parametr Temperatura	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ °C ■ °F
Jednostka ciśnienia	Wybierz jednostkę dla ciśnienia procesowego. <i>Wynik</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w: ■ Parametr Ciśnienie (→  105) ■ Parametr Ciśnienie zewnętrzne (→  105) ■ Ciśnienie	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ bar a ■ psi a

10.4.3 Konfigurowanie interfejsu komunikacyjnego


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






Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Komunikacja

► Komunikacja

Adres sieciowy

→  102

Szybkość transmisji	→  102
Tryb transmisji danych	→  102
Parzystość	→  102
Kolejność bajtów	→  102
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→  102

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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










1) nie-liczba

10.4.4 Wybór i ustawienie medium

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wybór medium

► Wybór medium		
MFT (Multi-Frequency Technology)		
Wybierz rodzaj medium	→ 	104
Wybierz typ gazu	→ 	104
Referencyjna prędkość dźwięku	→ 	104
Referencyjna prędkość dźwięku	→ 	104
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→ 	104
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	→ 	104
Kompensacja ciśnienia	→ 	105
Ciśnienie	→ 	105
Ciśnienie zewnętrzne	→ 	105

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wybierz rodzaj medium	–	Parametr ten służy do wyboru typu medium mierzonego: "Gas" [Gaz] lub "Liquid" [Ciecz]. W wyjątkowych przypadkach należy wybrać opcję "Other" [Inne] w celu ręcznego wprowadzenia właściwości medium (np. dla cieczy o dużej ściśliwości, takich jak kwas siarkowy).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciecz ■ Gaz ■ Inne 	Ciecz
Wybierz typ gazu	W podmenu Wybór medium wybrano opcja Gaz .	Wybierz typ mierzonego gazu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Powietrze ■ Amoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Sześćciofluorek siarki SF₆ ■ Tlen O₂ ■ Ozon O₃ ■ Tlenki azotu NO_x ■ Azot N₂ ■ Podtlenek azotu N₂O ■ Metan CH₄ ■ Metan CH₄ + 10% wodór H₂ ■ Metan CH₄ + 20% wodór H₂ ■ Metan CH₄ + 30% wodór H₂ ■ Wodór H₂ ■ Hel He ■ Chlorowodór HCl ■ Siarkowodór H₂S ■ Etylen C₂H₄ ■ Dwutlenek węgla CO₂ ■ Tlenek węgla CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Etan C₂H₆ ■ Inne 	Metan CH ₄
Referencyjna prędkość dźwięku	W parametr Wybierz typ gazu wybrano opcja Inne .	Wprowadź prędkość dźwięku gazu w temperaturze 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s	415,0 m/s
Referencyjna prędkość dźwięku	W parametr Wybierz rodzaj medium wybrano opcja Inne .	Wprowadź prędkość dźwięku medium w temperaturze 0 °C (32 °F).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1 456 m/s
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W parametr Wybierz typ gazu wybrano opcja Inne .	Wprowadź współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku gazu.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0,87 (m/s)/K
Współczyn. temper. dla prędkości dźwięku	W parametr Wybierz rodzaj medium wybrano opcja Inne .	Wprowadź współczynnik temperaturowy dla prędkości dźwięku medium.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	1,3 (m/s)/K

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kompensacja ciśnienia	–	Wybierz sposób kompensacji zmian ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Wartość zewnętrzna ■ Wejście prądowe 1 * ■ Wejście prądowe 2 * ■ Wejście prądowe 3 * 	Wyłącz
Ciśnienie	W parametr Kompensacja ciśnienia należy wybrać opcja Wartość stała .	Wprowadź wartość ciśnienia stosowanego do jego kompensacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	1,01325 bar
Ciśnienie zewnętrzne	W parametr Kompensacja ciśnienia wybrano opcja Wartość zewnętrzna lub opcja Wejście prądowe 1...n .	Pokazuje zewnętrzną wartość ciśnienia procesowego.		–

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

10.4.5 Wyświetlenie konfiguracji modułów wejść/wyjść

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Konfiguracja I/O

► Konfiguracja I/O

Moduł I/O 1 ... n numer zacisku

→ 105

Moduł I/O 1 ... n informacja

→ 105

Moduł I/O 1 ... n typ

→ 106

Zastosuj konfigurację I/O

→ 106

Kod zmiany I/O

→ 106

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Moduł I/O 1 ... n numer zacisku	Pokazuje numer zacisków modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Moduł I/O 1 ... n informacja	Pokazuje informacje nt. zabudowanych modułów I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie podłączono ■ Niewłaściwy ■ Niekonfigurowalne ■ Konfigurowalne ■ MODBUS 	–

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Moduł I/O 1 ... n typ	Pokazuje typ modułu I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Prąd wyjściowy * ■ Wejście prądowe * ■ Wejście statusu * ■ Wyj. binarne * ■ Podwójne wyj. prądowe * ■ Wyjście przekaźnikowe * 	Wyłącz
Zastosuj konfigurację I/O	Zastosuj konfigurację elastycznych modułów WEJ/WYJ (I/O).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	Nie
Kod zmiany I/O	Wprowadź kod aby zmienić konfigurację WEJ/WYJ.	Dodatnia liczba całkowita	0

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

10.4.6 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

Tryb sygnału

Wartość dla 0/4 mA

Wartość dla 20 mA

Aktualny zakres

Sygnalizacja trybu awaryjnego

Wartość błędu

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

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"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Tryb sygnału	Przyrząd nie 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"> ■ Pasywny ■ Aktywny * 	Aktywny
Wartość dla 0/4 mA	–	Wprowadź wartość dla 4 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość dla 20 mA	–	Wprowadź wartość dla 20 mA.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) 	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	Określ reakcję wejścia w stanie alarmowym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Wartość zdefiniowana 	Alarm
Wartość błędu	W parametr Sygnalizacja trybu awaryjnego musi być wybrana opcja Wartość zdefiniowana .	Wprowadź wartość, która będzie używana przez przepływomierz, jeśli wartość sygnału z urządzenia zewnętrznego jest niedostępna.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0

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

10.4.7 Konfigurowanie wejścia statusu

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wejście statusu 1 ... n

▶ Wejście statusu 1 ... n

Przypisz wejście statusu




→ 108

Zacisk nr

→ 108

Poziom aktywny

→ 108

Zacisk nr	→  108
Czas odpowiedzi wejścia statusu	→  108
Zacisk nr	→  108

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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






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






10.4.8 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	→  109
Tryb sygnału	→  109
Rodzaj pomiaru	→  110
Aktualny zakres	→  111
Wartość dla 0/4 mA	→  111

Wartość dla 20mA	→  111
Ustalony prąd wyjściowy	→  111
Tłumienie wyjścia prądowego	→  112
Prąd wyjściowy , gdy błąd	→  112
Błąd wyjścia prądowego	→  112

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"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) * ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy dla wyjścia prądowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktywny * ■ Pasywny * 	Aktywny

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rodzaj pomiaru	–	Przyporządkuj wartość do sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz * ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Temperatura ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wyjście aplikacji 1 * ■ Indeks niejednorodności medium 	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Indeks gazów zawieszonych * ■ Wartość surowa przepływu masowego ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 * ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 * ■ Asymetria sygnału ■ Asymetria sygnału skręceń * ■ Wahania częstotliwości 0 * ■ Amplituda drgań 0 * ■ Wahania tłumienia drgań 0 * ■ HBSI * ■ Ciśnienie * ■ Temperatura elektroniki ■ Indeks asymetrii cewki czujnika ■ Punkt testowy 0 ■ Punkt testowy 1 	
Aktualny zakres	–	Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Wartość stała 	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Wartość dla 0/4 mA	W menu parametr Aktualny zakres (→  111) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wprowadź dolną wartość zakresu dla zakresu wartości mierzonych.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość dla 20mA	W menu parametr Aktualny zakres (→  111) należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wprowadź górną wartość zakresu dla zakresu wartości mierzonych.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Ustalony prąd wyjściowy	W parametr Aktualny zakres (→  111) powinna być wybrana opcja Ustalona wartość prądu wyjściowego .	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tłumienie wyjścia prądowego	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 110) i jedną z następujących dwóch opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 111): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Prąd wyjściowy , gdy błąd	Zmienną procesową należy wybrać w parametr Przypisz wyjście prądowe (→ 110) i jedną z następujących opcji należy wybrać w parametr Aktualny zakres (→ 111): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Wartość maksymalna ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Bieżąca wartość ■ Wartość stała 	Wartość maksymalna
Błąd wyjścia prądowego	W parametr Sygnalizacja trybu awaryjnego powinna być wybrana opcja Wartość zdefiniowana .	Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

10.4.9 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

→ 113

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wyj. binarne

► Wyj. binarne 1 ... n

Tryb pracy

Zacisk nr

Tryb sygnału

Przypisz wyjście impulsowe

Skalowanie impulsu

Szerokość impulsu

Sygnalizacja trybu awaryjnego

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 114

→ 114

→ 114

→ 114

→ 115







→ 115

→ 115

→ 115

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"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącznik 	Impuls
Zacisk nr	–	Pokazuje numer zacisków wyjścia binarnego (PFS).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Tryb sygnału	–	Wybierz tryb pracy wyjścia binarnego PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny * ■ Aktywny * ■ Passive NE 	Pasywny
Przypisz wyjście impulsowe	W parametr Tryb pracy należy wybrać opcja Impuls .	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * 	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Skalowanie impulsu	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→  113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→  114).	Wprowadź ilość wartości mierzonej odpowiadającą jednemu impulsowi.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→  113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→  114).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja Impuls należy wybrać w parametr Tryb pracy (→  113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście impulsowe (→  114).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów 	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	Nie










* 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	→  116
Zacisk nr	→  116
Tryb sygnału	→  116
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→  117
Częstotliwość minimalna	→  118
Częstotliwość maksymalna	→  118
Wartość mierz dla częstotl. min.	→  118
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→  118
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→  118

Wartość częstotliwości błędu	→  119
Odwróć sygnał wyjściowy	→  119

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W parametr Tryb pracy (→ 113) wybrano opcja Częstotliwość .	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Częstotliwość sygnału czasu (TPS) * ■ Temperatura ■ Ciśnienie ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ obj. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wyjście aplikacji 1 * 	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> Indeks niejednorodności medium Indeks gazów zawieszonych * HBSI * Wartość surowa przepływu masowego Prąd wzbudzenia 0 Tłumienie drgań 0 Wahania tłumienia drgań 0 * Częstotliwość drgań 0 Wahania częstotliwości 0 * Amplituda drgań 0 * Asymetria sygnału Asymetria sygnału skręceń * Temperatura elektroniki Indeks asymetrii cewki czujnika Punkt testowy 0 Punkt testowy 1 	
Częstotliwość minimalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 117).	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 117).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Wartość mierz dla częstotl. min.	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 117).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 117).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Opcja Częstotliwość należy wybrać w parametr Tryb pracy (→ 113), a zmienną procesową w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 117).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Bieżąca wartość Wartość zdefiniowana 0 Hz 	0 Hz















Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość częstotliwości błędu	W parametr Tryb pracy (→ 113) wybrano opcja Częstotliwość , w parametr Przypisz wyjście częstotliwościowe (→ 117) wybrano zmienną procesową, a w parametr Sygnalizacja trybu awaryjnego , opcja Wartość zdefiniowana .	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	Nie

* 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	→ 	120
Zacisk nr	→ 	120
Tryb sygnału	→ 	120
Funkcja wyjścia binarnego	→ 	121
Przypisz klasę diagnostyczną	→ 	121
Określ próg	→ 	122
Przypisz kierunek przepływu	→ 	123
Przypisz status	→ 	123
Wartość załączająca	→ 	123
Wartość wyłączająca	→ 	123
Opóźnienie załączenia	→ 	123
Opóźnienie wyłączenia	→ 	123
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 	123
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 	123

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Funkcja wyjścia binarnego	W parametr Tryb pracy wybrano opcja Przełącznik .	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Status 	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> ■ W parametr Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik. ■ W parametr Funkcja wyjścia binarnego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna. 	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie 	Alarm

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	<ul style="list-style-type: none"> W parametr Tryb pracy wybrano opcja Przełącznik. W parametr Funkcja wyjścia binarnego wybrano opcja Ograniczenie. 	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> Przepływ masowy Przepływ objętościowy Przepływ objętościowy normalizowany * Przepływ masy fazy mierzonej * Przepływ masy fazy nośnej * Przepływ objętościowy fazy mierzonej * Przepływ objętościowy fazy nośnej * Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * Przep. obj. norm. fazy nośnej * Gęstość Gęstość odniesienia * Alternatywna gęstość odniesienia * Przepływ GSV * Alternatywny przepływ GSV * Przepływ NSV * Alternatywny NSV * Przepływ objętościowy osadu i wody * Water cut * Gęstość ropy * Gęstość wody * Przepływ masowy ropy * Przepływ masowy wody * Przepływ objętościowy ropy * Przepływ objętościowy wody * Przepływ objęt. normalizowany ropy * Przepływ objętościowy normalizowany wody * Stężenie * Temperatura Licznik 1 Licznik 2 Licznik 3 Tłumienie drgań Ciśnienie Wyjście aplikacji 0 * Wyjście aplikacji 1 * 	Przepływ objętościowy

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

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

10.4.10 Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego

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

Nawigacja

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

► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n		
Zacisk nr	→	📄 124
Funkcja wyjścia przekaźnikowego	→	📄 124
Przypisz kierunek przepływu	→	📄 124
Określ próg	→	📄 125
Przypisz klasę diagnostyczną	→	📄 126
Przypisz status	→	📄 126
Wartość wyłączająca	→	📄 126
Opóźnienie wyłączenia	→	📄 126
Wartość załączająca	→	📄 126
Opóźnienie załączenia	→	📄 126
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→	📄 126

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ próg	Należy wybrać opcja Ograniczenie w parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego.	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Temperatura ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Tłumienie drgań ■ Ciśnienie ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wyjście aplikacji 1 * 	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> Indeks niejednorodności medium Indeks gazów zawieszonych * 	
Przypisz klasę diagnostyczną	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Klasa diagnostyczna .	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Alarm lub ostrzeżenie Ostrzeżenie 	Alarm
Przypisz status	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Wyjście binarne .	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> Detekcja częściowego wypełnienia rury Odcięcie niskich przepływów 	Detekcja częściowego wypełnienia rury
Wartość wyłączająca	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie wyłączenia	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Wartość załączająca	Należy wybrać opcja Ograniczenie w parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego .	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg/h 0 lb/min
Opóźnienie załączenia	W parametr Funkcja wyjścia przekaźnikowego musi być wybrana opcja Ograniczenie .	Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Sygnalizacja trybu awaryjnego	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Status bieżący Otwórz Zamknięty 	Otwórz

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

10.4.11 Konfigurowanie podwójnego wyjścia impulsowego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Podwójne wyj. prądowe

► Podwójne wyj. prądowe

Tryb sygnału

→ 127

Numer zacisku Master

→ 127

Przypisz wyjście impulsowe




→ 127

Tryb pomiarowy

→ 127

Waga impulsu

→ 127

Szerokość impulsu	→  127
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→  128
Odwróć sygnał wyjściowy	→  128

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb sygnału	Wybierz tryb sygnału dla wyjścia podwójnych impulsów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pasywny ■ Aktywny * ■ Passive NE 	Pasywny
Numer zacisku Master	Pokazuje numery zacisków podwójnego wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nieużywany ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Przypisz wyjście impulsowe	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * 	Wyłącz
Tryb pomiarowy	Wybierz tryb pracy wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania 	Przepływ w przód
Waga impulsu	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,5 ... 2 000 ms	0,5 ms

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Sygnalizacja trybu awaryjnego	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów 	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	Nie

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

10.4.12 Konfigurowanie wskaźnika lokalnego

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Wskaźnik

► Wskaźnik

Format wyświetlania

→ 129

Wartość wyświetlana 1

→ 130

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 131

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 131

Wartość wyświetlana 2

→ 131

Wartość wyświetlana 3

→ 131

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 131

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3

→ 131

Wartość wyświetlana 4

→ 131

Wartość wyświetlana 5

→ 132

Wartość wyświetlana 6

→ 132

Wartość wyświetlana 7

→ 132

Wartość wyświetlana 8





→ 132

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Temperatura ■ Ciśnienie ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Średnia ważona gęstość * ■ Średnia ważona temperatura * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objętościowy normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Wyjście aplikacji 0 * 	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście aplikacji 1 * ■ Indeks niejednorodności medium ■ Indeks gazów zawieszonych * ■ HBSI * ■ Wartość surowa przepływu masowego ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 * ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 * ■ Amplituda drgań 0 * ■ Asymetria sygnału ■ Asymetria sygnału skręceń * ■ Temperatura elektroniki ■ Indeks asymetrii cewki czujnika ■ Punkt testowy 0 ■ Punkt testowy 1 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Prąd wyjściowy 4 * 	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Należy wybrać jedną z opcji w parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	Musi być wybrana jedna z opcji w parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 5	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→  130)	Brak
Wartość wyświetlana 6	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→  130)	Brak
Wartość wyświetlana 7	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→  130)	Brak
Wartość wyświetlana 8	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→  130)	Brak

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

10.4.13 Konfigurowanie wartości odcięcia niskich przepływów

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Odciecie niskich przepływów

▶ Odciecie niskich przepływów

Przypisz zmienną procesową

→ 133

Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→ 133

Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→ 133

Tłumienie uderzeń ciśnienia

→ 133

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * 	Przepływ masowy
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 133) należy wybrać jedną 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 Przypisz zmienną procesową (→ 133) należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 133) należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	0 s

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

10.4.14 Konfiguracja detekcji częściowego napełnienia rurociągu

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	→ 134
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 134
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→ 134
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	→ 134

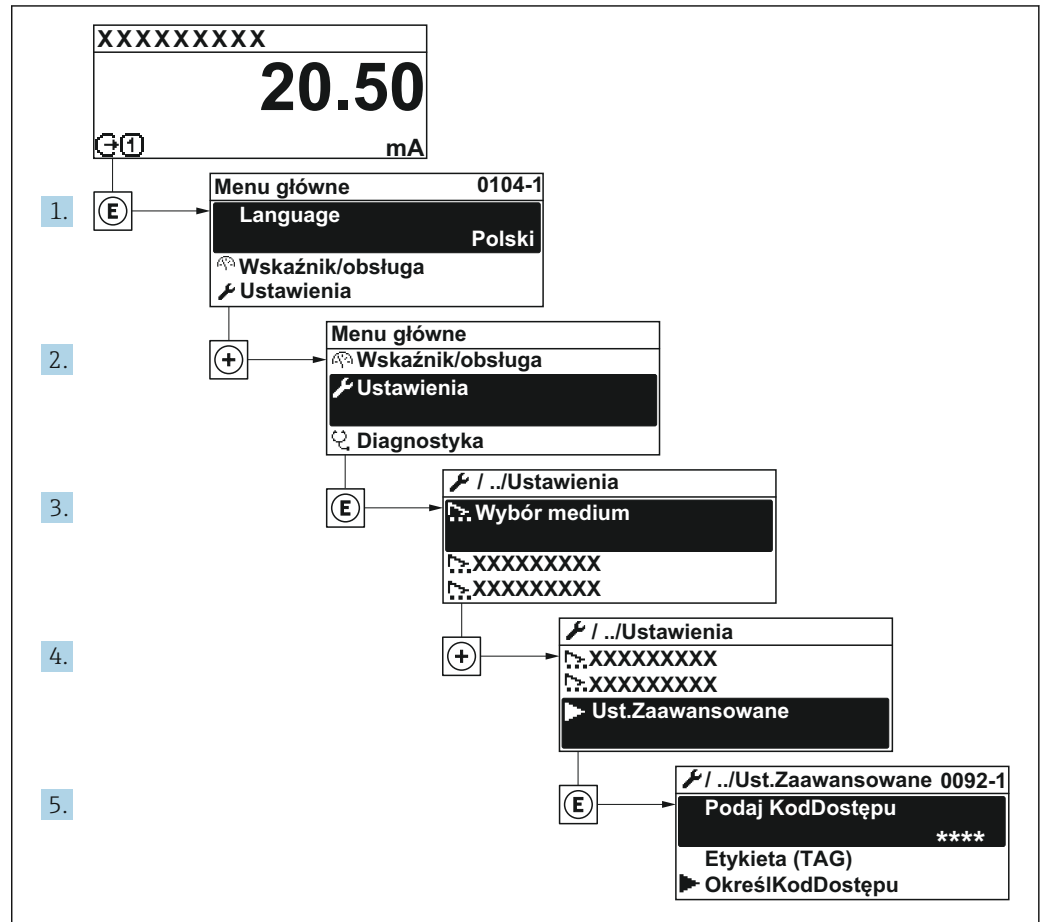
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Gęstość ■ Obliczona gęstość odniesienia 	Wyłącz
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 134) wybrano jedną ze zmiennych procesowych.	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 134) wybrano jedną ze zmiennych procesowych.	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 134) wybrano jedną ze zmiennych procesowych.	Parametr ten służy do wprowadzenia minimalnego czasu trwania sygnału (czasu wstrzymania) przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego S962 "Częściowe wypełnienie rury pomiarowej" pojawiającego się w przypadku częściowo wypełnionej lub pustej rury pomiarowej.	0 ... 100 s	1 s

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do podmenu „Ustawienia zaawansowane”



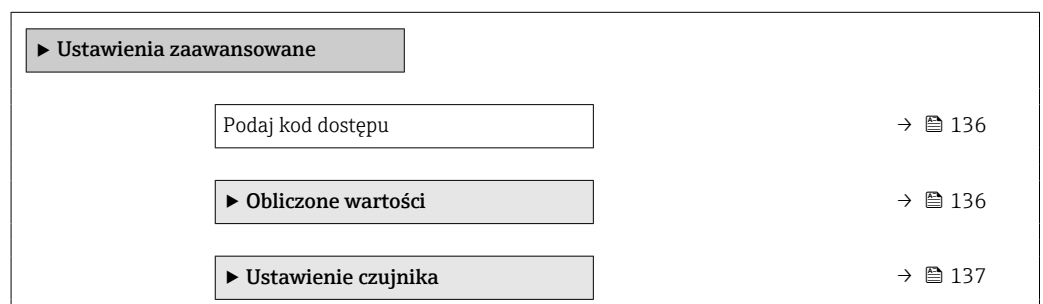
A0032223-PL

i Liczba pozycji podmenu i parametrów zależy od wersji przyrządu i dostępnych pakietów aplikacji. Te pozycje podmenu, wraz z odpowiednimi parametrami omówiono w dokumentacji specjalnej dla danego przyrządu. Nie są one omawiane w instrukcji obsługi.

Szczegółowe opisy parametrów dla pakietów aplikacji patrz: Dokumentacja specjalna dla urządzenia → 254

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane



► Licznik 1 ... n	→ 141
► Wskaźnik	→ 144
► Ustawienia WLAN	→ 151
► Konfiguracja kopii	→ 152
► Administracja	→ 153

10.5.1 Parametr umożliwiający wprowadzenie kodu dostępu

Nawigacja


Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.5.2 Obliczane zmienne procesowe

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

 Podmenu **Obliczone wartości** nie są dostępne jeśli wybrano jedną z następujących opcji w pakiecie aplikacji parametr **Tryb ropy naftowej** opcja **EJ "Ropa naftowa"**: opcja **Korekta wg. API**, opcja **Net oil & water cut** lub opcja **ASTM D4311**

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości






► Obliczone wartości	
► Obl. normalnego przepływu objętościowego	→ 136

Podmenu „Obl. normalnego przepływu objętościowego”

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Obliczone wartości → Obl. normalnego przepływu objętościowego

► Obl. normalnego przepływu objętościowego	
Wybierz gęstość odniesienia (1812)	→ 137

Zewnętrzna gęstość odniesienia (6198)	→  137
Stała gęstość odniesienia (1814)	→  137
Temperatura odniesienia (1816)	→  137
Współ. rozszerzalności liniowy (1817)	→  137
Wsp. rozszerzalności kwadratowy (1818)	→  137

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

10.5.3 Wykonanie ustawień czujnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

► Ustawienie czujnika	
Kierunek montażu	→ 138
► Weryfikacja zera	→ 138
► Kalibracja zera	→ 140

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Weryfikacja i kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przyrządy pomiarowe są wzorcowane metodami opartymi na najnowocześniejszej technologii. Wzorcowanie jest wykonywane w warunkach odniesienia → 233. Z tego powodu zwykle nie jest wymagane wzorcowanie punktu zerowego na obiekcie.

Praktyka wskazuje, że wzorcowanie punktu zerowego zalecane 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).

Aby uzyskać reprezentatywny punkt zerowy, należy:

- zatrzymać całkowicie przepływ w przyrządzie na czas prowadzenia regulacji
- zapewnić stabilne i reprezentatywne warunki procesu (np. ciśnienie, temperaturę)

Nie można przeprowadzić weryfikacji i kalibracji punktu zerowego w następujących warunkach procesu:

- Pęcherze gazu

Należy upewnić się, że system został odpowiednio przepłukany medium. Powtórzenie płukania może pomóc w wyeliminowaniu pęcherzy gazu

- Cyrkulacja cieplna

W przypadku różnicy temperatur (np. między częścią wlotową i wylotową rury pomiarowej) może wystąpić przepływ wymuszony, nawet gdy zawory są zamknięte. Jest to spowodowane cyrkulacją cieplną w przyrządzie

- Nieszczelne zawory

Nieszczelne zawory uniemożliwiają całkowite zatrzymanie przepływu podczas wyznaczania punktu zerowego










Jeśli nie można uniknąć wystąpienia opisanych powyżej warunków, zalecane jest zachowanie ustawienia fabrycznego punktu zerowego.

Weryfikacja punktu zerowego

Weryfikację punktu zerowego można wykonać za pomocą kreatora **Weryfikacja zera**.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika → Weryfikacja zera

► Weryfikacja zera		
Warunki procesowe	→	 139
Postęp	→	 139
Status	→	 139
Dodatkowe informacje	→	 139
Zalecenia:	→	 139
Główna przyczyna	→	 140
Przerwij działanie	→	 139
Zmierzony punkt zerowy	→	 140
Odchylenie standardowe punktu zerowego	→	 140

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Warunki procesowe	Zapewnij następujące warunki procesu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rury pomiarowe całkowicie wypełnione ■ Zastosowano ciśnienie procesowe ■ Warunki braku przepływu (zam. zawory) ■ Stabilna temp. procesu i otoczenia 	–
Postęp	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	–
Status	Pokazuje status procesu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zajęty ■ Wynik negatywny ■ Wykonano 	–
Dodatkowe informacje	Wskaż, czy wyświetlić dodatkowe informacje.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ukryj ■ Pokazać 	Ukryj
Zalecenia:	Wskazuje, czy zalecana jest korekta. Zalecane tylko wtedy, gdy zmierzony punkt zerowy znacznie odbiega od aktualnego punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiaj punktu zerowego ■ Kalibracja punktu zerowego 	–
Przerwij działanie	Wskazuje przyczynę przerwania kreatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdź warunki procesu! ■ Wystąpił problem techniczny 	–

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Główna przyczyna	Pokazuje diagnostykę i wskazówki diag.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punkt zer za wys. zap. brak przepływu. ■ Punkt zer jest niestab zap brak przepł. ■ Wys wahania - unikaj medium 2-fazowego. 	–
Zmierzony punkt zerowy	Pokazuje punkt zerowy zmierzony do regulacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Odchylenie standardowe punktu zerowego	Pokazuje odchylenie standardowe zmierzonego punktu zerowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–

Kalibracja punktu zerowego

Kalibrację punktu zerowego można wykonać za pomocą kreator **Kalibracja zera**.



- Weryfikację punktu zerowego należy wykonać przed jego kalibracją.
- Kalibrację punktu zerowego można również wykonać ręcznie: Ekspert → Czujnik → Kalibracja

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika → Kalibracja zera

► Kalibracja zera

Warunki procesowe

→ 141

Postęp

→ 141

Status

→ 141

Główna przyczyna

→ 141

Przerwij działanie

→ 141

Główna przyczyna

→ 141

Wiarygodność mierzonego punktu zerowego

→ 141

Dodatkowe informacje

→ 141

Wiarygodność mierzonego punktu zerowego

→ 141

Zmierzony punkt zerowy

→ 141

Odchylenie standardowe punktu zerowego

→ 141

Wybierz akcję

→ 141

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Warunki procesowe	Zapewnij następujące warunki procesu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rury pomiarowe całkowicie wypełnione ■ Zastosowano ciśnienie procesowe ■ Warunki braku przepływu (zam. zawory) ■ Stabilna temp. procesu i otoczenia 	–
Postęp	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	–
Status	Pokazuje status procesu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zajęty ■ Wynik negatywny ■ Wykonano 	–
Przerwij działanie	Wskazuje przyczynę przerwania kreatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdź warunki procesu! ■ Wystąpił problem techniczny 	–
Główna przyczyna	Pokazuje diagnostykę i wskazówki diag.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punkt zer za wys. zap. brak przepływu. ■ Punkt zer jest niestab zap brak przepł. ■ Wys wahania - unikaj medium 2-fazowego. 	–
Wiarygodność mierzonego punktu zerowego	Wskazuje wiarygodność zmierzonego punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie wykonane ■ Poprawny ■ Niepewny 	–
Dodatkowe informacje	Wskaż, czy wyświetlić dodatkowe informacje.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ukryj ■ Pokazać 	Ukryj
Zmierzony punkt zerowy	Pokazuje punkt zerowy zmierzony do regulacji.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Odchylenie standardowe punktu zerowego	Pokazuje odchylenie standardowe zmierzonego punktu zerowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Wybierz akcję	Wybierz wartość punktu zerowego do zastosowania.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zachowaj aktualny punkt zerowy ■ Zastosuj zmierzony punkt zerowy ■ Zastosuj fabryczny punkt zerowy 	Zachowaj aktualny punkt zerowy

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

10.5.4 Konfigurowanie licznika

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

Nawigacja

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

► Licznik 1 ... n

Przypisz zmienną procesową

→ 142

Jednostka licznika 1 ... n

→ 142

Tryb licznika	→ 143
Sygnalizacja trybu awaryjnego	→ 143

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Wartość surowa przepływu masowego 	Przepływ masowy
Jednostka licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n wybrano jedną ze zmiennych procesowych.	Wybierz jednostkę dla zmiennej procesowej licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Tryb licznika	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> Netto Do przodu Wstecz 	Netto
Sygnalizacja trybu awaryjnego	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wybierz zachowanie sumatora w przypadku alarmu urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"> Wstrzymać Kontynuuj Ostatnia prawidłowa wartość + kontynuuj 	Wstrzymać

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

10.5.5 Konfiguracja zaawansowanych ustawień wskaźnika

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

► Wskaźnik	
Format wyświetlania	→ 146
Wartość wyświetlana 1	→ 147
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 148
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 148
Miejsce dziesiętne 1	→ 148
Wartość wyświetlana 2	→ 148
Miejsce dziesiętne 2	→ 148
Wartość wyświetlana 3	→ 148
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 149
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 149
Miejsce dziesiętne 3	→ 149
Wartość wyświetlana 4	→ 149
Miejsce dziesiętne 4	→ 149
Wartość wyświetlana 5	→ 149
Wartość 0% na wykresie słupkowym 5	→ 149
Wartość 100% na wykresie słupkowym 5	→ 149
Miejsce dziesiętne 5	→ 149
Wartość wyświetlana 6	→ 149
Miejsce dziesiętne 6	→ 149

Wartość wyświetlana 7	→ 149
Wartość 0% na wykresie słupkowym 7	→ 150
Wartość 100% na wykresie słupkowym 7	→ 150
Miejsce dziesiętne 7	→ 150
Wartość wyświetlana 8	→ 150
Miejsce dziesiętne 8	→ 150
Display language	→ 150
Interwał wyświetlania	→ 150
Opóźnienie wyświetlania	→ 150
Nagłówek	→ 150
Treść nagłówka	→ 150
Znak dziesiętny	→ 151
Podświetlenie	→ 151


Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyświetlana 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Temperatura ■ Ciśnienie ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Średnia ważona gęstość * ■ Średnia ważona temperatura * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Wyjście aplikacji 0 * 	Przepływ masowy

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście aplikacji 1 ■ Indeks niejednorodności medium ■ Indeks gazów zawieszonych * ■ HBSI * ■ Wartość surowa przepływu masowego ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 * ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 * ■ Amplituda drgań 0 * ■ Asymetria sygnału ■ Asymetria sygnału skręceń * ■ Temperatura elektroniki ■ Indeks asymetrii cewki czujnika ■ Punkt testowy 0 ■ Punkt testowy 1 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Prąd wyjściowy 4 * 	
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Miejsce dziesiętne 1	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 1 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 2 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	Należy wybrać jedną z opcji w parametr Wartość wyświetlana 3 .	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 Wartość wyświetlana 3 .	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 3	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 3 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 4	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 4 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 5	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak
Wartość 0% na wykresie słupkowym 5	W parametr Wartość wyświetlana 5 wybrano odpowiednią opcję.	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 5	W parametr Wartość wyświetlana 5 wybrano odpowiednią opcję.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 5	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 5 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 6	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak
Miejsce dziesiętne 6	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 6 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 7	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→ 130)	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość 0% na wykresie słupkowym 7	W parametr Wartość wyświetlana 7 wybrano odpowiednią opcję.	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 7	W parametr Wartość wyświetlana 7 wybrano odpowiednią opcję.	Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0
Miejsce dziesiętne 7	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 7 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Wartość wyświetlana 8	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybór wartości mierzonej, która ma być pokazywana na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz parametr Wartość wyświetlana 1 (→  130)	Brak
Miejsce dziesiętne 8	Należy wybrać wartość mierzoną w parametr Wartość wyświetlana 8 .	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Display language	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybierz język.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (Alternatywnie, zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie)
Interwał wyświetlania	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości.	1 ... 10 s	5 s
Opóźnienie wyświetlania	Wskaźnik musi być zamontowany.	Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Nagłówek	Wskaźnik lokalny jest zamontowany.	Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst 	Etykieta urządzenia
Treść nagłówka	W parametr Nagłówek wybrano opcja Dowolny tekst .	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	-----

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	<ul style="list-style-type: none"> . (kropka) , (przecinek) 	. (kropka)
Podświetlenie	Spełniony musi być jeden z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> 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" 	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	<ul style="list-style-type: none"> Wyłącz Załącz 	Załącz

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

10.5.6 Konfiguracja WLAN

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



Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Ustawienia WLAN

► Ustawienia WLAN	
Adres IP WLAN	→ 151
Typ zabezpieczeń	→ 151
Hasło WLAN	→ 152
Przypisz nazwę SSID	→ 152
Nazwa SSID	→ 152
Wprowadź zmiany	→ 152

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Adres IP WLAN	–	Wprowadź adres IP interfejsu WLAN przyrządu.	4. oktet: 0...255 (w danym oktecie)	192.168.1.212
Zabezpieczenia sieci	–	Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> Brak zabezpieczeń WPA2-PSK EAP-PEAP with MSCHAPv2 * EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * EAP-TLS * 	WPA2-PSK

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wejście użytkownika / Wybór	Ustawienia fabryczne
Hasło WLAN	W parametr Security type należy wybrać opcja WPA2-PSK .	Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia.	8 do 32-znakowy ciąg zawierający cyfry, litery i znaki specjalne (bez spacji)	Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000)
Przypisz nazwę SSID	–	Wybierz nazwę SSID: TAG lub definiowaną przez użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> Etykieta urządzenia Definiowane przez użytkownika 	Definiowane przez użytkownika
Nazwa SSID	<ul style="list-style-type: none"> W parametr Przypisz nazwę SSID należy wybrać opcja Definiowane przez użytkownika. W parametr Tryb WLAN należy wybrać opcja Punkt dostępu WLAN. 	Wprowadź nazwę SSID.  Identyfikator SSID definiowany przez użytkownika musi być unikatowy. Jeśli dla różnych urządzeń jest zdefiniowany jednakowy identyfikator SSID, wystąpi kolizja.	Maks. 32-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych	EH_nazwa urządzenia_ostatnie 7 cyfr numeru seryjnego (np. EH_Promass_500_A 802000)
Wprowadź zmiany	–	Wprowadź zmiany ustawień WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> Anuluj Ok 	Anuluj

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






10.5.7 Zarządzanie konfiguracją

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

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Konfiguracja kopii

► Konfiguracja kopii	
Czas pracy	→  153
Ostatnia kopia zapasowa	→  153
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	→  153
Stan kopii zapasowej	→  153
Wynik porównania	→  153


Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


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

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

Zakres funkcji parametr „Zarządzanie konfiguracją przyrządu”

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

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

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

10.5.8 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

► Administracja	
► Ustaw kod dostępu	→ 154
► Kasowanie kodu dostępu	→ 154
Reset ustawień	→ 155

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

Uzupełnij kreatora, aby określić kod dostępu dla roli Serwis

Nawigacja

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

► Ustaw kod dostępu	
Ustaw kod dostępu	→ 154
Potwierdź kod dostępu	→ 154

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	→ 155
Kasowanie kodu dostępu	→ 155

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Parametr umożliwiający reset konfiguracji przyrządu

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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





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


















10.6 Symulacja

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

Nawigacja



Menu „Diagnostyka” → Symulacja

► Symulacja	
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→  157
Wartość symulowana	→  158
Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	→  158
Wartość wyjścia prądowego	→  158

Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→  158
Wartość wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→  158
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	→  158
Wartość impulsu 1 ... n	→  158
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→  158
Stan przełącznika 1 ... n	→  158
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	→  158
Stan przełącznika 1 ... n	→  158
Symulacja liczby impulsów	→  158
Wartość impulsu	→  158
Symulacja alarmu urządzenia	→  158
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→  159
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→  159
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	→  159
Wartość prądu wejścia 1 ... n	→  159
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	→  159
Poziom symulowany 1 ... n	→  159

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Temperatura ■ Stężenie * ■ Częstotliwość sygnału czasu (TPS) * 	Wyłącz




Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość symulowana	W parametrze parametr Przypisz symulowaną zmienną procesową (→ 157) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	0
Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	–	Załącz i wyłącz symulację prądu wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Wartość wyjścia prądowego	W parametrze Parametr Symulacja prądu wyjściowego 1 ... n , wybrano opcja Załącz .	Podaj symulowaną wartość prądu.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W parametrze Tryb pracy musi być wybrana opcja Częstotliwość .	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Wartość wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	W Parametrze Symulacja częstotliwości 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Wprowadź częstotliwość symulowaną.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Symulacja liczby impulsów 1 ... n	W parametrze Tryb pracy musi być wybrana opcja Impuls .	<p>Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.</p> <p> Po wybraniu opcja Wartość stała: parametr Szerokość impulsu (→ 115) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie 	Wyłącz
Wartość impulsu 1 ... n	W Parametrze Symulacja liczby impulsów 1 ... n musi być wybrana opcja Odliczanie .	Wprowadź ilość symulowanych impulsów.	0 ... 65 535	0
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	W parametrze Tryb pracy musi być wybrana opcja Przełącznik .	Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Stan przełącznika 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwórz ■ Zamknięty 	Otwórz
Symulacja wyjścia przekaźnikowego 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Stan przełącznika 1 ... n	W parametrze Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz status wyjścia przekaźnikowego do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwórz ■ Zamknięty 	Otwórz
Symulacja liczby impulsów	–	<p>Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.</p> <p> Po wybraniu opcja Wartość stała: parametr Szerokość impulsu służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie 	Wyłącz
Wartość impulsu	W parametrze Symulacja liczby impulsów musi być wybrana opcja Odliczanie .	Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.	0 ... 65 535	0
Symulacja alarmu urządzenia	–	Załącz i wyłącz alarm.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik ■ Moduł elektroniki ■ Konfiguracja ■ Proces technologiczny 	Proces technologiczny
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii) 	Wyłącz
Symulacja prądu wejściowego 1 ... n	–	Służy do włączenia/wyłączenia funkcji symulacji prądu wejściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Wartość prądu wejścia 1 ... n	W parametr Symulacja prądu wejściowego 1 ... n musi być wybrana opcja Załącz .	Służy do wprowadzenia wartości symulowanej.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Symulacja wejścia statusu 1 ... n	–	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz 	Wyłącz
Poziom symulowany 1 ... n	W parametr Symulacja wejścia statusu musi być wybrana opcja Załącz .	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Duża ■ Mała 	Duża

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

10.7 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:




- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu →  159
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków →  78
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu →  161

10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu




Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:

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

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wyświetlacza lokalnego

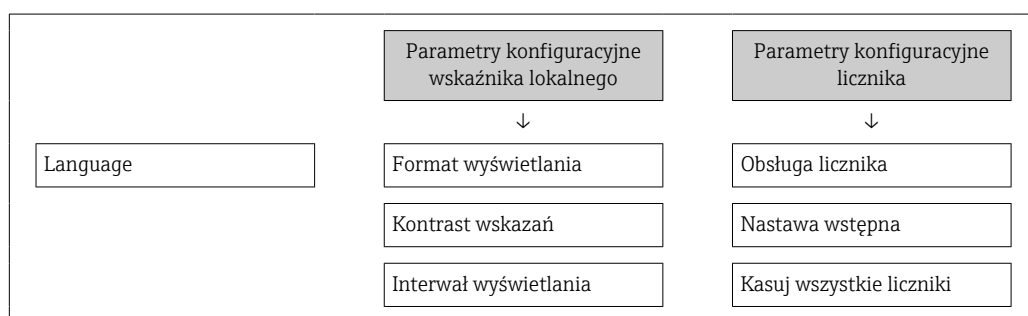
1. Wybrać Parametr **Ustaw kod dostępu** (→  154).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  154) wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem 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 →  77.
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika na wyświetlaczu lokalnym →  77 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** (→  154).
2. Wybrać maks. 16-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W Parametr **Potwierdź kod dostępu** (→  154) 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 →  77.
- 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

 Kod resetu można otrzymać wyłącznie od lokalnego przedstawiciela serwisu Endress+Hauser. Kod jest obliczany oddzielnie dla każdego urządzenia.

1. Zanotować numer seryjny przyrządu.
2. Odczytać parametr **Czas pracy**.

3. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem serwisu Endress+Hauser i podać mu numer seryjny oraz odczytany czas pracy urządzenia.
 - ↳ Odebrać obliczony kod resetu.
4. Wprowadzić kod resetu w parametr **Kasowanie kodu dostępu** (→ 155).
 - ↳ Przywrócony został fabryczny kod dostępu **0000**. Można go teraz ponownie ustawić → 159.

i Ze względów na konieczność zachowania bezpieczeństwa systemów IT, obliczony kod resetu jest ważny tylko dla urządzenia o danym numerze seryjnym przez okres 96 godzin od podanego czasu pracy. Jeśli użytkownik nie może wrócić do urządzenia w ciągu 96 godzin, powinien wydłużyć odczytany czas pracy o kilka dni lub wyłączyć urządzenie.

10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu

W przeciwieństwie do blokady zapisu parametrów za pomocą kodu użytkownika, pozwala ona na zablokowanie możliwości zmiany parametrów w całym menu obsługi - z wyjątkiem parametru „Kontrast wskazań”.

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

- Za pomocą wskaźnika
- Za pomocą interfejsu MODBUS RS485

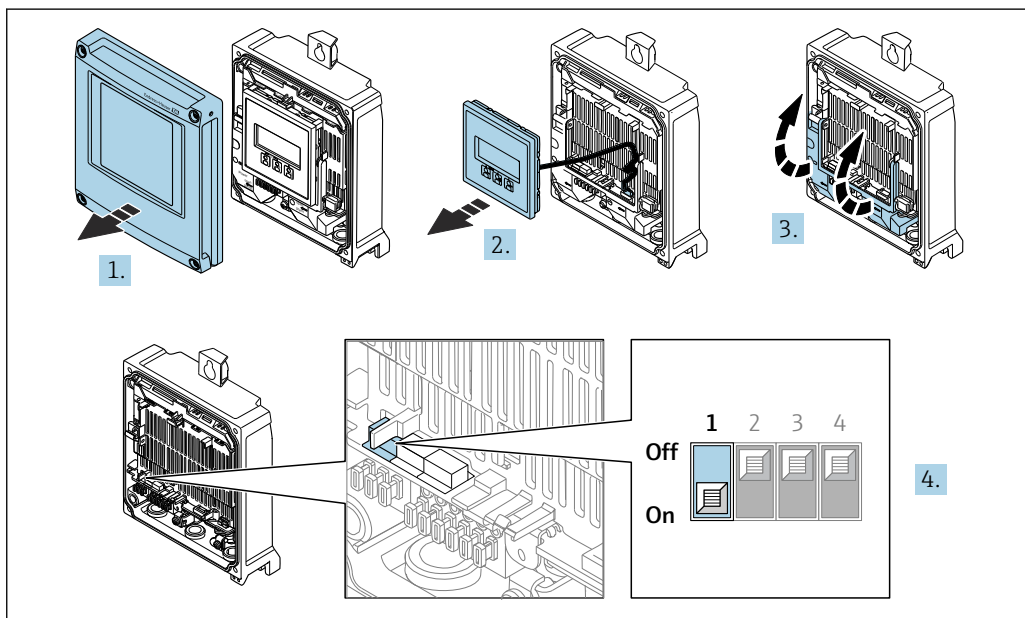
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!


Ryzyko zniszczenia obudowy z tworzywa sztucznego.

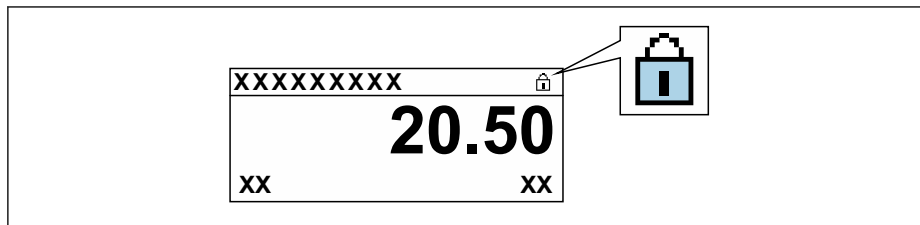
- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać, zachowując odpowiedni moment dokręcenia: 2 Nm (1,5 lbf ft)




A0029673

1. Otworzyć pokrywę obudowy.
2. Wyjąć wyświetlacz.
3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.

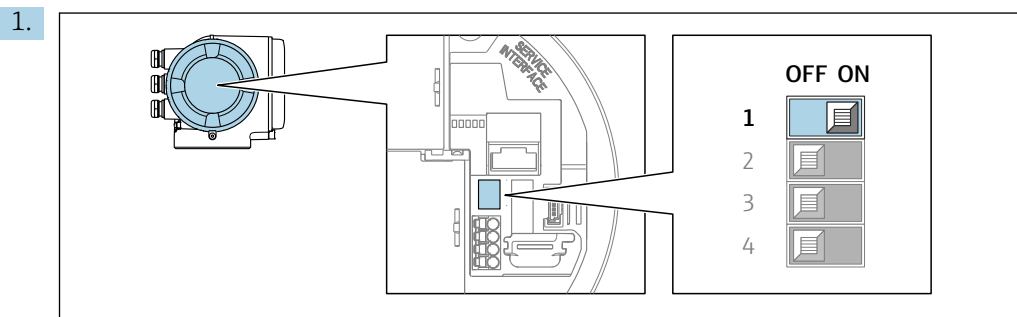
4. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w głównym module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu.
- W parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem** wyświetla się opcja **Blokada sprzętu** → 163. Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz 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 **Status: zabezpieczony przed zapisem** nie jest wyświetlana żadna opcja → 163. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

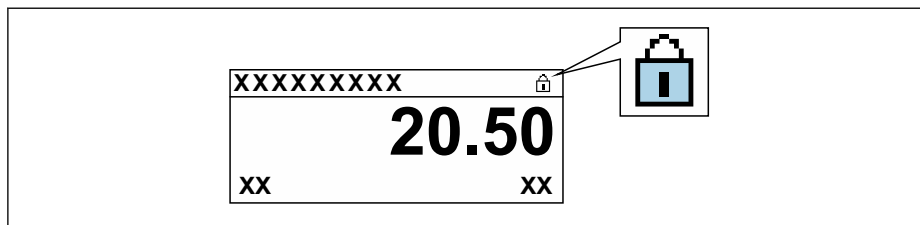
Proline 500




A0029630

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

- W parametr **Status: zabezpieczony przed zapisem** wyświetla się opcja **Blokada sprzętu** → 163. 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 **Status: zabezpieczony przed zapisem** nie jest wyświetlana żadna opcja → 163. W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

11 Obsługa

11.1 Odczyt statusu blokady urządzenia

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

Obsługa → Status: zabezpieczony przed zapisem

Zakres funkcji parametr „Status: zabezpieczony przed zapisem”

Opcje	Opis
Brak	Uprawnienia dostępu są wyświetlane w Parametr Status dostępu → 77. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wyświetlaczu lokalnym.
Blokada sprzętu	Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem na płycie głównej. Zablockowany jest zapis parametrów (np. za pomocą wyświetlacza lokalnego lub oprogramowania obsługowego) → 161.
Blokada tymczasowa	Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablockowany 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 → 97
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 245

11.3 Konfiguracja wyświetlacza

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wyświetlacza lokalnego → 128
- Ustawienia zaawansowane wyświetlacza lokalnego → 144

11.4 Odczyt wartości mierzonych

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone

► Wartości mierzone	
► Zmienne mierzone	→ 164
► Wartości wejściowe	→ 175
► Wartości wyjściowe	→ 176
► Licznik	→ 174

























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	→	166
Przepływ objętościowy	→	166
Przepływ objętościowy normalizowany	→	166
Gęstość	→	166
Gęstość odniesienia	→	166
Temperatura	→	166
Ciśnienie	→	166
Stężenie	→	167
Przepływ masy fazy mierzonej	→	167
Przepływ masy fazy nośnej	→	167
Przepływ obj. norm. fazy mierzonej	→	167
Przep. obj. norm. fazy nośnej	→	167
Przepływ objętościowy fazy mierzonej	→	168
Przepływ objętościowy fazy nośnej	→	168
CTL	→	168
CPL	→	168
CTPL	→	169
Przepływ objętościowy osadu i wody	→	169
Osad/Woda wartość korekty	→	169
Alternatywna gęstość odniesienia	→	169






Przepływ GSV	→  169
Alternatywny przepływ GSV	→  170
Przepływ NSV	→  170
Alternatywny NSV	→  170
Ropa CTL	→  170
Ropa CPL	→  171
Ropa CTPL	→  171
Woda CTL	→  171
CTL alternatywne	→  171
CPL alternatywne	→  171
CTPL alternatywne	→  172
Gęstość odniesienia ropy	→  172
Gęstość odniesienia wody	→  172
Gęstość ropy	→  172
Gęstość wody	→  172
Water cut	→  173
Przepływ objętościowy ropy	→  173
Przepływ objęt. normalizowany ropy	→  173
Przepływ masowy ropy	→  173
Przepływ objętościowy wody	→  173
Przepływ objętościowy normalizowany wody	→  174
Przepływ masowy wody	→  174
Średnia ważona gęstość	→  174
Średnia ważona temperatura	→  174





Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem






Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przepływ masowy	–	Wyświetla aktualnie mierzoną wartość przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→  100)	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ objętościowy	–	Wyświetla aktualnie obliczoną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  100).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ objętościowy normalizowany	–	Wyświetla aktualnie obliczoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany (→  100)	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Gęstość	–	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka pomiaru gęstości (→  101).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Gęstość odniesienia	–	Wyświetla aktualnie obliczoną gęstość odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości odniesienia (→  101)	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Temperatura	–	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury (→  101)	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 Jednostka ciśnienia (→  101).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–






Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Stężenie	<p>Dla pozycji kodu zam.: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wyświetla aktualnie obliczoną wartość stężenia.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka stężenia.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ masy fazy mierzonej	<p>Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego medium.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→  100).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ masy fazy nośnej	<p>Spełnione muszą być następujące warunki: Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wyświetla aktualnie zmierzoną wartość przepływu masowego fazy nośnej.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego (→  100)</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ obj. norm. fazy mierzonej	<p>Spełnione muszą być następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" W parametr Rodzaj cieczy musi być wybrana opcja Ethanol in water lub opcja %masa / % objętość. <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wyświetla aktualnie mierzoną skorygowaną wartość przepływu objętościowego fazy mierzonej.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  100).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przep. obj. norm. fazy nośnej	<p>Spełnione muszą być następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" W parametr Rodzaj cieczy musi być wybrana opcja Ethanol in water lub opcja %masa / % objętość. <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wskazanie przepływu objętościowego normalizowanego fazy nośnej.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  100).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–






Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przepływ objętościowy fazy mierzonej	<p>Spełnione muszą być następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" ■ W parametr Rodzaj cieczy musi być wybrana opcja Ethanol in water lub opcja %masa / % objętość. ■ W parametr Jednostka stężenia musi być wybrana opcja %vol. <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wskazanie aktualnej wartości zmierzonej przepływu objętościowego fazy mierzonej.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  100).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ objętościowy fazy nośnej	<p>Spełnione muszą być następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia" ■ W parametr Rodzaj cieczy musi być wybrana opcja Ethanol in water lub opcja %masa / % objętość. ■ W parametr Jednostka stężenia musi być wybrana opcja %vol. <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wskazanie aktualnej wartości zmierzonej przepływu objętościowego fazy nośnej.</p> <p><i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego (→  100).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
CTL	<p>Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ■ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API. </p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury na ciecz. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości na wartości w temperaturze odniesienia.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
CPL	<p>Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ■ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API. </p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	<p>Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu ciśnienia na ciecz. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości na wartości przy ciśnieniu odniesienia.</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–


Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
CTPL	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość łącznego współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury i ciśnienia na ciecz. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości na wartości w temperaturze i przy ciśnieniu odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Przepływ objętościowy osadu i wody	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość przepływu objętościowego osadu i wody, obliczanego w oparciu o całkowitą wartość zmierzoną przepływu objętościowego, minus wartość przepływu netto. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Osad/Woda wartość korekty	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb Woda/Osąd wybrano opcja Wartość zewnętrzna lub opcja Wejście prądowe 1...n.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Pokazuje wartość korekty dla osadu i wody.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Alternatywna gęstość odniesienia	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje gęstość cieczy w alternatywnej temperaturze odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka gęstości odniesienia	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ GSV	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje całkowitą wartość przepływu objętościowego, skorygowanego do temperatury i ciśnienia odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Alternatywny przepływ GSV	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje całkowitą wartość przepływu objętościowego, skorygowanego do alternatywnej temperatury i alternatywnego ciśnienia odniesienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ NSV	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartości przepływu objętościowego netto, obliczane w oparciu o całkowitą wartość przepływu objętościowego, minus wartość przepływu osadu i wody oraz strat związanych z odparowaniem w przypadku zmian ciśnienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Alternatywny NSV	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartości przepływu objętościowego netto, obliczane w oparciu o całkowitą wartość przepływu objętościowego, minus wartość przepływu osadu i wody oraz strat związanych z odparowaniem w przypadku zmian ciśnienia. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Ropa CTL	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury dla ropy. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości ropy na wartości w temperaturze odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Ropa CPL	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu ciśnienia dla ropy. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości ropy na wartości przy ciśnieniu odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Ropa CTPL	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość łącznego współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury i ciśnienia dla ropy. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości ropy na wartości w temperaturze i przy ciśnieniu odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
Woda CTL	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury dla wody. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości wody na wartości w temperaturze odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
CTL alternatywne	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury na ciecz. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości na wartości w alternatywnej temperaturze odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–
CPL alternatywne	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu ciśnienia na ciecz. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości na wartości przy alternatywnym ciśnieniu odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
CTPL alternatywne	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje wartość łącznego współczynnika korekcyjnego, umożliwiającego uwzględnienie wpływu temperatury i ciśnienia na ciecz. Służy on do konwersji wartości zmierzonych przepływu objętościowego i gęstości na wartości w alternatywnej temperaturze i przy alternatywnym ciśnieniu odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	1
Gęstość odniesienia ropy	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Pokazuje gęstość oleju w temperaturze odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Gęstość odniesienia wody	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Pokazuje gęstość wody w temperaturze odniesienia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Gęstość ropy	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualnie zmierzoną gęstość ropy.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Gęstość wody	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualnie zmierzoną gęstość wody.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Water cut	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Korekta wg. API.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje przepływ objętościowy wody w procentach, w stosunku do całkowitego przepływu objętościowego cieczy.	0 ... 100 %	–
Przepływ objętościowy ropy	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualną wartość obliczoną przepływu objętościowego ropy. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazanie oparte na wartości wyświetlanej w parametr Water cut ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ objęt. normalizowany ropy	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualnie obliczoną wartość przepływu objętościowego ropy, przeliczonego na wartości w temperaturze i przy ciśnieniu odniesienia. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazanie oparte na wartości wyświetlanej w parametr Water cut ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ masowy ropy	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualną wartość obliczoną przepływu masowego ropy. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazanie oparte na wartości wyświetlanej w parametr Water cut ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ objętościowy wody	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualną wartość obliczoną przepływu objętościowego wody. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazanie oparte na wartości wyświetlanej w parametr Water cut ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu objętościowego 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przepływ objętościowy normalizowany wody	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualną wartość obliczoną przepływu objętościowego wody, przeliczonego na wartości w temperaturze i przy ciśnieniu odniesienia. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazanie oparte na wartości wyświetlanej w parametr Water cut ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jedn.przepływ.objęt. normalizowany 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Przepływ masowy wody	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ W parametr Tryb ropy naftowej wybrano opcja Net oil & water cut.  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje aktualną wartość obliczoną przepływu masowego wody. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wskazanie oparte na wartości wyświetlanej w parametr Water cut ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka przepływu masowego 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Średnia ważona gęstość	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EM "Ropa naftowa + Funkcja blokowania"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje średnią ważoną gęstości od ostatniego kasowania. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka pomiaru gęstości ▪ Wartość jest resetowana do NaN (Nie liczba) za pomocą parametr Kasuj średnie ważone 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Średnia ważona temperatura	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ▪ "Pakiet aplikacji", opcja EM "Ropa naftowa + Funkcja blokowania"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje średnią ważoną temperatury od ostatniego kasowania. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury ▪ Wartość jest resetowana do NaN (Nie liczba) za pomocą parametr Kasuj średnie ważone 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

11.4.2 Podmenu „Licznik”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Licznik

► Licznik	
Stan licznika 1 ... n	→ 175
Przepełnienie licznika 1 ... n	→ 175

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Na wyświetlaczu pokazany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

11.4.3 Podmenu „Wartości wejściowe”

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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe	
► Wejście prądowe 1 ... n	→ 175
► Wejście statusu 1 ... n	→ 176

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	→ 176
Prąd mierzony 1 ... n	→ 176

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	→ 176

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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	→ 176
► Wyj. binarne 1 ... n	→ 177
► Wyjście przekaźnikowe 1 ... n	→ 177
► Podwójne wyj. prądowe	→ 178

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	→ 177
Prąd mierzony	→ 177

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Wartości wyjściowe dla wyjścia impulsowego/częstotliwościowego/dwustanowego

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

Nawigacja

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

► Wyj. binarne 1 ... n	
Częstotliwość wyjściowa	→ 177
Wyjście impulsowe 1 ... n	→ 177
Stan przełącznika	→ 177

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

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

Stan przełącznika	→ 178
Cykle przełączania	→ 178
Maks. ilość cykli przełączania	→ 178

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Wartości wyjściowe dla podwójnego wyjścia impulsowego

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

Nawigacja

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

► Podwójne wyj. prądowe

Wyjście impulsowe	→ 178
-------------------	-------

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w menu **Ustawienia** (→ 97)
- Ustawienia zaawansowane w podmenu **Ustawienia zaawansowane** (→ 135)

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		→ 179
Nastawa wstępna 1 ... n		→ 179
Stan licznika 1 ... n		→ 179
Średnia ważona gęstość		→ 180
Średnia ważona temperatura		→ 180
Kasuj średnie ważne		→ 180
Kasuj wszystkie liczniki		→ 180

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sumuj ■ Kasuj + Wstrzymaj * ■ Nastawa wstępna + Stop * ■ Kasuj + Start ■ Nastawa wstępna + start * ■ Wstrzymać * 	Sumuj
Nastawa wstępna 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n 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 Jednostka licznika (→ 142).</p>	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	<p>Zależnie od ustawień regionalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Stan licznika 1 ... n	W parametrze parametr Przypisz zmienną procesową (→ 142) w podmenu Licznik 1 ... n należy wybrać jedną ze zmiennych procesowych.	Na wyświetlaczu pokazany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Średnia ważona gęstość	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ■ "Pakiet aplikacji", opcja EM "Ropa naftowa + Funkcja blokowania"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje średnią ważoną gęstości od ostatniego kasowania. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ■ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka pomiaru gęstości ■ Wartość jest resetowana do NaN (Nie liczba) za pomocą parametr Kasuj średnie ważne 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Średnia ważona temperatura	Pozycja kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa" ■ "Pakiet aplikacji", opcja EM "Ropa naftowa + Funkcja blokowania"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Wskazuje średnią ważoną temperatury od ostatniego kasowania. Zależność: <ul style="list-style-type: none"> ■ Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w parametr Jednostka temperatury ■ Wartość jest resetowana do NaN (Nie liczba) za pomocą parametr Kasuj średnie ważne 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Kasuj średnie ważne	Wartości można resetować tylko przy braku przepływu. Pozycja kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa"  Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania .	Resetuje średnie ważne dla gęstości i temperatury do wartości NaN (Nie-numer), a następnie rozpoczyna wyznaczanie średnich ważonych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sumuj ■ Kasuj średnie ważne ■ Zerowanie średnich ważonych + sumator 3 	Sumuj
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Kasuj + Start 	Anuluj

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

11.6.1 Zakres funkcji parametr „Obsługa licznika”

Opcje	Opis
Sumuj	Uruchomienie lub kontynuacja pracy licznika.
Kasuj + Wstrzymaj	Sumowanie jest wstrzymywane i licznik zostaje wyzerowany.
Nastawa wstępna + Stop ¹⁾	Sumowanie jest wstrzymywane, a licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w parametr Nastawa wstępna .
Kasuj + Start	Licznik jest zerowany i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Nastawa wstępna + start ¹⁾	Licznik jest ustawiany na wartość zdefiniowaną w parametr Nastawa wstępna i proces sumowania jest ponownie uruchamiany.
Wstrzymać	Sumowanie jest zatrzymywane.



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

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.

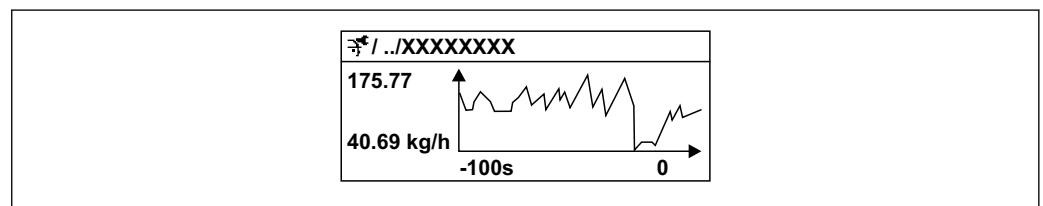
11.7 Wyświetlanie zarejestrowanych danych

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 →  88.
 - Przeglądarkę internetową

Zakres funkcji


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



A0016357






 38 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	→  183
Przypisz kanał 2	→  184
Przypisz kanał 3	→  184
Przypisz kanał 4	→  184
Interwał zapisu danych	→  184

Kasuj pamięć danych	→  184
Rejestracja danych	→  185
Opóźnienie rejestracji	→  185
Ustawienia rejestracji	→  185
Status rejestracji danych	→  185
Czas rejestracji	→  185
► Wyświetlanie kanału 1	
► Wyświetlanie kanału 2	
► Wyświetlanie kanału 3	
► Wyświetlanie kanału 4	

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz kanał 1	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .	Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału zapisu danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany * ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia * ■ Temperatura ■ Ciśnienie ■ Przepływ GSV * ■ Alternatywny przepływ GSV * ■ Przepływ NSV * ■ Alternatywny NSV * ■ Przepływ objętościowy osadu i wody * ■ Alternatywna gęstość odniesienia * ■ Water cut * ■ Gęstość ropy * ■ Gęstość wody * ■ Przepływ masowy ropy * ■ Przepływ masowy wody * ■ Przepływ objętościowy ropy * ■ Przepływ objętościowy wody * ■ Przepływ objęt. normalizowany ropy * ■ Przepływ objętościowy normalizowany wody * ■ Stężenie * ■ Przepływ masy fazy mierzonej * ■ Przepływ masy fazy nośnej * ■ Przepływ objętościowy fazy mierzonej * ■ Przepływ objętościowy fazy nośnej * ■ Przepływ obj. norm. fazy mierzonej * ■ Przep. obj. norm. fazy nośnej * ■ Wyjście aplikacji 0 * ■ Wyjście aplikacji 1 * 	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Indeks niejednorodności medium ■ Indeks gazów zawieszonych * ■ HBSI * ■ Wartość surowa przepływu masowego ■ Prąd wzbudzenia 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Wahania tłumienia drgań 0 * ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Wahania częstotliwości 0 * ■ Amplituda drgań * ■ Amplituda drgań 1 * ■ Asymetria sygnału ■ Asymetria sygnału skręceń * ■ Temperatura elektroniki ■ Indeks asymetrii cewki czujnika ■ Punkt testowy 0 ■ Punkt testowy 1 ■ Prąd wyjściowy 1 ■ Prąd wyjściowy 2 * ■ Prąd wyjściowy 3 * ■ Prąd wyjściowy 4 * 	
Przypisz kanał 2	<p>Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	Przypisanie zmiennej procesowej do kanału rejestracji.	Lista wyboru, patrz parametr Przypisz kanał 1 (→ 183)	Wyłącz
Przypisz kanał 3	<p>Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	Przypisanie zmiennej procesowej do kanału rejestracji.	Lista wyboru, patrz parametr Przypisz kanał 1 (→ 183)	Wyłącz
Przypisz kanał 4	<p>Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM.</p> <p> Do wyświetlenia aktualnie aktywnych opcji oprogramowania służy parametr Przegląd opcji oprogramowania.</p>	Przypisanie zmiennej procesowej do kanału rejestracji.	Lista wyboru, patrz parametr Przypisz kanał 1 (→ 183)	Wyłącz
Interwał zapisu danych	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .	Służy do określenia interwału zapisu danych. Wartość ta określa odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi punktami danych w pamięci.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Kasuj pamięć danych	Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM .	Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Usuń dane 	Anuluj

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Rejestracja danych	–	Wybrać metodę rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nadpisywanie ■ Nie nadpisywać 	Nadpisywanie
Opóźnienie rejestracji	W parametr Rejestracja danych wybrano opcja Nie nadpisywać .	Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych.	0 ... 999 h	0 h
Ustawienia rejestracji	W parametr Rejestracja danych wybrano opcja Nie nadpisywać .	Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Usun + start ■ Stop 	Brak
Status rejestracji danych	W parametr Rejestracja danych wybrano opcja Nie nadpisywać .	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wykonano ■ Opóźnienie aktywne ■ Aktywny ■ Zatrzymany 	Wykonano
Czas rejestracji	W parametr Rejestracja danych wybrano opcja Nie nadpisywać .	Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0 s

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

11.8 Funkcja obsługi frakcji gazowej

Funkcja obsługi frakcji gazowej poprawia stabilność i powtarzalność pomiarów w przypadku mediów dwufazowych i dostarcza cennych informacji diagnostycznych dla procesu.

Funkcja ta stale sprawdza występowanie pęcherzy gazu w cieczach lub kropli w gazach, ponieważ obecność drugiej fazy wpływa na wartości wyjściowe przepływu i gęstości.

W przypadku mediów dwufazowych, funkcja obsługi frakcji gazowej stabilizuje wartości wyjściowe, zapewnia większą przejrzystość informacji dla operatorów oraz ułatwia interpretację danych przez rozproszony system sterowania. Poziom wygładzania jest regulowany w zależności od wielkości zakłóceń wprowadzanych przez drugą fazę. W przypadku mediów jednofazowych funkcja obsługi frakcji gazowej nie wpływa w żaden sposób na wartości wyjściowe.

Możliwe opcje dla parametru "Funkcja obsługi frakcji gazowej":

- Off [Wyłącz]: Wyłączenie funkcji obsługi frakcji gazowej. W przypadku obecności drugiej fazy wystąpią duże wahania wartości wyjściowych dla przepływu i gęstości.
- Moderate [Średni]: Stosować w aplikacjach z małą ilością drugiej fazy lub gdy nie występuje ona stale.
- Powerful [Mocny]: Stosować w aplikacjach z dużą ilością drugiej fazy.

Funkcja obsługi frakcji gazowej oddziałuje łącznie z wszelkimi innymi stałymi tłumienia stosowanymi do przepływu i gęstości, konfigurowanymi w innych parametrach przyrządu.



Szczegółowe informacje dotyczące opisu parametrów dla funkcji obsługi frakcji gazowej, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu → 254

11.8.1 Podmenu „Tryb pomiaru”

Nawigacja

Menu „Ekspert” → Czujnik → Tryb pomiaru

► Tryb pomiaru

Gas Fraction Handler (6377)

→ 186

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Gas Fraction Handler	Aktywuje funkcję obsługi Frakcji Gazowej dla mediów dwufazowych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Średni ■ Mocny 	Średni

11.8.2 Podmenu „Wskaźniki medium”

Nawigacja

Menu „Ekspert” → Aplikacja → Wskaźniki medium

► Wskaźniki medium

Indeks niejednorodności medium (6368)

→ 186

Odcięcie niejednorodny gaz wilgotny (6375)

→ 186

Odcięcie ciecz niejednorodna (6374)

→ 187

Indeks gazów zawieszonych (6376)

→ 187

Próg odcięcia zagazowania (6370)

→ 187

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem










Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Indeks niejednorodności medium	–	Pokazuje stopień niejednorodności medium.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Odcięcie niejednorodny gaz wilgotny	–	Wprowadź wartość odcięcia dla zastosowań z gazem mokrym. Poniżej tej wartości 'Indeks niejednorodności medium' jest ustawione na 0.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0,25

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Odcięcie ciecz niejednorodna	–	Wprowadź wartość odcięcia dla cieczy. Poniżej tej wartości 'Indeks niejednorodności medium' jest ustawione na 0.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0,05
Indeks gazów zawieszonych	Wskaźnik diagnostyczny jest dostępny tylko w przypadku Promass Q.	Pokazuje względną zawartość pęcherzy gazu w cieczy.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	–
Próg odcięcia zagazowania	Parametr jest dostępny wyłącznie w przypadku Promass Q.	Wprowadzić wartość odcięcia dla zawieszonych pęcherzyków. Poniżej tej wartości 'Wskaźnik zawieszonych pęcherzyków' jest ustawiany na 0.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	0,05

12 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Wskaźnik lokalny

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Napięcie zasilania jest niezgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.	Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania →  53 →  48.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Nie zachowano biegunowości.	Zmienić biegunowość.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Brak styku kabli z zaciskami.	Sprawdzić podłączenia przewodów i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie zacisków do modułu wejść/wyjść. Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie zacisków.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Uszkodzony moduł wejść/wyjść. Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić części zamienne →  216.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie wtyku modułu wskaźnika do głównego modułu elektroniki.	Sprawdzić podłączenie i w razie potrzeby poprawić.
Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych	Błędne podłączenie przewodu podłączeniowego.	1. Sprawdzić podłączenie przewodu elektrody i w razie potrzeby poprawić styk. 2. Sprawdzić podłączenie przewodu zasilającego cewki i w razie potrzeby poprawić styk.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Zbyt duża lub zbyt mała jasność wyświetlacza.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zwiększyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + . ■ Zmniejszyć jasność wyświetlacza poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  + .
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Niewłaściwe podłączenie przewodu modułu wskaźnika.	Podłączyć odpowiednio wtyczkę do modułu elektroniki i modułu wskaźnika.
Wyświetlacz jest ciemny, ale sygnał wyjściowy mieści się w wybranym zakresie	Uszkodzony moduł wskaźnika.	Zamówić część zamienną →  216.
Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika	Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.	Podjąć działania zaradcze →  200
Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.	Ustawiono niewłaściwy język obsługi.	1. Naciśnąć przycisk 2 s  +  ("pozycja home"). 2. Naciśnąć przycisk  . 3. W parametr Display language (→  150) wybrać właściwy język obsługi.
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdzić elektronikę"	Przerwanie połączenia wskaźnika z modułem elektroniki.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem. ■ Zamówić część zamienną →  216.

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Działania
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 216.
Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie.	Błędy parametryzacji	Sprawdzić i skorygować parametryzację.
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	Działania
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Włączona sprzętowa blokada zapisu	Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF [WYŁ] → 161.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 77. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 77.
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Błędne podłączenie przewodu sieciowego Modbus RS485	Sprawdzić przyporządkowanie zacisków → 40.
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Błąd terminacji przewodu Modbus RS485	Sprawdzić rezystor terminujący → 61.
Brak połączenia poprzez sieć Modbus RS485	Błędna konfiguracja interfejsu komunikacyjnego	Sprawdzić ustawienia protokołu Modbus RS485 → 101.
Brak połączenia z serwerem WWW	Serwer WWW nieaktywny	Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" lub "DeviceCare" sprawdzić, czy serwer WWW jest aktywny, a w razie potrzeby aktywować go → 84.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu internetowego (TCP/IP) → 80 → 80. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 80 → 80
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić status sieci WLAN. ■ Ponownie zalogować się do urządzenia, korzystając z danych dostępowych sieci WLAN. ■ Sprawdzić, czy w przyrządzie i stacji operatorskiej włączono obsługę sieci WLAN → 80.
	Wyłączona komunikacja WLAN	–
Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare	Brak dostępnej sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED w wyświetlaczu świeci się na niebiesko ■ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED w wyświetlaczu pulsuje na niebiesko ■ Włączyć tę funkcję w przyrządzie.
Brak lub niestabilne połączenie sieciowe	Słaby zasięg sieci WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić status sieci na stacji operatorskiej. ■ Aby zwiększyć zasięg sieci, użyć zewnętrznej anteny WLAN.

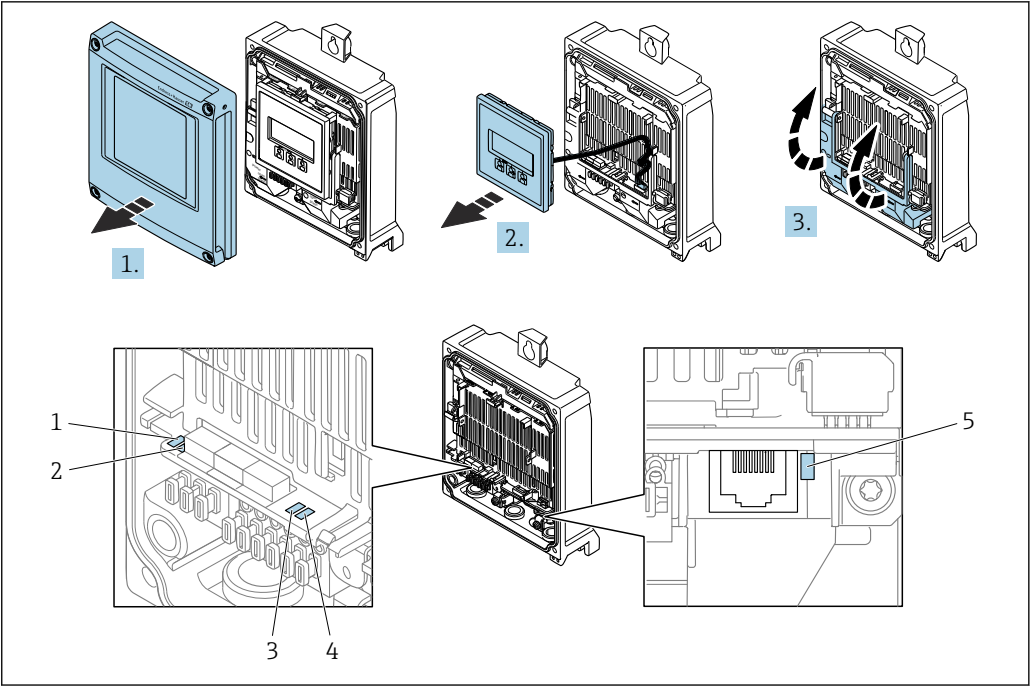
Błąd	Możliwe przyczyny	Działania
	Równoległa komunikacja przez interfejsy WLAN oraz Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić ustawienia sieci. ■ Tymczasowo włączyć tylko komunikację przez sieć WLAN.
Przeglądarka zablokowana, dalsza obsługa nie jest możliwa	Aktywny transfer danych	Odczekać, aż transfer danych lub bieżąca czynność zostaną zakończone.
	Przerwane połączenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić podłączenie kabla sieciowego i zasilanie. 2. Odświeżyć okno przeglądarki, a w razie potrzeby ponownie uruchomić przeglądarkę.
Zawartość okna przeglądarki niekompletna lub trudna do odczytu	Nie zainstalowano optymalnej wersji serwera WWW.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użyć właściwej wersji przeglądarki → 79. 2. Oczyszczyć pamięć podręczną przeglądarki i uruchomić ponownie przeglądarkę.
	Błędne ustawienia widoku.	Zmienić wielkość czcionki/powiększenie widoku przeglądarki.
Brak lub niepełne wyświetlanie treści w przeglądarce sieciowej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączona obsługa JavaScript ■ Nie można włączyć obsługi JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> jako adres IP.
Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare nie jest możliwa poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000)	Zapora sieciowa w komputerze lub sieci blokuje komunikację	W zależności od ustawień zapory sieciowej na komputerze lub w sieci zaporę należy skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez oprogramowanie FieldCare/DeviceCare.
Aktualizacja oprogramowania za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP)	Zapora sieciowa w komputerze lub sieci blokuje komunikację	W zależności od ustawień zapory sieciowej na komputerze lub w sieci zaporę należy skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez oprogramowanie FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informacje diagnostyczne przekazywane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED

12.2.1 Przetwornik

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.



A0029689

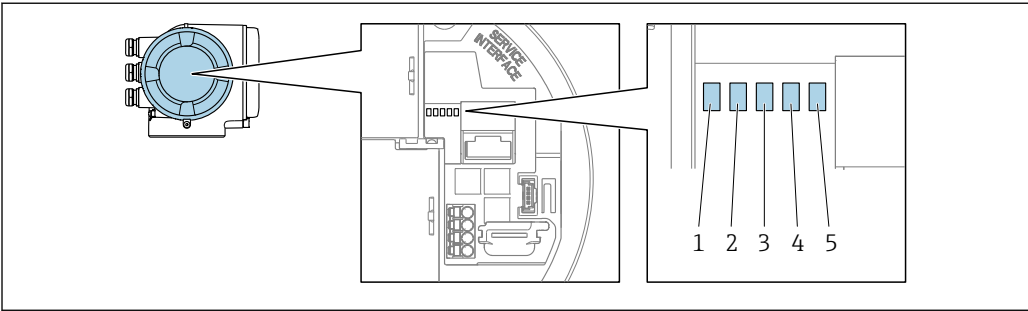
- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status urządzenia
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

- 1. Otworzyć pokrywę obudowy.
- 2. Wyjąć wyświetlacz.
- 3. Podnieść pokrywę listwy zaciskowej.

Dioda LED		Kolor	Znaczenie
1	Napięcie zasilania	Nie świeci	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
		Zielona	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2	Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci	Błąd oprogramowania
		Zielona	Normalna praca przyrządu.
		Zielona pulsująca	Przyrząd nieskonfigurowany.
		Czerwona pulsująca	Błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
		Czerwona	Błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.
		Czerwona/zielona miga	Urządzenie jest restartowane.
2	Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwona, miga z niską częstotliwością	Jeżeli miga dłużej niż 30 sekund: problem związany z programem ładującym.
		Czerwona, miga z wysoką częstotliwością	Jeżeli miga dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3	Nieużywana	–	–
4	Komunikacja	Nie świeci	Brak komunikacji.
		Biała	Aktywna komunikacja.
5	Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
		Żółta	Podłączony, połączenie ustanowione.
		Żółta pulsująca	Aktywny interfejs serwisowy.

Proline 500

Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek LED w przetworniku.



A0029629

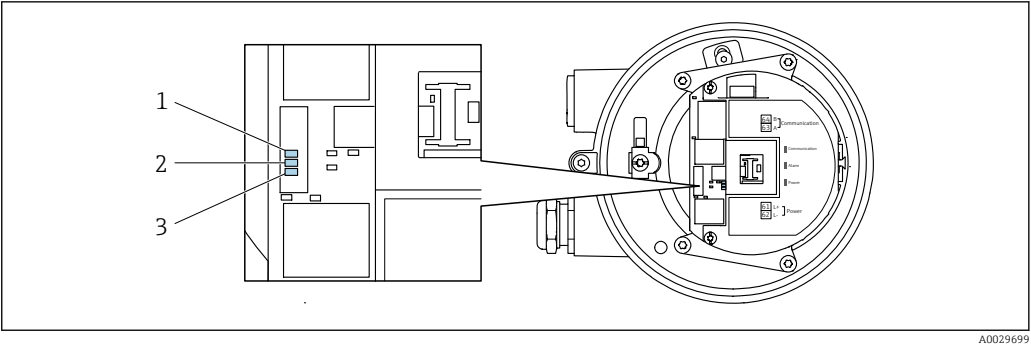
- 1 Napięcie zasilania
- 2 Status urządzenia
- 3 Nieużywana
- 4 Komunikacja
- 5 Interfejs serwisowy (CDI) aktywny

Dioda LED	Kolor	Znaczenie
1 Napięcie zasilania	Nie świeci	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.
	Zielona	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
2 Status przyrządu (normalna praca)	Nie świeci	Błąd oprogramowania
	Zielona	Normalna praca przyrządu.
	Zielona pulsująca	Przyrząd nieskonfigurowany.
	Czerwona	Błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm.
	Czerwona pulsująca	Błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Ostrzeżenie.
	Czerwona/zielona miga	Urządzenie jest restartowane.
2 Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwona, miga z niską częstotliwością	Jeżeli miga dłużej niż 30 sekund: problem związany z programem ładującym.
	Czerwona, miga z wysoką częstotliwością	Jeżeli miga dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3 Nieużywana	–	–
4 Komunikacja	Nie świeci	Brak komunikacji.
	Biała	Aktywna komunikacja.
5 Interfejs serwisowy (CDI)	Nie świeci	Niepodłączony lub nie ustanowiono połączenia.
	Żółta	Podłączony, połączenie ustanowione.
	Żółta pulsująca	Aktywny interfejs serwisowy.

12.2.2 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

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



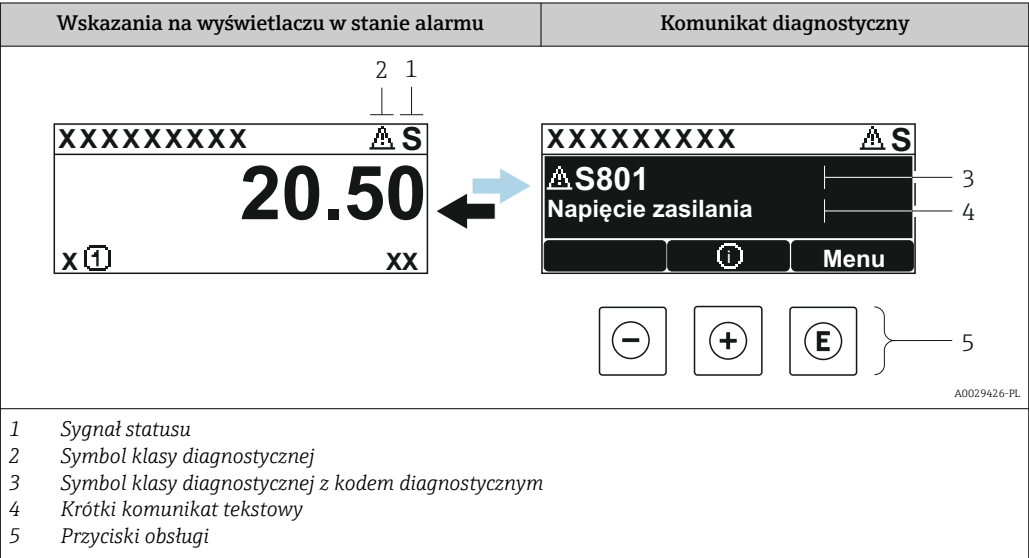
- 1 Komunikacja
- 2 Status urządzenia
- 3 Napięcie zasilania

Dioda LED		Kolor	Znaczenie
1	Komunikacja	Biała	Aktywna komunikacja.
2	Status przyrządu (normalna praca)	Czerwona	Błąd
		Czerwona pulsująca	Ostrzeżenie
2	Status przyrządu (podczas włączenia zasilania)	Czerwona, miga z niską częstotliwością	Jeżeli miga dłużej niż 30 sekund: problem związany z programem ładującym.
		Czerwona, miga z wysoką częstotliwością	Jeżeli miga dłużej niż 30 sekund: wystąpił problem związany z kompatybilnością podczas wczytywania oprogramowania.
3	Napięcie zasilania	Zielona	Napięcie zasilania jest odpowiednie.
		Nie świeci	Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania.




12.3 Komunikaty diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

12.3.1 Komunikat diagnostyczny

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




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

-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w menu **Diagnostyka**:
- W parametrze →  206
 - W podmenu →  206



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).

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

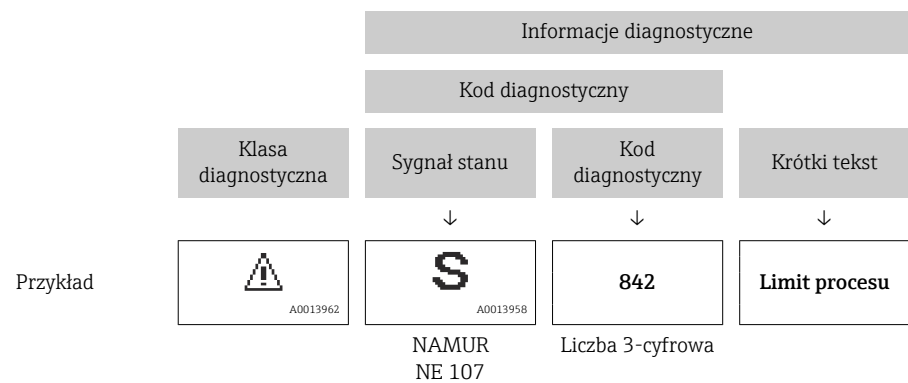
Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd urządzenia. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Sprawdzenie działania systemu Urządzenie pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza ograniczeniami określonymi w specyfikacji Urządzenie pracuje: Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej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

Klasa diagnostyczna



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

Informacje diagnostyczne

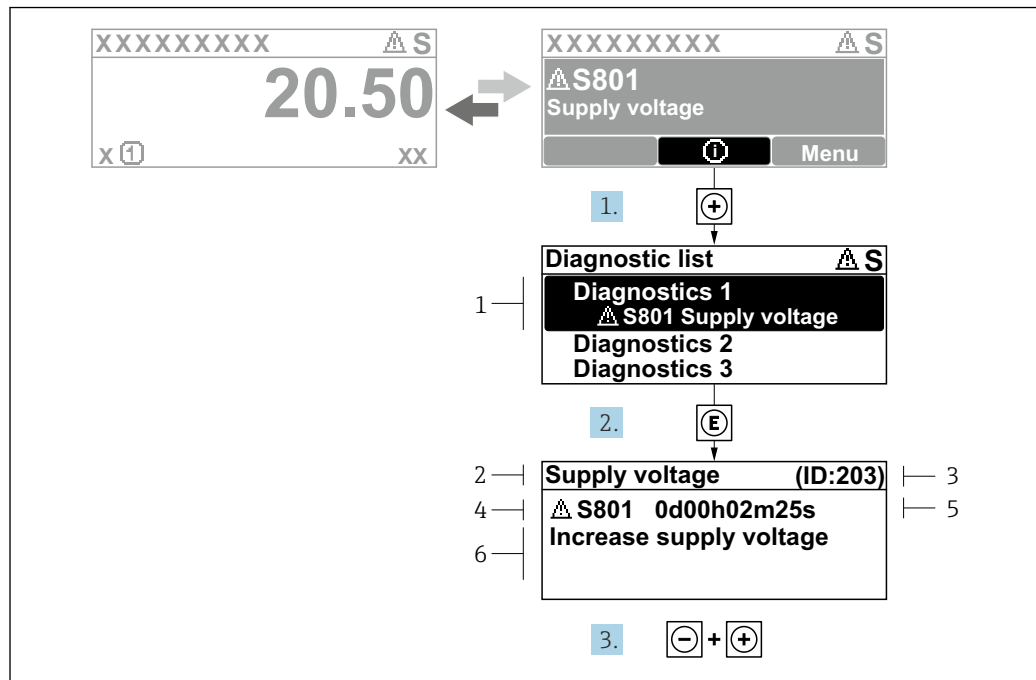
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



Przyciski obsługi

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

12.3.2 Działania naprawcze



39 Komunikat o możliwych działaniach

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

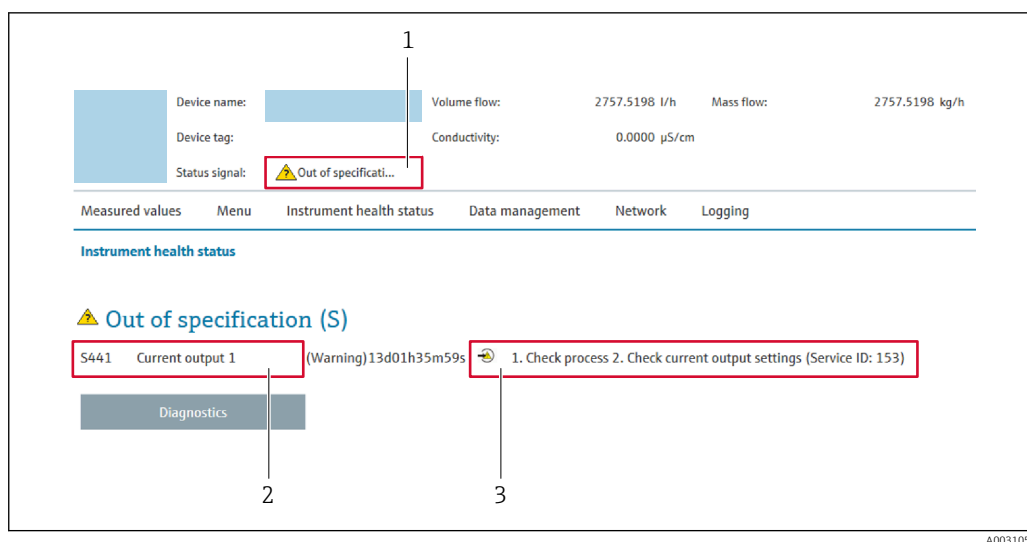
Otwarte jest menu **Diagnostyka** przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy podmenu **Lista diagnostyczna** lub parametr **Poprzednia diagnostyka**.

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

12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Opcje diagnostyki

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



- 1 Pole stanu z sygnałem statusu
- 2 Informacje diagnostyczne
- 3 Wskazówki dotyczące rozwiązania problemu z serwisowym ID

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

- W parametrze → 206
- W podmenu → 206

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).

Symbol	Znaczenie
	Błąd Wystąpił błąd przyrządu. Wartość mierzona jest błędna.
	Sprawdzenie przed uruchomieniem Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem temperatur),
	Wymagana obsługa Konieczne jest wykonanie konserwacji. Wartość mierzona jest nadal poprawna.

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

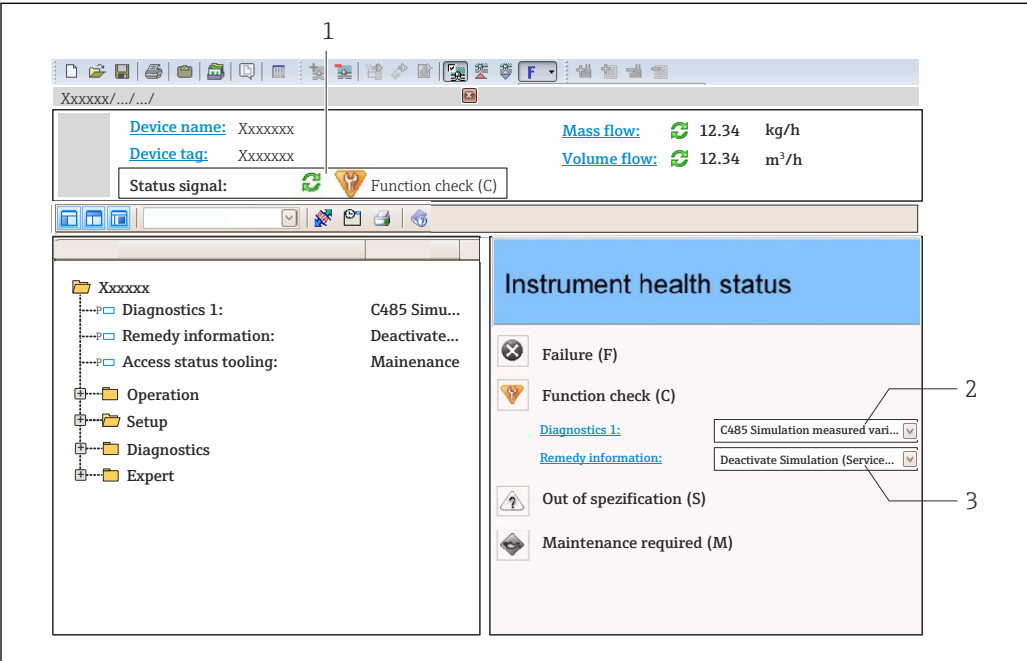
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne w oprogramowaniu FieldCare lub DeviceCare

12.5.1 Opcje diagnostyki

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



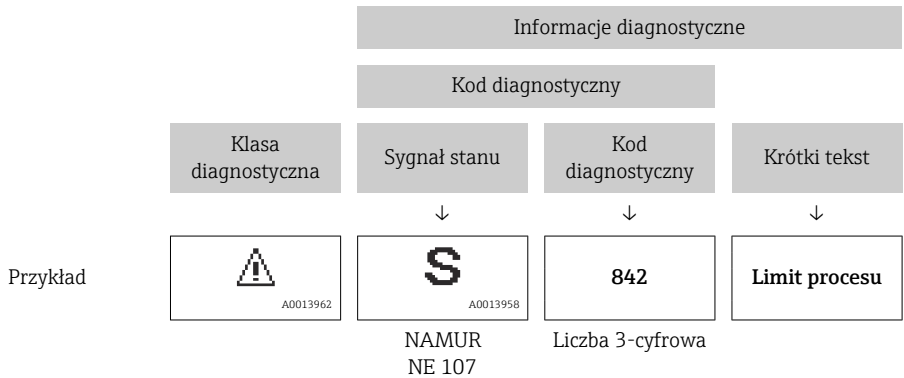
- 1 Pole stanu ze wskazaniem sygnału statusu → 194
- 2 Informacje diagnostyczne → 195
- 3 Wskazówki dotyczące rozwiązania problemu z serwisowym ID

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

- W parametrze → 206
- W podmenu → 206

Informacje diagnostyczne

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



12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest menu **Diagnostyka**.



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

12.6 Informacje diagnostyczne przesyłane poprzez interfejs komunikacyjny

12.6.1 Odczyt informacji diagnostycznych

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

- Adres rejestru **6821** (typ danych = ciąg): kod diagnostyczny, np. F270
- Adres rejestru **6859** (typ danych = liczba całkowita): numer diagnostyczny, np. 270

 Przegląd zdarzeń diagnostycznych oraz numerów i kodów diagnostycznych →  200



12.6.2 Konfigurowanie trybu obsługi błędów

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

Ścieżka menu

Ustawienia → Komunikacja

Przegląd i krótki opis parametrów

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

12.7 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.7.1 Zmiana klasy diagnostycznej


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



Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Przyrząd zatrzymuje pomiar. Sygnały wyjściowe Modbus RS485 i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny. Kolor tła zmienia się na czerwony.
Ostrzeżenie	Przyrząd kontynuuje pomiary. Ostrzeżenie nie ma wpływu na sygnały wyjściowe Modbus RS485 ani na liczniki. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
Tylko wpis w rejestrze	Przyrząd kontynuuje pomiary. Komunikat diagnostyczny jest wyświetlany tylko w podmenu Rejestr zdarzeń (podmenu Lista zdarzeń), ale nie jest wyświetlany na przemian ze wskazaniem wartości zmierzonych.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

12.8 Przegląd informacji diagnostycznych

 W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji, ilość informacji diagnostycznych oraz liczba zmiennych mierzonych jest większa.

 W przypadku niektórych komunikatów diagnostycznych istnieje możliwość zmiany reakcji na zdarzenie. Dostosowanie informacji diagnostycznych →  200

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
002	Nieznany czujnik	1. Sprawdź konfigurację czujnik 2. Sprawdź, czy kod matrycowy 2-D na czujniku nie jest uszkodzony	F	Alarm
022	Uszkodzenie czujnika temperatury	1. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 2. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 3. Wymień czujnik	F	Alarm
046	Limit czujnika przekroczony	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Obejrzyj czujnik	S	Warning ¹⁾
062	Usterka połączenia czujnika	1. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 2. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 3. Wymień czujnik	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
063	Błędny prąd wzbudzenia	1. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 2. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 3. Wymień czujnik	F	Alarm
082	Niespójne przechowywanie danych	Sprawdź połączenie modułu	F	Alarm
083	Niespójna zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Przywróć dane S-DAT 3. Wymień S-DAT	F	Alarm
119	Aktywna inicjalizacja czujnika	Trwa inicjalizacja czujnika, proszę czekać	C	Warning
140	Sygnał czujnika asymetryczny	1. Sprawdź kabel pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem (wersja rozdzielna) 2. Sprawdź lub wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 3. Wymień czujnik	S	Alarm ¹⁾
141	Ustawienie zera nie powiodło się	1. Sprawdź warunki procesu 2. Powtórz procedurę uruchomienia 3. Sprawdź czujnik	F	Alarm
142	Zbyt wys. indeks asymetrii czujnika	Sprawdź czujnik	S	Warning ¹⁾
144	Za duży błąd pomiaru	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź lub wymień czujnik	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka elektroniki				
201	Usterka elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł elektroniki	F	Alarm
242	Niekompatybilny firmware	1. Sprawdź wersję oprogramowania 2. Uaktualnij lub wymień moduł elektroniki	F	Alarm
252	Moduł niekompatybilny	1. Sprawdź moduły elektroniki 2. Sprawdź dostępność modułów elektroniki (np. NEx, Ex) 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
262	Przerwane połączenie modułu	1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną 2. Sprawdź lub wymień ISEM lub płytę główną	F	Alarm
270	Elektronika uszkodzona	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
271	Usterka elektroniki	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki	F	Alarm
272	Usterka elektroniki	Uruchom ponownie	F	Alarm
273	Elektronika uszkodzona	1. Zwróć uwagę na tryb awaryjny 2. Wymień główną elektronikę	F	Alarm
275	Uszkodzony moduł we/wy	Wymień moduł wejścia/wyjścia	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
276	Błąd modułu I/O	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
283	Niespójna zawartość pamięci	Uruchom ponownie	F	Alarm
302	Aktywna weryfikacja przyrządu	Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać.	C	Warning ¹⁾
303	I/O 1 ... n zmiana konfiguracji	1. Zastosuj konfigurację I/O (parametr Zastosuj konfigurację I/O) 2. Załaduj ponownie opis przyrządu i sprawdź okablowanie	M	Warning
304	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem	1. Sprawdź raport z weryfikacji 2. Powtórz procedurę uruchomienia 3. Sprawdź czujnik	F	Alarm ¹⁾
311	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	Wymagana konserwacja! Nie resetuj urządzenia	M	Warning
330	Plik flash uszkodzony	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	M	Warning
331	Błąd aktualizacji oprogramowania	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Uruchom ponownie	F	Warning
332	Błąd zapisu w HistoROM	Wymień płytke interfejsu użytkownika (HMI)	F	Alarm
361	Moduł I/O 1 ... n uszkodzony	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł	F	Alarm
369	Uszkodzony skaner kodów matrycowych	Wymień skaner kodów matrycowych	F	Alarm
371	Uszkodzenie czujnika temperatury	Skontaktuj się z serwisem	M	Warning
372	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
373	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	Prześlij dane lub resetuj urządzenie	F	Alarm
374	Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM)	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	S	Warning ¹⁾
375	Błąd komunikacji z płytą I/O 1 ... n	1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki	F	Alarm
378	Błąd zasilania ISEM	1. Sprawdź kabel połączeniowy między czujnikiem a przetwornikiem 2. Wymień główny moduł elektroniki 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM)	F	Alarm
382	Przechowywanie danych	1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT	F	Alarm
383	Zawartość pamięci	Reset urządzenia	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
387	Błędne dane HistoROM	Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
Diagnostyka konfiguracji				
410	Nieudany transfer danych	1. Sprawdź podłączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
412	Pobieranie w toku	Pobieranie aktywne, proszę czekać	C	Warning
431	Zawężenie 1 ... n wymagane	Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego	C	Warning
437	Konfiguracja niekompatybilna	1. Zaktualizuj oprogramowanie 2. Wykonaj reset do ustawień fabrycznych	F	Alarm
438	Zbiory danych różne	1. Sprawdź plik zestawu danych 2. Sprawdź parametryzację urządzenia 3. Pobierz nową parametryzację urządzenia	M	Warning
441	Prąd wyjściowy 1 ... n błędny	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego	S	Warning ¹⁾
442	Uszkodzone wyjście częstotliwościowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego	S	Warning ¹⁾
443	Wyjście impulsowe 1 ... n uszkodzone	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
444	Wejście prądowe 1 ... n błąd	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wejścia prądowego	S	Warning ¹⁾
453	Aktywna korekcja przepływu	Wyłącz wymuszenie przepływu	C	Warning
484	Aktywna symulacja trybu awaryjnego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Alarm
485	Symulacja zmiennej procesowej aktywna	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
486	Aktywna symulacja wejścia prądowego	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
491	Aktywna symulacja prądu wyjściowego 1 ... n	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
492	Akt sym wyjścia częstotliwościowego	Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego	C	Warning
493	Wyjście impulsowe symulacja aktywna	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
494	Akt sym wyjścia przełączającego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
495	Aktywna symulacja zdarzenia diagnost.	Aby wrócić do pomiaru, wyłącz symulację	C	Warning
496	Symulacja wejścia stanu aktywna	Wyłącz symulację wejścia statusu	C	Warning
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Załóż się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronicznie	C	Warning






Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
520	Konfiguracja sprzętowa I/O 1 ... n wadliwa	1. Sprawdź konfigurację sprzętową I/O 2. Wymień wadliwy moduł I/O 3. Umieść moduł podwójnych impulsów we właściwym gnieździe	F	Alarm
528	Obliczenie stężenia niemożliwe	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury	S	Alarm
529	Obliczenie stężenia niedokładne	Poza zakresem wybranego algorytmu obliczeniowego 1. Sprawdź ustawienia stężenia 2. Sprawdź wartości mierzone gęstości i temperatury	S	Warning
537	Konfiguracja	1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP	F	Warning
540	Błąd trybu rozliczeń	1. Odłącz zasilanie i przesun przeł. DIP 2. Deaktywuj tryb rozliczeniowy 3. Aktywuj tryb rozliczeniowy 4. Sprawdź elementy elektroniki	F	Alarm
543	Podwójne wyj. prądowe	1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego	S	Warning ¹⁾
593	Symulacja wyj. podwójnych impulsów	Wyłącz symulację wyjścia impulsowego	C	Warning
594	Symulacja wyjścia przekaźnikowego	Wyłącz symulację wyjścia binarnego	C	Warning
599	Rejestr trybu rozliczeniowego pełny	1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń	F	Warning ¹⁾
Diagnostyka procesu				
803	Usterka pętli prądowej 1	1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść	F	Alarm
830	Za wysoka temperatura otoczenia	Zmniejsz temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning ¹⁾
831	Za niska temperatura otoczenia	Zwiększ temperaturę otoczenia wokół obudowy czujnika	S	Warning ¹⁾
832	Za wysoka temperatura elektroniki	Zmniejsz temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
833	Za niska temperatura elektroniki	Zwiększ temperaturę otoczenia	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning ¹⁾
842	Wartość procesu poniżej limitu	1. Zmniejsz wartości procesu 2. Sprawdź aplikację 3. Sprawdź czujnik	S	Warning ¹⁾



Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	S	Warning ¹⁾
882	Wadliwy sygnał wejściowy	1. Sprawdź parametryzację sygnału wejściowego 2. Sprawdź urządzenie zewnętrzne 3. Sprawdź warunki procesu	F	Alarm
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź kabel połączeniowy między czujnikiem a przetwornikiem 2. Sprawdź lub wymień moduł elektroniczny czujnika (ISEM) 3. Sprawdź czujnik	F	Alarm
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning ¹⁾
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	S	Warning ¹⁾
915	Lepkość poza specyfikacją	1. Unikaj przepływu 2-fazowego 2. Zwiększ ciśnienie w systemie 3. Sprawdź, czy lepkość i gęstość mieszczą się w zakresie 4. Sprawdź warunki procesu	S	Warning ¹⁾
941	API/ASTM - Temperatura poza specyfikacją	1. Sprawdź temperaturę w procesie i porównaj z grupą API/ASTM 2. Sprawdź parametry związane z API/ASTM	S	Warning ¹⁾
942	API/ASTM - Gęstość poza specyfikacją	1. Sprawdź gęstość w procesie i porównaj do grupy API/ASTM 2. Sprawdź parametry związane z API/ASTM	S	Warning ¹⁾
943	Ciśnienie API poza specyfikacją	1. Porównaj ciśnienie procesowe z wybraną grupą produktową API 2. Sprawdź parametry związane z API	S	Warning ¹⁾
944	Niepowodzenie weryfikacji	Sprawdź warunki procesowe dla monitorowania Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Tłumienie drgań za wysokie	Sprawdź parametry procesowe	S	Warning ¹⁾
984	Ryzyko kondensacji	1. Zmniejsz temperaturę otoczenia 2. Zwiększ temperaturę medium	S	Warning ¹⁾

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.

12.9 Bieżące zdarzenia diagnostyczne






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

-  Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:
- Za pomocą wyświetlacza lokalnego →  196
 - Za pomocą przeglądarki internetowej →  197
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  199
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  199


-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w podmenu **Lista diagnostyczna** →  206

Nawigacja

Menu „Diagnostyka”

 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  206
Poprzednia diagnostyka	→  206
Czas pracy od restartu	→  206
Czas pracy	→  206

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

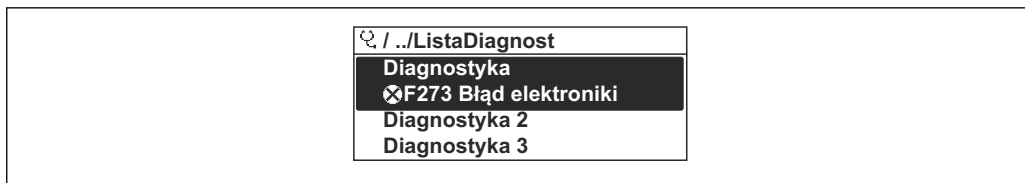
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

12.10 Lista diagnostyczna

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

40 Przykład menu na wyświetlaczu lokalnym



Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 196
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 197
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 199
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 199

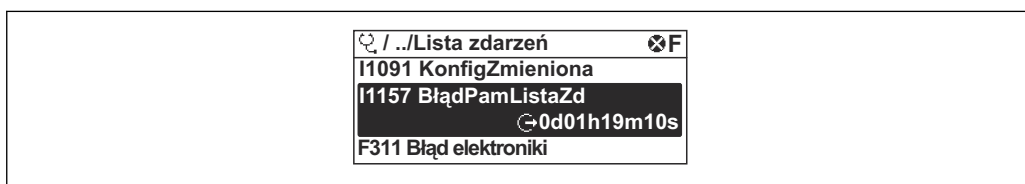
12.11 Rejestr zdarzeń

12.11.1 Odczyt rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

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



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 → 200
- zdarzeń informacyjnych → 208

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



Sugerowane działania dla danego zdarzenia diagnostycznego:

- Za pomocą wyświetlacza lokalnego → 196
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 197
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 199
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 199



Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 208

12.11.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów

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


12.11.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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


Numer informacji	Nazwa informacji
I1000	----- (Przyrząd OK)
I1079	Zmieniono czujnik
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1092	Zawartość HistoROM skasowana
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I11280	ZeroPT zweryf., zalecane ustawienie
I11281	ZeroPT zweryf., ustawienie nie zalecane
I1137	Wymieniono moduł elektroniki
I1151	Kasowanie historii
I1155	Kasuj temperaturę elektroniki
I1156	Błąd pamięci - trendy pomiarów
I1157	Błąd pamięci 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	Zmieniono firmware
I1361	Logowanie nieudane
I1397	Zmiana statusu dostępu do magistrali
I1398	CDI: zmienił się status dostępu
I1444	Weryfikacja ukończona pomyślnie
I1445	Weryfikacja zakończona niepowodzeniem
I1447	Rejestracja danych odniesienia
I1448	Zapis danych referencyjnych aplikacji
I1449	Błąd zapisu danych referencyjnych apl.

Numer informacji	Nazwa informacji
I1450	Wyłączenie monitoringu
I1451	Włączenie monitoringu
I1457	Błąd weryfikacji dokładności pomiaru
I1459	Błąd weryfikacji modułu I/O
I1460	Weryfikacja HBSI błędna
I1461	Niepowodzenie weryfikacji czujnika
I1462	Niepowodzenie weryfikacji elektroniki
I1512	Pobieranie rozpoczęte
I1513	Pobieranie ukończone
I1514	Wysyłanie rozpoczęte
I1515	Wysyłanie zakończone
I1517	Tryb rozliczeniowy aktywny
I1518	Tryb rozliczeń nieaktywny
I1618	Moduł I/O 2 wymieniony
I1619	Moduł I/O 3 wymieniony
I1621	Moduł I/O 4 wymieniony
I1622	Kalibracja zmieniona
I1624	Resetowanie wszystkich liczników
I1625	Ochrona przed zapisem aktywna
I1626	Ochrona zapisu nieaktywna
I1627	Zalogowano pomyślnie
I1628	Logowanie udane
I1629	Logowanie CDI OK
I1631	Poziom dostępu WWW zmieniony
I1632	Logowanie nieudane
I1633	Błąd logowania CDI
I1634	Powrót do ustawień fabrycznych
I1635	Powrót do ustawień z dostawy
I1639	Osiągnięto maks. ilość cykli przełącz.
I1643	Rejestr TR skasowany
I1649	Blokada zapisu załączona
I1650	Blokada zapisu wyłączona
I1651	Parametr trybu rozliczeń zmieniony
I1712	Pobrano nowy plik flash
I1725	Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM)
I1726	Błąd tworzenia kopii

12.12 Przywracanie ustawień fabrycznych przyrządu

Umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu za pomocą Parametr **Reset ustawień** (→  155).

12.12.1 Zakres funkcji parametr „Reset ustawień”


Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne.
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	Przywraca dane zapisane na S-DAT. Dodatkowe informacje: Tej funkcji można użyć do rozwiązania problemu z pamięcią „083 Niepójna zawartość pamięci” lub do przywrócenia danych S-DAT po zainstalowaniu nowego S-DAT.  Ta opcja wyświetlana jest wyłącznie w stanie alarmu.

12.13 Informacje o urządzeniu






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

Nawigacja

Menu „Diagnostyka” → Informacje o urządzeniu

► Informacje o urządzeniu	
Etykieta urządzenia	→  211
Numer seryjny	→  211
Wersja firmware	→  211
Nazwa urządzenia	→  211
Producent	
Kod zamówieniowy	→  211
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  211
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  211
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  211
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  211



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem


Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Wyświetla nazwę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /).	Promass
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny przyrządu pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja firmware	Pokazuje wersję firmware urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	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	2.02.00


12.14 Historia zmian oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Dokumentacja
08.2022	01.06.zz	Opcja 58	<ul style="list-style-type: none"> Nowy typ gazu: metan z wodorem Ośiem wartości wyświetlanych na wskaźniku lokalnym Kreator weryfikacji i kalibracji punktu zerowego Nowa jednostka gęstości: °API Nowe parametry diagnostyczne Dodatkowe języki raportów technologii Heartbeat 	Instrukcja obsługi	BA01539D/06/EN/06.22
09.2019	01.05.zz	Opcja 64	<ul style="list-style-type: none"> Funkcja obsługi frakcji gazowej Filtr adaptacyjny, Wskaźnik zawartości gazu Zależny od aplikacji moduł wejściowy Aktualizacja pakietu aplikacji "Ropa Naftowa" 	Instrukcja obsługi	BA01539D/06/EN/04.19
10.2018	01.02.zz	Opcja 65	<ul style="list-style-type: none"> Integracja jednostek „StdBarrelOil” i „MillionStdCubicFeetPerDay” Modyfikacja funkcjonalności bloku „Średnie ważone”: <ul style="list-style-type: none"> Średnia gęstość ważona Średnia temperatura ważona 	Instrukcja obsługi	BA01539D/06/EN/03.18

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany oprogramowania	Typ dokumentacji	Dokumentacja
10.2017	01.01.zz	Opcja 70	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nowy pakiet aplikacji "Ropa naftowa" ■ Aktualizacja pakietu "Pomiar stężenia" ■ Wyświetlacz lokalny - większa czytelność i wprowadzanie danych za pomocą edytora tekstu ■ Optymalizacja blokady przycisków wyświetlacza ■ Udoskonalenia i rozszerzone funkcje pomiaru rozliczeniowego ■ Aktualizacja funkcji webserwera <ul style="list-style-type: none"> ■ Obsługa funkcji trendu danych ■ Rozszerzona diagnostyka Heartbeat, zawierająca szczegółowe wyniki (strona 3/4 raportu z weryfikacji) ■ Raport konfiguracji przyrządu w formacie PDF (rejestr parametrów podobny do wydruku FDT) ■ Obsługa interfejsu Ethernet (serwisowego) ■ Duża aktualizacja diagnostyki Heartbeat ■ Wyświetlacz lokalny - obsługa trybu infrastruktury WLAN ■ Zastosowanie kodu resetu 	Instrukcja obsługi	BA01539D/06/EN/02.17
08.2016	01.00.zz	Opcja 76	Pierwsza wersja oprogramowania	Instrukcja obsługi	BA01539D/06/EN/01.16

 Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy. Informacje na temat zgodności wersji oprogramowania można znaleźć w rozdziale "Wersje oprogramowania i kompatybilność urządzenia" →  214


 Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".

 Informacje producenta są dostępne:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
- Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu: np. 8E5B
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

12.15 Historia przyrządów i kompatybilność

Model przyrządu jest określony w kodzie zamówieniowym na tabliczce znamionowej przyrządu (np. 8F3BXX-XXX...XXA1-XXXXXX).

Model przyrządu	Wersja	Zmiany w porównaniu z poprzednim modelem	Kompatybilność ze starszym modelem
A2	09.2019	Moduł We/Wy o zwiększonej wydajności i rozszerzonej funkcjonalności: patrz oprogramowanie przyrządu 01.05.zz →  212	Nie
A1	08.2016	–	–

13 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne


Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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


13.1.2 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 →  239.

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: →  218 →  220

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 przeciwybuchowego 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.
- ▶ Każdą naprawę i modyfikację należy dokumentować i wprowadzać do bazy danych W@M Life Cycle Management i aplikacji Netilion Analytics.


14.2 Części zamienne

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Zawiera wykaz wszystkich części zamiennych dostępnych dla urządzenia wraz z kodami zamówieniowymi. Możliwe jest także pobranie odpowiednich wskazówek montażowych, o ile są dostępne.



Numer seryjny urządzenia:

- Jest podany na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Można go odczytać w parametrze **Numer seryjny** (→  211), 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

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

1. Więcej informacji, patrz na stronie:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Wybrać region.
2. Urządzenie należy zwrócić do naprawy, wzorcowania fabrycznego lub gdy dostarczony przyrząd jest niezgodny z zamówieniem.

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. Zamiast tego należy je zwrócić do producenta, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć urządzenie.

OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi!

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

14.5.2 Utylizacja urządzenia

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 urządzenie, przestrzegać następujących wskazówek:













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





15 Akcesoria

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



15.1 Akcesoria używane zależnie od wersji urządzenia

15.1.1 Przetwornik



Akcesoria	Opis
Przetwornik <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową ■ Proline 500 	Przetwornik na wymianę lub do przechowywania. Kod zamówieniowy służy do określania następujących danych technicznych przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dopuszczenia ■ Wyjście ■ Wejście ■ Wskaźnik/obsługa ■ Obudowa ■ Oprogramowanie <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Numer zamówieniowy: 8X5BXX-*****A ■ Przetwornik Proline 500: Numer zamówieniowy: 8X5BXX-*****B </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 (np. współczynniki kalibracji). </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Przetwornik Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową: Wskazówki montażowe EA01151D ■ Przetwornik Proline 500: Wskazówki montażowe EA01152D </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 w dostawie", opcja P8 "Antena Wireless do przesyłu danych na znaczne odległości". <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Zewnętrzna antena WLAN nie nadaje się do aplikacji higienicznych. ■ Więcej informacji na temat interfejsu WLAN: →  86. </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"> ■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową ■ Proline 500 	Służy do zabezpieczenia urządzenia pomiarowego przed wpływem warunków pogodowych, takich jak deszcz, przegrzanie wskutek bezpośredniego nasłonecznienia. <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową Numer zamówieniowy: 71343504 ■ Przetwornik Proline 500 Numer zamówieniowy: 71343505 </div> <div>  Wskazówki montażowe EA01191D </div>

Ośłona wyświetlacza Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	<p>Służy do ochrony wyświetlacza przed uderzeniem lub porysowaniem piaskiem, np. podczas montażu na obszarze pustynnym.</p> <p> Kod 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 przyrządem (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"> ▪ Opcja B: 20 m (65 ft) ▪ Opcja E: określa zamawiający, maks. 50 m ▪ Opcja F: określa zamawiający, maks. 165 ft <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 przyrządem (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"> ▪ Opcja 1: 5 m (16 ft) ▪ Opcja 2: 10 m (32 ft) ▪ Opcja 3: 20 m (65 ft) <p> Możliwa długość przewodu podłączeniowego dla przetwornika Proline 500: maks. 20 m (65 ft)</p>



15.1.2 Czujnik



Akcesoria	Opis
Płaszcz grzewczy	<p>Służy do stabilizacji temperatury medium w czujniku. Dopuszczalne media: woda, para wodna oraz inne ciecze niemające własności korozyjnych.</p> <p> Możliwość użycia oleju jako medium grzewczego należy skonsultować z Endress+Hauser.</p> <p>Płaszcz grzewczy nie może być użyty w przypadku czujników wyposażonych w przeponę bezpieczeństwa.</p> <p>Stosować kod zamówieniowy z kodem przyrządu DK8003.</p> <p> Dokumentacja specjalna SD02151D</p>

15.2 Akcesoria do obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie Endress+Hauser pomagające w wyborze i konfiguracji przyrządów pomiarowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobór przyrządów pomiarowych do zastosowań przemysłowych ▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności. ▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń ▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ w Internecie: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.
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. 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 dokumentacja: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>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.</p> <p> Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Oprogramowanie narzędziowe do łączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.</p> <p> Broszura - Innowacje IN01047S</p>

15.3 Części systemu

Akcesoria	Opis
Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M	<p>Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych zmiennych mierzonych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje punkty pomiarowe. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI00133R ▪ Instrukcja obsługi BA00247R </p>
Cerabar M	<p>Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, par i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia procesowego.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karty katalogowe: TI00426P oraz TI00436P ▪ Instrukcje obsługi: BA00200P oraz BA00382P </p>

Akcesoria	Opis
Cerabar S	<p>Przetwornik ciśnienia do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, par i cieczy. Umożliwia odczyt wartości ciśnienia procesowego.</p> <p> <ul style="list-style-type: none">▪ Karta katalogowa TI00383P▪ Instrukcja obsługi BA00271P</p>
iTEMP	<p>Przetworniki temperatury mogą być wykorzystywane we wszystkich pomiarach gazów, par i cieczy. Umożliwiają odczyt temperatury medium.</p> <p> Broszura "Pomiar temperatury, Termometry rezystancyjne, termopary i przetworniki temperatury do zastosowań przemysłowych" FA00006T</p>

16 Dane techniczne


16.1 Zastosowanie

Przepływomierz jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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

16.2 Funkcje i budowa systemu

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 przyrządu →  14</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]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

Zakres pomiarowy dla gazów

Maksymalny zakres pomiarowy zależy od gęstości i prędkości dźwięku w użytym gazie. Można go wyznaczyć z poniższych wzorów:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} \quad (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ i} \\ (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	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 $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gęstość gazu w [kg/m³] w warunkach roboczych
x	Stała ograniczająca maksymalny przepływ gazu [kg/m³]
c_G	Prędkość dźwięku (gaz) [m/s]
d_i	Średnica wewn. rury pomiarowej [m]
π	Pi
$n = 2$	Liczba rur pomiarowych

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
40	1½	125
50	2	125
80	3	155

W przypadku obliczania maksymalnego zakresu pomiarowego za pomocą dwóch wzorów:

1. Obliczyć maksymalny zakres pomiarowy korzystając z obydwu wzorów.
2. Należy użyć mniejszej z wyznaczonych wartości.

Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  241

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, nadrzędny system automatyki może w sposób ciągły zapisywać w przyrządzie różne wartości pomiarowe tj.:

- Ciśnienie pracy, celem zwiększenia dokładności (Endress+Hauser zaleca zastosowanie przetworników ciśnienia absolutnego, np. Cerabar M lub Cerabar S)
- Temperatura medium celem 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" →  220

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 →  224.

Komunikacja cyfrowa

Wartości mierzone są zapisywane przez system automatyki za pomocą protokołu Modbus RS485.

Wejście prądowe 0/4 ... 20 mA

Wejście prądowe	0/4 ... 20 mA (aktywne/pasywne)
Zakres prądowy	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA (aktywne) ■ 0/4 ... 20 mA (pasywne)
Rozdzielczość	1 µA
Spadek napięcia	Typowo: 0,6 ... 2 V dla 3,6 ... 22 mA (pasywne)
Maks. napięcie wejściowe	≤ 30 V (pasywne)

Napięcie jałowe	≤ 28,8 V (aktywne)
Możliwe wielkości wejściowe	<ul style="list-style-type: none">■ Ciśnienie■ Temperatura■ Gęstość

Wejście statusu

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


16.4 Wielkości wyjściowe

Sygnal wyjściowy


Wersja Modbus RS485

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


Wyjście prądowe 4 ... 20 mA

Tryb pracy dla wyjścia prądowego	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktywne ■ Pasywne
Zakres prądowy	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ 0...20 mA (tylko wtedy, gdy tryb pracy dla wyjścia prądowego jest skonfigurowany jako aktywny) ■ Prąd ustalony
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"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>


Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/binarne

Funkcja	Może być skonfigurowane jako wyjście impulsowe, częstotliwościowe lub dwustanowe
Wersja	Wyjście typu "otwarty kolektor" Można ustawić na: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktywne ■ pasywne ■ pasywne NAMUR <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	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Szerokość impulsu	Konfigurowalna: 0,05 ... 2 000 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Konfigurowalna
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy
Wyjście częstotliwościowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Maks. prąd wyjściowy	22,5 mA (aktywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Częstotliwość wyjściowa	Konfigurowalna: częstotliwość maksymalna 2 ... 10 000 Hz($f_{\max} = 12\,500\text{ Hz}$)
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999,9 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Temperatura modułu elektroniki ■ Częstotliwość drgań 0 ■ Tłumienie drgań 0 ■ Asymetria sygnału ■ Prąd wzbudzenia 0 <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>
Wyjście dwustanowe	
Maksymalne wartości wejściowe	DC 30 V, 250 mA (pasywne)
Napięcie jałowe	DC 28,8 V (aktywne)
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Opóźnienie przełączania	Konfigurowalne: 0 ... 100 s


Liczba cykli przełączania	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wył. ■ Wł. ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Licznik 1-3 ■ Monitorowanie kierunku przepływu ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja częściowego napełnienia rurociągu ■ Wartości odcięcia niskich przepływów <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Podwójne wyjście impulsowe

Funkcja	Dwa niezależne sygnały impulsowe przesunięte fazowo względem siebie
Wersja	Typu "otwarty kolektor" Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktywne ■ pasywne ■ pasywne NAMUR
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
Częstotliwość wyjściowa	Konfigurowalne: 0 ... 1 000 Hz
Tłumienie	Konfigurowalne: 0 ... 999 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura <p> W przypadku przyrządu z jednym lub kilkoma pakietami aplikacji liczba możliwych opcji jest większa.</p>

Wyjście przekaźnikowe

Funkcja	Wyjście dwustanowe
Wersja	Wyjście przekaźnikowe separowane galwanicznie
Mechanizm przełączania	Można ustawić na: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (normalnie otwarte), ustawienie fabryczne ■ NC (normalnie zamknięte)

Maks. obciążalność styków (obciążenie pasywne)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wył. ■ Wł. ■ Klasa diagnostyczna ■ Wartość graniczna <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Skorygowany przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Gęstość odniesienia ■ Temperatura ■ Licznik 1-3 ■ Monitorowanie kierunku przepływu ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja częściowego napełnienia rurociągu ■ Wartości odcięcia niskich przepływów <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

Sygnalizacja alarmu

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

Linia Modbus RS485

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

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

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

Wyjście binarne (PFS)

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

Wyjście przekaźnikowe

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

Wyświetlacz

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



Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Interfejs/protokół



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

Komunikat tekstowy na wyświetlaczu	Z informacją o przyczynie i działaniach naprawczych
------------------------------------	---

Przeglądarka internetowa

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


Diody sygnalizacyjne LED

Informacja o stanie urządzenia	<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"> ■ Zasilanie włączone ■ Aktywna transmisja danych ■ Wystąpił alarm/błąd urządzenia <p> Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED →  190</p>
---------------------------------------	--

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

Separacja galwaniczna Wyjścia są galwanicznie separowane:

- od zasilania
- od siebie nawzajem
- od zacisku wyrównania potencjałów (PE)

Parametry komunikacji cyfrowej	Specyfikacja protokołu	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
	Czasy odpowiedzi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bezpośredni dostęp do danych: typowo 25 ... 50 ms ■ Bufor automatycznego przeszukiwania bloku danych (Auto-scan buffer): typowo 3 ... 5 ms
	Typ urządzenia	Slave
	Zakres adresów urządzeń slave	1 ... 247
	Zakres adresów rozgłoszeniowych	0
	Kody funkcji	<ul style="list-style-type: none"> ■ 03: Odczyt rejestrów składujących ■ 04: Odczyt rejestrów wejściowych ■ 06: Zapis do jednego rejestru składującego ■ 08: Diagnostyka ■ 16: Zapis do wielu rejestrów ■ 23: Odczyt/zapis n rejestrów
	Wiadomości rozgłoszeniowe (broadcast)	<p>Obsługa za pomocą następujących kodów funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 06: Zapis do jednego rejestru składującego ■ 16: Zapis do wielu rejestrów ■ 23: Odczyt/zapis n rejestrów
	Obsługiwane prędkości transmisji	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 200 BAUD ■ 2 400 BAUD ■ 4 800 BAUD ■ 9 600 BAUD ■ 19 200 BAUD ■ 38 400 BAUD ■ 57 600 BAUD ■ 115 200 BAUD
	Tryb transmisji	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASCII ■ RTU
	Dostęp do danych	<p>Możliwy dostęp do każdego parametru urządzenia poprzez protokół Modbus RS485.</p> <p> Informacje dotyczące rejestrów Modbus</p>

Kompatybilność ze starszymi modelami	W przypadku wymiany urządzenia, przepływomierze Promass 500 zapewniają kompatybilność rejestrów Modbus dla zmiennych procesowych i informacji diagnostycznych ze starszymi modelami Promass 83. W związku z tym nie ma konieczności zmiany parametrów sieci w systemie nadrzędnym.
Integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową	<p>Informacje dotyczące integracji z systemami automatyki → 92.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informacje dotyczące wersji Modbus RS485 Kody funkcji Informacje dotyczące rejestrów Czas odpowiedzi Mapa rejestrów Modbus

16.5 Zasilanie

Przyporządkowanie zacisków → 40

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

Pobór mocy **Przetwornik**
Maks. 10 W (moc czynna)

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

Pobór prądu **Przetwornik**

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

Zanik napięcia zasilającego

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

Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe


Urządzenie nie posiada własnego przełącznika WŁ./WYŁ., dlatego należy zapewnić odpowiedni oddzielny wyłącznik przeznaczony do jego obsługi.


- Wyłącznik powinien być łatwo dostępny i odpowiednio oznakowany.
- Dopuszczalny prąd znamionowy wyłącznika: 2 A do maks. 10 A.

Podłączenie elektryczne



- 42
- 50

Wyrównanie potencjałów → 55

Zaciski	Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi. Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG).
Wprowadzenia przewodów	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dławik kablowy: M20 × 1.5 Ø przewodu 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Gwinty wewnętrzne dla dławików: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Wtyk przewodu połączeniowego: M12 <p>Wtyk przewodu jest zawsze używany w wersji przyrządu określonej w pozycji kodu zam. "Obudowa przedziału połączeniowego czujnika", opcja C "Ultrakompakt higieniczna, stal k.o.".</p>
Parametry przewodów	→  35

Ogranicznik przepięć	Wahania napięcia zasilania	→  232
	Kategoria przepięciowa	Kategoria przepięciowa II
	Krótkoterminowe, czasowe przepięcia	Do 1200 V między przewodem a ziemią, przez maks. 5 s
	Długoterminowe, czasowe przepięcia	Do 500 V między przewodem a ziemią

16.6 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartości graniczne błędów wg PN-ISO 11631 ■ Woda: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) , przy 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi) ■ Parametry zgodnie z protokołem kalibracji ■ Dokładność określona na stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025. <p> Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania <i>Applicator</i> →  220</p>
---------------------	--

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

Dokładność bazowa

 Wskazówki dotyczące projektowania →  236

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

±0,15 % w.w.

±0,10 % w.w. (pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływ", opcja A, B, C, dla przepływu masowego)

Przepływ masowy (gazy)

±0,50 % w.w.

Gęstość (ciecze)

W warunkach odniesienia [g/cm ³]	Standardowa kalibracja gęstości [g/cm ³]
±0,0005	±0,002

Temperatura

$$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,005 \cdot T \text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0,9 \text{ }^{\circ}\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ }^{\circ}\text{F})$$

Stabilność punktu zerowego

DN		Stabilność punktu zerowego	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	$1\frac{1}{2}$	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

Wartości przepływów

Wartości przepływu 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]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

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]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

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

Wyjście impulsowe/częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

Dokładność	Maks. ± 50 ppm w.w. (w całym zakresie temperatur otoczenia)
-------------------	---

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura medium**Powtarzalność bazowa** Wskazówki dotyczące projektowania →  236*Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)* $\pm 0,075$ % w.w. $\pm 0,05$ % w.w. (opcja kalibracji, dla przepływu masowego)*Przepływ masowy (gazy)* $\pm 0,25$ % w.w (do liczby Macha wynoszącej 0.2)*Pomiar gęstości (ciecze)* $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ *Temperatura* $\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °F)

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury otoczenia

Wyjście prądowe

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

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

Wpływ temperatury medium

Przepływ masowy i przepływ objętościowy

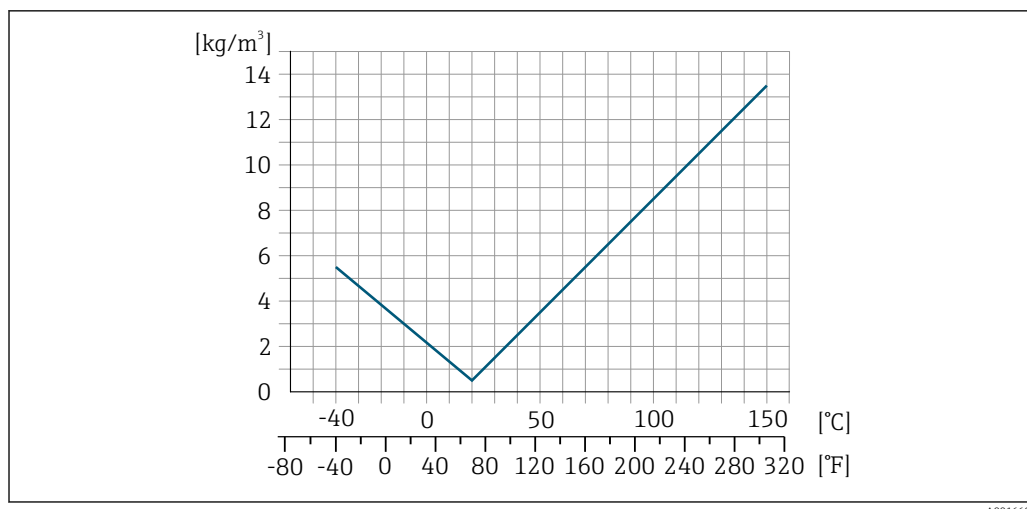
w.m. = wartości maksymalnej zakresu

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której wykonywano kalibrację punktu zerowego, dodatkowy błąd czujników 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

Gdy jest różnica pomiędzy temperaturą kalibracji gęstości a temperaturą medium procesowego, typowy błąd pomiaru czujników wynosi $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). Możliwa jest adiustacja gęstości na obiekcie.



A0016609

42 Adiustacja gęstości w warunkach procesowych, np. w temperaturze +20°C (+68°F)

Temperatura

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

Wpływ ciśnienia medium

Poniższe tabele przedstawiają jaki wpływ na dokładność pomiaru ma różnica pomiędzy ciśnieniem kalibracji a ciśnieniem medium procesowego w przypadku przepływu masowego i gęstości.

w.w. = wartość wskazywana



Wpływ ten można skompensować poprzez:

- wczytanie aktualnej wartości mierzonej ciśnienia poprzez wejście prądowe lub binarne,
- zdefiniowanie stałej wartości ciśnienia w parametrach przyrządu.



Instrukcja obsługi.

DN		[% w.w./bar]	[% w.w./psi]
[mm]	[in]		
8	⅜	Pomijalny	
15	½	Pomijalny	
25	1	Pomijalny	
40	1½	Pomijalny	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

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

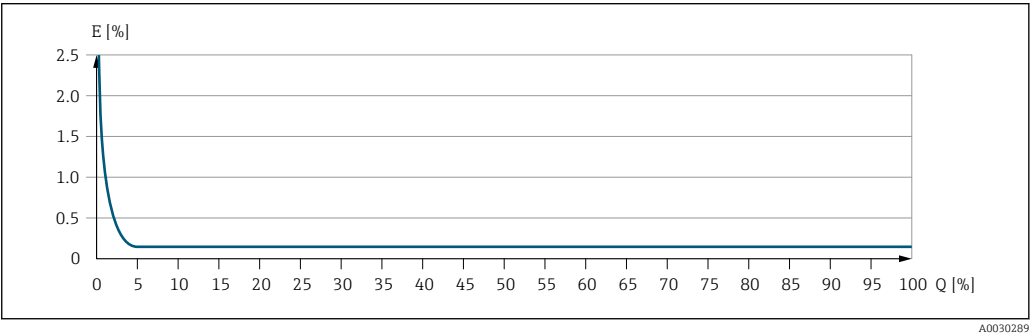
Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru jako funkcji natężenia przepływu

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

Przykładowy maksymalny błąd pomiaru



E Maksymalny błąd pomiaru w % w.w. (przykład)
Q Natężenie przepływu w % wartości maksymalnej zakresu

16.7 Montaż

Zalecenia montażowe → 22

16.8 Środowisko

Zakres temperatury otoczenia → 25



Tabele temperatur

- Podczas eksploatacji przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać zależności między dopuszczalną temperaturą otoczenia a temperaturą medium.
- Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

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

Klasa klimatyczna	DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)
Wilgotność względna	Urządzenie nadaje się do stosowania w przestrzeni otwartej i w pomieszczeniach o wilgotności względnej mieszczącej się w zakresie 4 ... 95%.
Wysokość pracy	Zgodnie z PN-EN 61010-1 <ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ■ > 2 000 m (6 562 ft) z dodatkowym ogranicznikiem przepięć (np. serii HAW produkcji Endress+Hauser)
Stopień ochrony	<p>Przetwornik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Obudowa IP66/67, typ 4X, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 4 ■ W przypadku otwartej obudowy: obudowa IP20, Typ 1, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 2 ■ Wyświetlacz: obudowa IP20, Typ 1, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 2 <p>Czujnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Obudowa IP66/67, typ 4X, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 4 ■ W przypadku otwartej obudowy: obudowa IP20, Typ 1, dostosowana do stopnia zanieczyszczenia 2 <p><i>Opcjonalnie</i></p> <p>Pozycja kodu zam. „Opcje czujnika”, opcja CM „IP69</p> <p>Zewnętrzna antena WLAN</p> <p>IP67</p>
Odporność na wstrząsy i wibracje	<p>Wibracje sinusoidalne wg IEC 60068-2-6</p> <p>Czujnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm ■ Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g <p>Przetwornik pomiarowy</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 7,5 mm ■ Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 2 g <p>Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64</p> <p>Czujnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna) <p>Przetwornik pomiarowy</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Maks. poziom drgań: 2,70 g (wartość skuteczna) <p>Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik 6 ms 30 g ■ Przetwornik pomiarowy 6 ms 50 g

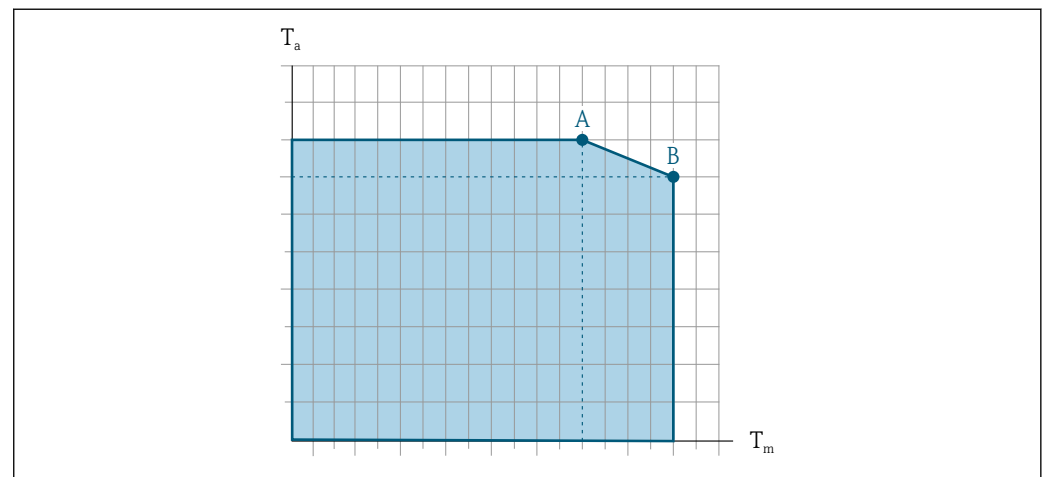
Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami wg PN-EN 60068-2-31


Czyszczenie wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czyszczenie (CIP) ■ Sterylizacja (SIP) <p>Opcje Wersja odtłuszczona (części zwilżane), bez certyfikatu Pozycja kodu zam. "Usługi", opcja HA</p>
Obciążenia mechaniczne	<p>Obudowa przetwornika i obudowa przedziału podłączeniowego czujnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zabezpiecza przed uszkodzeniami mechanicznymi wywoływanymi np. przez wstrząsy lub uderzenia ■ Nie używać jako drabiny ani podpory do wspinania się
Zgodność z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)	<p>Zgodnie z PN-EN 61326 i zaleceniami NAMUR 21 (NE 21)</p> <p> Szczegółowe dane podano w Deklaracji zgodności.</p> <p> To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowiskach mieszkalnych i nie może zagwarantować odpowiedniej ochrony przed zakłóceniami w odbiorze sygnału radiowego w takim środowisku.</p>

16.9 Proces

Zakres temperatury medium	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
---------------------------	-----------------------------------

Zależność pomiędzy temperaturą otoczenia a temperaturą medium





 43 Rysunek poglądowy, wartości podano w tabeli poniżej.

T_a Temperatura otoczenia

T_m Temperatura medium

A Maks. dopuszczalna temperatura medium T_m przy $T_{a\text{ maks.}} = 60\text{ °C (140 °F)}$; wyższe temperatury medium T_m wymagają obniżenia 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 zagrożonych wybuchem:
Odrębna dokumentacja Ex (XA) dla przyrządu →  253.

Wersja	Nieizolowany				Izolowany			
	A	B			A	B		
	T _a	T _m			T _a	T _m		
Promass E 500 – wersja z komunikacją cyfrową	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)		–	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)		–
Promass E 500								

Gęstość 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Zależność ciśnienie-temperatura



Informacje na temat zależności ciśnienie-temperatura w warunkach procesowych, 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.

Ciśnienie rozrywające obudowy czujnika








Jeśli urządzenie 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. Przyrząd 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]
8	³ / ₈	250	3 620
15	¹ / ₂	250	3 620
25	1	250	3 620
40	1½	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



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

Przepona bezpieczeństwa	<p>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").</p> <p>W obudowach wyposażonych w przeponę bezpieczeństwa nie można stosować płaszcza grzewczego.</p>
Wartości graniczne przepływów	<p>Optymalną średnicę przepływomierza należy określić, biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalny spadek ciśnienia.</p> <p> W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników →  223</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 <p> Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego (<i>Applicator</i> →  220)</p>
Strata ciśnienia	<p> Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego <i>Applicator</i> →  220</p>
Ciśnienie w instalacji	→  25

16.10 Konstrukcja mechaniczna

Konstrukcja, wymiary	<p> Informacje dotyczące wymiarów i długości zabudowy przyrządu, patrz rozdział "Budowa mechaniczna" w odpowiedniej karcie katalogowej</p>
Masa	<p>Podane masy (bez masy opakowania) odnoszą się do wersji z kołnierzami PN 40 wg PN/EN.</p> <p>Przetwornik</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) <p>Czujnik</p> <p>Czujnik z aluminiową obudową przedziału podłączeniowego:</p>

Masa (jednostki układu SI)

DN [mm]	Masa [kg]
8	4
15	4

DN [mm]	Masa [kg]
25	6
40	10
50	15
80	29

Masa (amerykański układ jednostek)

DN [in]	Masa [lbs]
3/8	9
1/2	9
1	13
1 1/2	22
2	33
3	64

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

Materiał wżernika

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika":

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

Elementy mocujące do montażu na słupku

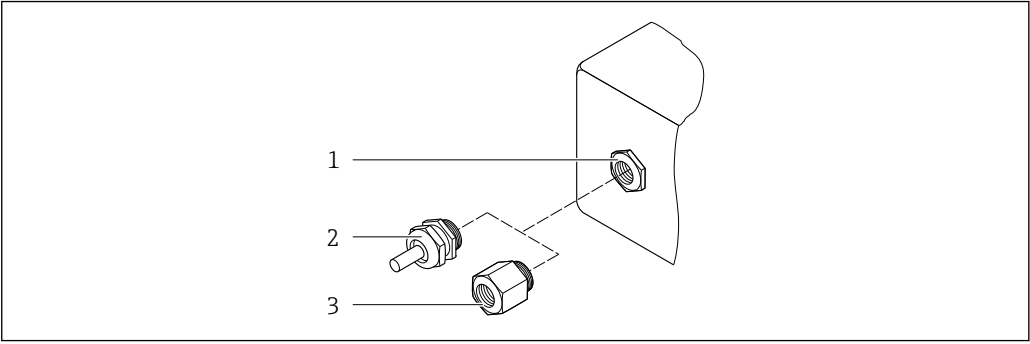
- Wkręty, śruby, podkładki, nakrętki: nierdzewne A2 (stal chromowo-niklowa)
- Płytki metalowe: stal k.o. 1.4301 (304)

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: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CC** "Wersja higieniczna, maksymalna odporność na korozję": stal k.o. 1.4404 (316L)
- Opcja **C**: „Ultra-kompakt, stal k.o.”:
 - Stal k.o. 1.4301 (304)
 - Opcja: pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja **CC** "Wersja higieniczna, maksymalna odporność na korozję": stal k.o. 1.4404 (316L)

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



44 Możliwe wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

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

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

Przewód podłączeniowy

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

Przewód podłączeniowy czujnika przetwornik: Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową

Przewód z miedzianym ekranem, izolowany PVC

Przewód podłączeniowy: czujnika - przetwornik: Proline 500

Przewód z miedzianym ekranem, izolowany PVC

Obudowa czujnika



- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4301 (304)

Rury pomiarowe

Stal k.o. 1.4539 (904L); rozdzielacz: stal k.o. 1.4404 (316L)

Przylączy procesowe

- Kołnierze wg EN 1092-1 (DIN2501) / ASME B 16.5 / JIS B2220:
Stal k.o. 1.4404 (F316/F316L)
- Wszystkie pozostałe typy przylączy procesowych:
Stal k.o. 1.4404 (316/316L)

 Dostępne przylączy procesowe →  244

Uszczelki

Spawane przylączy technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

Akcesoria

Pokrywa ochronna

Stal k.o. 1.4404 (316L)

Zewnętrzna antena WLAN

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

Przylączy procesowe

- Stałe złącza kołnierzowe:
 - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Długość zabudowy zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 132
 - Kołnierze ASME B16.5
 - Kołnierze JIS B2220
 - Kołnierze z rowkiem wg DIN 11864-2 11866 forma A, DIN 11866 szereg A
- Przylączy zaciskowe typu "Clamp":
Tri-Clamp (dostosowane do średnicy zewnętrznej rury), DIN 11866 szereg C
- Gwinty:
 - Gwint DIN 11851, do rur wg DIN 11866, szereg A
 - Gwint SMS 1145
 - Gwint PN-ISO 2853, do rur wg ISO 2037
 - Gwint DIN 11864-1 Forma A, do rur wg DIN 11866 szereg A
- Przylączy VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4

 Materiały: przylączy procesowe →  244

Chropowatość powierzchni

Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium. Istnieje możliwość zamówienia wersji o następujących chropowatościach powierzchni.

- Niepolerowana
- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin)

16.11 Obsługa

Języki obsługi

Języki obsługi:



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

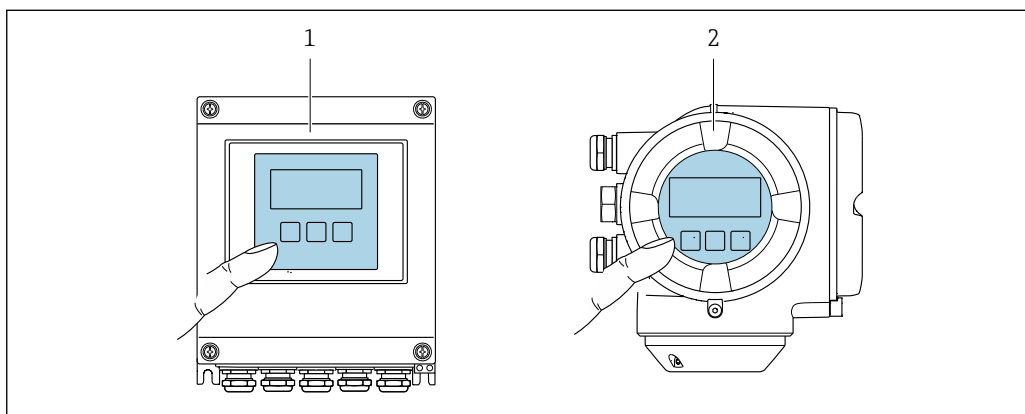
Obsługa lokalna


Obsługa za pomocą wskaźnika

W wyposażeniu:

- 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 →  86






 45 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): , , 
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem

Obsługa zdalna

→  85

Interfejs serwisowy

→ 85

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"> ■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN 	Dokumentacja specjalna urządzenia → 254
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół sieci obiektowej 	→ 220
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 ■ Interfejs WLAN ■ Protokół sieci obiektowej 	→ 220
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wszystkie protokoły sieci obiektowych ■ Interfejs WLAN ■ Bluetooth ■ Interfejs serwisowy CDI-RJ45 	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora
Aplikacja SmartBlue	Smartfon lub tablet z systemem operacyjnym iOS lub Android	WLAN	→ 220



Do obsługi przyrządu można użyć innego oprogramowania obsługowego opartego na standardzie FDT, z zainstalowanym sterownikiem DTM/iDTM lub plikiem opisu urządzenia DD/EDD. Oprogramowanie to jest oferowane przez kilku producentów. Przyrząd można obsługiwać za pomocą następującego oprogramowania obsługowego:

- Field Device Manager (FDM) firmy Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate firmy Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Odpowiednie pliki opisu urządzenia są dostępne: www.endress.com → Do pobrania

Webserwer

Dzięki wbudowanej funkcji webserwera, przyrząd może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki internetowej i interfejsu serwisowego (CDI-RJ45) lub za pomocą interfejsu WLAN. Struktura menu obsługi jest identyczna jak w przypadku obsługi za pomocą przycisków. Oprócz wartości mierzonych, wyświetlane są również informacje o statusie przyrządu, które umożliwiają użytkownikowi jego sprawdzenie. Możliwe jest również zarządzanie danymi przyrządu oraz konfiguracja parametrów sieci.

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

Obsługiwane funkcje

Wymiana danych pomiędzy stacją operatorską (np. notebookiem) a 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** → 251)



Dokumentacja specjalna dotycząca webserwera → 254

Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

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



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

Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

Istnieje kilka rodzajów pamięci danych, w których zapisywane są wykorzystywane potem parametry przyrządu:

	Pamięć HistoROM	Moduł T-DAT	Moduł S-DAT
Dostępne dane	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejestr zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych ■ Kopia zapasowa parametrów przyrządu ■ Pakiet oprogramowania przyrządu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejestracja wartości mierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM") ■ Bieżące parametry przyrządu (wykorzystywane przez oprogramowanie podczas pomiarów) ■ Wartości graniczne (min./maks.) ■ Wskazania liczników 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dane czujnika: średnica nominalna itp. ■ Numer seryjny ■ Dane kalibracyjne ■ Dane konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, stałe oraz konfigurowalne wejścia/wyjścia)
Lokalizacja pamięci	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

Transmisja danych**Ręczna**

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

Lista zdarzeń**Automatycznie**

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

Archiwizacja danych**Ręcznie**

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

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

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia produktu są dostępne w Konfiguratorze produktu, na stronie www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę internetową produktu.
3. Wybrać **Konfiguracja**.

Znak CE	Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
---------	---

Znak UKCA	Urządzenie spełnia wymagania prawne obowiązujących przepisów Wielkiej Brytanii. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UKCA wraz ze stosowanymi normami. Wybierając opcję kodu zamówieniowego UKCA, Endress+Hauser, potwierdza wykonanie oceny i testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku UKCA.
-----------	--

Adres do kontaktu Endress+Hauser Zjednoczone Królestwo:
 Endress+Hauser Ltd.
 Floats Road
 Manchester M23 9NF
 Zjednoczone Królestwo
www.uk.endress.com

Znak RCM	Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Dopuszczenie Ex	Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.
Atesty higieniczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dopuszczenie 3-A <ul style="list-style-type: none"> ■ Dopuszczenie 3-A mają tylko te urządzenia pomiarowe, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia" wybrano opcję LP "3-A". ■ Dopuszczenie 3-A odnosi się do urządzenia pomiarowego. ■ Podczas montażu urządzenia pomiarowego należy upewnić się, czy na jego zewnętrznej stronie nie gromadzi się ciecz. Wyświetlacz w wersji rozdzielnej należy zamontować zgodnie z normą 3-A. ■ Akcesoria (np. płaszcz grzewczy, osłona pogodowa, uchwyt do montażu naściennego) należy montować zgodnie z normą 3-A. Każde akcesorium można czyścić. W pewnych okolicznościach może być konieczny demontaż. ■ Certyfikat EHEDG <p>Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przyrządy, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LT "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. W celu spełnienia wymagań umożliwiających uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" (www.ehedg.org).</p> ■ Dopuszczenie FDA ■ Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością 1935/2004
Atesty farmaceutyczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> Klasa VI 121°C ■ Certyfikat przydatności TSE/BSE ■ cGMP <p>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 , testów USP Class VI i zgodności TSE/BSE .</p> <p>Generowana jest deklaracja odnosząca się do danego numeru seryjnego.</p>

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

- Oznakowanie:
 - a) PED/G1/x (x = kategoria) lub
 - b) UK/G1/x (x = kategoria)
 na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi
 - a) określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE lub
 - b) określonymi w Załączniku 2 Instrumentów Statutowych 2016 Nr 1105 (przepisy obowiązujące w Wielkiej Brytanii).
- Urządzenia bez tego oznakowania (PED lub UKCA) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania
 - a) Art. 4 Par. 3 Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE (PED) lub
 - b) Część 1, Par. 8 Instrumentów Statutowych 2016 Nr 1105 (przepisy obowiązujące w Wielkiej Brytanii).
 Zakres zastosowań określony jest w
 - a) na wykresach od 6 do 9 w Załączniku II Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE lub
 - b) Załączniku 3, Par. 2 Instrumentów Statutowych 2016 Nr 1105 (przepisy obowiązujące w Wielkiej Brytanii).

Dopuszczenia radiowe

Przyrząd posiada dopuszczenie radiowe.



Dodatkowe informacje dotyczące dopuszczenia radiowego, patrz Dokumentacja specjalna → 254

Dodatkowe dopuszczenia

Dopuszczenie CRN

Niektóre wersje przyrządu posiadają dopuszczenie CRN. Dla przyrządów z dopuszczeniem CRN należy zamówić przyłącze procesowe 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
- Zaświadczenie o jakości 2.1 wg PN-EN 10204 (deklaracja zgodności z zamówieniem) i atest 2.2 wg PN-EN 10204

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod 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 przyrządami.
- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne
- PN-EN 61326-2-3
"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 urządzeniach obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach


- NAMUR NE 43
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 53
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- NAMUR NE 80
Zastosowanie dyrektywy ciśnieniowej do urządzeń automatyki kontrolno-pomiarowej
- NAMUR NE 105
Specyfikacje dla integracji urządzeń sieci obiektowej z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- Zalecenia NAMUR NE 107
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych do standardowych zastosowań
- NAMUR NE 132
Przepływomierze masowe Coriolisa

16.13 Pakiety aplikacji

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

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



Szczegółowe informacje dotyczące pakietów aplikacji:
Dokumentacja specjalna przyrządu →  253

Funkcje diagnostyczne

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EA "Rozszerzony HistoROM"

Zawiera rozszerzone funkcje rejestracji zdarzeń i aktywacji pamięci wartości mierzonych.

Rejestr zdarzeń:

Pojemność pamięci zwiększono z 20 pozycji (wersja podstawowa) do 100 pozycji.

Zapis danych pomiarowych (rejestrator):

- Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych.
- Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów.
Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika.
- Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub webserwera.



Szczegółowe informacje, patrz instrukcja obsługi przyrządu.

Technologia Heartbeat

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EB "Heartbeat Weryfikacja + Monitoring"

Weryfikacja Heartbeat

Spełnia wymagania weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 Rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".

- Test funkcjonalny po zamontowaniu bez przerywania procesu.
- Wyniki weryfikacji powiązane z wzorcami jednostek miary, generowanie raportów.
- Uprozczone testy za pomocą przycisków lub innych elementów obsługi.
- Jednoznaczna ocena medium w punkcie pomiarowym (dobry/zły) przy zapewnieniu wysokiego pokrycia diagnostycznego określonego w specyfikacji producenta.
- Zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości kalibracji zgodnie z oceną ryzyka przez operatora.

Monitoring Heartbeat

Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przyrządu dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:

- wyciąganie wniosków (w oparciu o te dane oraz inne informacje) na temat wpływu warunków procesowych, np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp. na dokładność pomiarową przyrządu w miarę upływu czasu,
- zaplanowanie czasu serwisu,
- monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzyków gazu.



Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja specjalna przyrządu.

Pomiar stężenia

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja ED "Pomiar stężenia"

Obliczanie i przesyłanie wartości stężeń cieczy.

Zmierzona wartość gęstości jest przeliczana na stężenie substancji w mieszaninie dwuskładnikowej z wykorzystaniem pakietu aplikacji "Stężenie":

- Wybór wstępnie zdefiniowanych cieczy (np. roztwory cukru o różnym stężeniu, kwasów, ługów, soli, etanolu itd.).
- Jednostki powszechnie stosowane lub zdefiniowane przez użytkownika (°Brix, °Plato, % masy, % obj., mol/l itd.) dla typowych aplikacji.
- Obliczanie stężenia w oparciu o tabele zdefiniowane przez użytkownika.



Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja specjalna przyrządu.

Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EJ "Ropa naftowa"

Ten pakiet aplikacji umożliwia obliczanie i wizualizację najważniejszych parametrów dla przemysłu naftowego i gazowego.

- Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego i gęstości odniesienia zgodnie ze standardem "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Rozdział 11.1"
- Obliczanie zawartości wody w oparciu o pomiar gęstości
- Obliczanie średniej ważonej gęstości i temperatury



Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja specjalna przyrządu.

Ropa naftowa i funkcja blokowania

Pozycja kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EM "Ropa naftowa i funkcja blokowania"

Ten pakiet aplikacji umożliwia obliczanie i wizualizację najważniejszych parametrów dla przemysłu naftowego i gazowego. Można również zablokować ustawienia.

- Obliczanie skorygowanego przepływu objętościowego i gęstości odniesienia zgodnie ze standardem "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Rozdział 11.1"
- Obliczanie zawartości wody w oparciu o pomiar gęstości
- Obliczanie średniej ważonej gęstości i temperatury



Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja specjalna przyrządu.

16.14 Akcesoria

Przegląd akcesoriów na zamówienie → 218

16.15 Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Dokumenty standardowe Skrócona instrukcja obsługi

Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promass E	KA01260D

Skrócone instrukcje obsługi przetwornika

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	KA01319D
Proline 500	KA01318D

Karta katalogowa

Urządzenie pomiarowe	Oznaczenie dokumentu
Promass E 500	TI01282D

Parametryzacja urządzenia

Przyrząd pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Promass 500	GP01062D

Dokumentacja uzupełniająca, zależnie od przyrządu

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



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

Treść	Oznaczenie dokumentu Przetwornik pomiarowy
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Informacje o dyrektywie ciśnieniowej (PED)	SD01614D
Dopuszczenia radiowe dla modułu wyświetlacza A309/A310 z interfejsem WLAN	SD01793D
Serwer WWW	SD01667D
Technologia Heartbeat	SD01704D
Pomiar stężenia	SD01710D
Pakiet aplikacji "Ropa naftowa"	SD02014D

Wskazówki montażowe

Zawartość	Uwagi
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych i akcesoriów	<ul style="list-style-type: none">■ Przegląd wszystkich dostępnych zestawów części zamiennych, patrz narzędzie <i>Device Viewer</i> →  216■ Akcesoria możliwe do zamówienia wraz ze wskazówkami montażowymi →  218

Spis haseł

A

Applicator	223
Atesty farmaceutyczne	249
Atesty higieniczne	249

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo eksploatacji	10
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpośredni dostęp	75
Blokada przyrządu, status	163
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	159
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	161
Budowa	
Przyrząd pomiarowy	14
Budowa układu	
patrz Budowa przyrządu pomiarowego	
Układ pomiarowy	222
Bufor automatycznego skanowania bloku danych (Auto-scan buffer)	
patrz Modbus RS485 Mapa rejestrów Modbus	

C

Certyfikat EHDEG	249
Certyfikat przydatności TSE/BSE	249
Certyfikaty	248
cGMP	249
Chropowatość powierzchni	244
Ciśnienie medium	
Wpływ	236
Ciśnienie w instalacji	25
Czas odpowiedzi	235
Części zamienne	216
Część zamienna	216
Czujnik	
Montaż	30
Czynności konserwacyjne	215
Czyszczenie	
Czyszczenie (CIP)	215
Czyszczenie wewnętrzne	215
Czyszczenie zewnętrzne	215
Sterylizacja (SIP)	215
Czyszczenie (CIP)	239
Czyszczenie wewnętrzne	215, 239
Czyszczenie zewnętrzne	215

D

Dane aktualnej wersji urządzenia	91
Dane techniczne, przegląd	222
Data produkcji	17, 19
Definiowanie kodu dostępu	159, 160
Deklaracja zgodności	11
Device Viewer	216
DeviceCare	90
Plik opisu urządzenia	91

Diagnostyka

Symbole	194
Dławik kablowy	
Stopień ochrony	62
Dodatkowe dopuszczenia	250
Dokładność	233
Dokument	
Przeznaczenie	6
Symbole	6
Dopuszczenia	248
Dopuszczenia radiowe	250
Dopuszczenie 3-A	249
Dopuszczenie Ex	249
Dopuszczenie FDA	249
Dostęp do odczytu	77
Dostęp do zapisu	77
Drgania	26
Dynamika pomiaru	224
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	250

E

Edytor liczb	71
Edytor tekstu	71

F

FieldCare	88
Funkcja	88
Interfejs użytkownika	89
Plik opisu urządzenia	91
Ustanowienie połączenia	89
Filtrowanie rejestru zdarzeń	208
Funkcja obsługi frakcji gazowej	185
Funkcje	
patrz Parametry	

G

Gęstość	240
Główny moduł elektroniki	14

H

Historia przyrządów	214
Historia zmian oprogramowania	212

I

ID producenta	91
ID typu urządzenia	91
Identyfikacja przyrządu pomiarowego	17
Ikony	
Aktywnej komunikacji	67
Blokady	67
Diagnostyki	67
Dla kreatora	70
Dla menu	70
Dla parametrów	70
Dla podmenu	70
Sygnalizacji statusu	67
We wskazaniu statusu na wskaźniku	67

Informacje diagnostyczne	
Budowa, opis	195, 198
DeviceCare	198
Diody sygnalizacyjne LED	190
FieldCare	198
Interfejs komunikacyjny	199
Przegląd informacji	200
Przeglądarka internetowa	196
Rozwiązanie problemu	200
Wskaźnik lokalny	194
Informacje o dokumencie	6
Integracja z systemami automatyki	91
Interfejs użytkownika	
Bieżące zdarzenie diagnostyczne	206
Poprzednie zdarzenie diagnostyczne	206
Izolacja termiczna	25
J	
Języki, warianty obsługi	245
K	
Kierunek przepływu	23, 30
Klasa diagnostyczna	
Opis	195
Symbole	195
Klasa klimatyczna	238
Kod bezpośredniego dostępu	69
Kod dostępu	77
Błędne wprowadzenie	77
Kod zamówieniowy	17, 19
Kody funkcji	92
Kompatybilność	214
Kompatybilność elektromagnetyczna	239
Komunikat diagnostyczny	194
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Koncepcja obsługi	66
Koncepcja zapisu danych	247
Konfiguracja WLAN	151
Konfigurowanie trybu obsługi błędów, Modbus RS485	199
Kontrola	
Po odbiorze dostawy	16
Podłączenie	63
Warunki pracy: montaż	34
Kontrola po wykonaniu montażu	97
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	34
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	63
Kreator	
Detekcja częściowego wypełnienia rury	134
Kalibracja zera	140
Odcięcie niskich przepływów	133
Podwójne wyj. prądowe	126
Prąd wyjściowy	108
Ustaw kod dostępu	154
Ustawienia WLAN	151
Wejście prądowe	106
Wejście statusu 1 ... n	107

Weryfikacja zera	138
Wskaźnik	128
Wybór medium	103
Wyj. binarne	113, 115, 120
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	123
L	
Licznik	
Konfiguracja	141
Lista diagnostyczna	206
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	34
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	63
Lista zdarzeń	207
M	
Maksymalny błąd pomiaru	233
Masa	
Amerykański układ jednostek	242
Transport (uwagi)	21
Układ jednostek SI	241
Materiały	242
Menu	
Diagnostyka	206
Dla ustawień specyficznych	135
Opcje konfiguracji urządzenia	97
Ustawienia	99
Menu kontekstowe	
Opis	73
Otwieranie	73
Zamykanie	73
Menu obsługi	
Menu, podmenu	65
Podmenu i rodzaje użytkowników	66
Struktura	65
Miejsce montażu	22
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Modbus RS485	
Czas odpowiedzi	93
Dostęp do odczytu	92
Dostęp do zapisu	92
Informacje diagnostyczne	199
Kody funkcji	92
Konfigurowanie trybu obsługi błędów	199
Lista skanowania	95
Mapa rejestrów Modbus	94
Odczyt danych	96
Moduł elektroniki	14
Montaż	22
N	
Napięcie zasilania	232
Naprawa	216
Uwagi	216
Naprawa przyrządu	216
Narzędzia	
Podłączenie elektryczne	35
Narzędzia do podłączenia	35

Narzędzie		
Do montażu	29	
Transport	21	
Narzędzie montażowe	29	
Nazwa przyrządu		
Przetwornik	17	
Nazwa urządzenia		
Czujnik	19	
Normy i zalecenia	250	
Numer seryjny	17, 19	
O		
Obciążenia mechaniczne	239	
Obracanie obudowy modułu elektroniki		
patrz Obracanie obudowy przetwornika		
Obracanie obudowy przetwornika	33	
Obracanie wskaźnika	33	
Obsługa	163	
Obsługa zdalna	245	
Obszar wyświetlania		
Na wyświetlaczu	68	
Obszar zastosowań		
Ryzyka szczytkowe	10	
Obudowa czujnika	240	
Odbiór dostawy	16	
Odczyt informacji diagnostycznych, protokołów Modbus		
RS485	199	
Odczyt wartości mierzonych	163	
Odporność na wstrząsy i wibracje	238	
Ogrzewanie czujnika	26	
Oprogramowanie		
Data wersji	91	
Wersja	91	
P		
Pakiety aplikacji	251	
Pamięć HistoROM	152	
Parametr		
Wprowadzanie wartości lub tekstu	76	
Zmiana	76	
Parametry metrologiczne	233	
Pionowo opadający odcinek rurociągu	23	
Pliki opisu urządzenia	91	
Pobór mocy	232	
Pobór prądu	232	
Podłączenie		
patrz Podłączenie elektryczne		
Podłączenie elektryczne		
Interfejs WLAN	86	
Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer)	85	
Oprogramowanie narzędziowe		
Interfejs Modbus RS485	85	
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	85	
Interfejs WLAN	86	
Oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	85	
Przyrząd pomiarowy	35	
Stopień ochrony	62	
Webserwer	85	
Podłączenie przewodu podłączeniowego		
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika,		
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	42	
Proline 500 – przetwornik z komunikacją cyfrową	47	
Przetwornik Proline 500	52	
Przyporządkowanie zacisków Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	42	
Podłączenie przewodu połączeniowego		
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika,		
Proline 500	50	
Przyporządkowanie zacisków Proline 500	50	
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego		
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	48	
Przetwornik Proline 500	53	
Podłączenie przyrządu pomiarowego		
Proline 500	50	
Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	42	
Podmenu		
Administracja	153, 155	
Informacje o urządzeniu	210	
Jednostki systemowe	99	
Kasowanie kodu dostępu	154	
Komunikacja	101	
Konfiguracja I/O	105	
Konfiguracja kopii	152	
Konfiguracja licznika	179	
Licznik	174	
Licznik 1 ... n	141	
Lista zdarzeń	207	
Obl. normalnego przepływu objętościowego	136	
Obliczone wartości	136	
Podwójne wyj. prądowe	178	
Przegląd informacji	66	
Rejestracja danych	181	
Serwer WWW	84	
Symulacja	155	
Tryb pomiaru	186	
Ustawienia zaawansowane	135, 136	
Ustawienie czujnika	137	
Wartości mierzone	163	
Wartości wejściowe	175	
Wartości wyjściowe	176	
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n	176	
Wejście prądowe 1 ... n	175	
Wejście statusu 1 ... n	176	
Wskaźnik	144	
Wskaźniki medium	186	
Wyj. binarne 1 ... n	177	
Wyjście przekątnikowe 1 ... n	177	
Zmienne mierzone	164	
Zmienne procesowe	136	
Podzespoły przyrządu	14	
Pole wskazań		
W widoku ścieżki dostępu	70	
Ponowna kalibracja	215	
Powtarzalność	235	
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	23	

Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową	
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego	48
Prostoliniowe odcinki dolotowe	24
Prostoliniowe odcinki wylotowe	24
Przełącznik blokady zapisu	161
Przepisy BHP	10
Przepona bezpieczeństwa	
Ciśnienie rozrywające	241
Wskazówki bezpieczeństwa	27
Przetwornik	
Obracanie obudowy	33
Obracanie wskaźnika	33
Przetwornik pomiarowy	
Modyfikacja	216
Naprawa	216
Przygotowanie do montażu	29
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	41
Przetwornik Proline 500	
Podłączenie przewodu sygnałowego/przewodu zasilającego	53
Przewód podłączeniowy	35
Przeznaczenie dokumentu	6
Przeznaczenie przyrządu	9
Przyciski obsługi	73, 195
patrz Przyciski obsługi	
Przygotowanie do montażu	29
Przygotowanie do podłączenia	41
Przyłącza procesowe	244
Przyporządkowanie zacisków przewodu podłączeniowego w Proline 500	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	50
Przyrząd pomiarowy	
Budowa	14
R	
Rejestr zdarzeń	207
Rejestrator	181
Rodzaje użytkowników	66
Rozmieszczenie zacisków Proline 500 - wersja z komunikacją cyfrową	
Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika	42
Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	249
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik	19
Przetwornik	17
Rozwiązanie problemu	
Działania naprawcze	196
Zamykanie	196
S	
Schemat zacisków	40
Separacja galwaniczna	231
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	215
Naprawa	216
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	56

Specjalne wskazówki montażowe	
Atesty higieniczne	27
Sprawdzenie przed uruchomieniem	97
Sprzętowa blokada zapisu	161
Sterylizacja (SIP)	239
Stopień ochrony	62, 238
Strata ciśnienia	241
Struktura	
Menu obsługi	65
Sygnalizacja alarmu	229
Sygnał wyjściowy	226
Sygnały statusu	194, 197
Symbole	
Dla numeru kanału pomiarowego	68
Dla wartości mierzonej	68
Elementy obsługi	71
Kontrola wprowadzania danych	72
Pole wprowadzania	72
Ś	
Ścieżka menu (okno nawigacji)	69
T	
Tabliczka znamionowa	
Czujnik	19
Przetwornik	17
Tekst pomocy	
Informacje	76
Objaśnienie	76
Zamykanie	76
Temperatura medium	
Wpływ	235
Temperatura otoczenia	
Wpływ	235
Zakres temperatury otoczenia dla wskaźnika	245
Temperatura składowania	21, 237
Testy i certyfikaty	250
Transportowanie przyrządu	21
U	
Układ pomiarowy	222
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	77
Dostęp do zapisu	77
Uruchomienie	97
Konfiguracja urządzenia	97
Ustawienia zaawansowane	135
Urządzenie	
Demontaż	217
Konfiguracja	97
Montaż czujnika	30
Utylizacja	217
Włączenie	97
USP Klasa VI	249
Ustawienia	
Administracja	153
Detekcja częściowego napełnienia rurociągu	134
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	178
Interfejs komunikacyjny	101

Jednostki systemowe	99	Wejście statusu	107
Język obsługi	97	Wejście statusu 1 ... n (Kreator)	107
Konfiguracja wejść/wyjść	105	Wejście statusu 1 ... n (Podmenu)	176
Licznik	141	Weryfikacja zera (Kreator)	138
Medium	103	Wskaźnik (Kreator)	128
Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)	99	Wskaźnik (Podmenu)	144
Podwójne wyjście impulsowe	126	Wskaźniki medium (Podmenu)	186
Przywrócenie fabrycznej konfiguracji przyrządu	209	Wybór medium (Kreator)	103
Symulacja	155	Wyj. binarne (Kreator)	113, 115, 120
Ustawienie czujnika	137	Wyj. binarne 1 ... n (Podmenu)	177
Wartości odcięcia niskich przepływów	133	Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/binarne	113
Wejście prądowe	106	Wyjście prądowe	108
Wejście statusu	107	Wyjście przekątnikowe	123
WLAN	151	Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Kreator)	123
Wskaźnik lokalny	128	Wyjście przekątnikowe 1 ... n (Podmenu)	177
Wyjście dwustanowe	120	Zmienne mierzone (Podmenu)	164
Wyjście impulsowe	113	Utylizacja	217
Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/binarne	113, 115	Utylizacja opakowania	22
Wyjście prądowe	108	W	
Wyjście przekątnikowe	123	W@M	215, 216
Zaawansowane ustawienia wskaźnika	144	W@M Device Viewer	17
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	152	Warianty obsługi	64
Zerowanie licznika	179	Wartości graniczne przepływów	241
Ustawienia parametrów		Wartości mierzone	
Administracja (Podmenu)	155	patrz Zmienne procesowe	
Detekcja częściowego wypełnienia rury (Kreator)	134	Wartość odcięcia niskich przepływów	231
Diagnostyka (Menu)	206	Warunki odniesienia	233
Informacje o urządzeniu (Podmenu)	210	Warunki otoczenia	
Jednostki systemowe (Podmenu)	99	Obciążenia mechaniczne	239
Kalibracja zera (Kreator)	140	Wilgotność względna	238
Kasowanie kodu dostępu (Podmenu)	154	Wysokość pracy	238
Komunikacja (Podmenu)	101	Warunki pracy: środowisko	
Konfiguracja I/O (Podmenu)	105	Odporność na wstrząsy i wibracje	238
Konfiguracja kopii (Podmenu)	152	Temperatura składowania	237
Konfiguracja licznika (Podmenu)	179	Warunki składowania	21
Konfiguracja wejść/wyjść	105	Wersja Modbus RS485	
Licznik (Podmenu)	174	Adresy rejestrów	93
Licznik 1 ... n (Podmenu)	141	Informacje dotyczące rejestrów	93
Obl. normalnego przepływu objętościowego		Wersja oprogramowania	91
(Podmenu)	136	Wersja urządzenia	91
Odcięcie niskich przepływów (Kreator)	133	Widok edycji	71
Podwójne wyj. prądowe (Kreator)	126	Korzystanie z przycisków obsługi	71, 72
Podwójne wyj. prądowe (Podmenu)	178	Pole wprowadzania	72
Podwójne wyjście impulsowe	126	Widok ścieżki dostępu	
Prąd wyjściowy (Kreator)	108	W kreatorze	69
Rejestracja danych (Podmenu)	181	W podmenu	69
Serwer WWW (Podmenu)	84	Wielkości wejściowe	223
Symulacja (Podmenu)	155	Włączanie/wyłączanie blokady przycisków	78
Tryb pomiaru (Podmenu)	186	Włączenie blokady zapisu	159
Ustaw kod dostępu (Kreator)	154	Wpływ	
Ustawienia (Menu)	99	Ciśnienie medium	236
Ustawienia WLAN (Kreator)	151	Temperatura medium	235
Ustawienia zaawansowane (Podmenu)	136	Temperatura otoczenia	235
Ustawienie czujnika (Podmenu)	137	Wprowadzenia przewodów	
Wartość prądu wyjściowego 1 ... n (Podmenu)	176	Dane techniczne	233
Wejście prądowe	106	Wskazanie na wyświetlaczu	
Wejście prądowe (Kreator)	106	patrz Wskaźnik lokalny	
Wejście prądowe 1 ... n (Podmenu)	175		

Wskazanie statusu	
Na wskaźniku	67
W widoku ścieżki dostępu	69
Wskazówka	
patrz Tekst pomocy	
Wskazówki diagnostyczne	
Ogólne	188
Wskaźnik lokalny	245
Edytor liczb	71
Edytor tekstu	71
patrz Komunikat diagnostyczny	
patrz W stanie alarmu	
patrz Wyświetlanie wskazań	
Widok ścieżki dostępu	69
Wybór języka obsługi	97
Wyjście dwustanowe	228
Wyłączenie blokady zapisu	159
Wymagania dotyczące personelu	9
Wymagania montażowe	
Ciśnienie w instalacji	25
Drgania	26
Izolacja termiczna	25
Miejsce montażu	22
Ogrzewanie czujnika	26
Pionowo opadający odcinek rurociągu	23
Pozycja pracy	23
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	24
Przepona bezpieczeństwa	27
Wymiana	
Elementy składowe układu pomiarowego	216
Wymiary	25
Wymiary montażowe	
patrz Wymiary	
Wyposażenie do pomiarów i prób	215
Wyrównanie potencjałów	55
Wysokość pracy	238
Wyświetlanie wartości	
Dotyczy statusu blokady	163
Wyświetlanie wskazań	67
Wyświetlanie zarejestrowanych danych	181
Wzory obliczeniowe	
Maksymalny błąd pomiaru	236
Powtarzalność	236

Z

Zabezpieczenie ustawień parametrów	159
Zaciski	233
Zakres pomiarowy	
Dla cieczy	223
Dla gazów	223
Zakres pomiarowy, zalecany	241
Zakres temperatury	
Temperatura medium	239
Temperatura składowania	21
Zakres temperatury otoczenia dla wyświetlacza . .	245
Zakres temperatury otoczenia	238
Zalecenia montażowe	
Wymiary	25
Zależność ciśnienie-temperatura	240

Zanik napięcia zasilającego	232
Zarządzanie konfiguracją przyrządu	152
Zasada pomiaru	222
Zastosowanie	222
Zastosowanie przyrządu	
patrz Przeznaczenie przyrządu	
Zastosowanie przyrządu pomiarowego	
Przypadki graniczne	9
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	9
Zastrzeżone znaki towarowe	8
Zmiana klasy diagnostycznej	200
Zmienne procesowe	
Mierzone	223
Obliczane	223
Zmienne wyjściowe	226
Znak CE	11, 248
Znak RCM	249
Znak UKCA	248
Zwrot	216



www.addresses.endress.com
