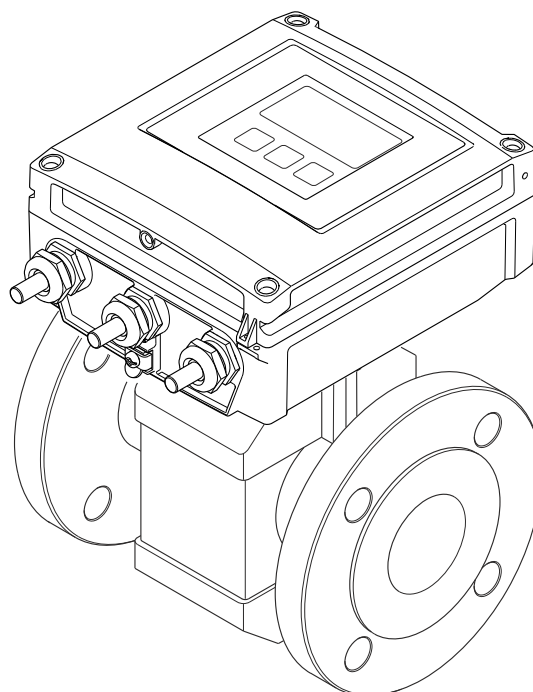


Obowiązuje od wers
02.00.zz (Oprogramowanie
sprzętowe urządzenia)

Instrukcja obsługi Proline Promag L 400 Wersja HART

Przepływomierz elektromagnetyczny



- 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 dokumencie | 6 | 6 | Warunki pracy: montaż | 20 |
| 1.1 | Przeznaczenie dokumentu | 6 | 6.1 | Zalecenia montażowe | 20 |
| 1.2 | Stosowane symbole | 6 | 6.1.1 | Pozycja montażowa | 20 |
| 1.2.1 | Symbole bezpieczeństwa | 6 | 6.1.2 | Warunki pracy: środowisko i proces .. | 23 |
| 1.2.2 | Symbole elektryczne | 6 | 6.1.3 | Specjalne zalecenia montażowe | 25 |
| 1.2.3 | Symbole narzędzi | 7 | 6.2 | Montaż przyrządu | 26 |
| 1.2.4 | Symbole oznaczające rodzaj informacji | 7 | 6.2.1 | Niezbędne narzędzia | 26 |
| 1.2.5 | Symbole na rysunkach | 7 | 6.2.2 | Przygotowanie przyrządu | 26 |
| 1.3 | Dokumentacja uzupełniająca | 8 | 6.2.3 | Montaż czujnika przepływu | 26 |
| 1.3.1 | Dokumentacja standardowa | 8 | 6.2.4 | Montaż przetwornika w wersji rozdzielnej | 31 |
| 1.3.2 | Dokumentacja uzupełniająca | 8 | 6.2.5 | Obracanie obudowy przetwornika ... | 32 |
| 1.4 | Zastrzeżone znaki towarowe | 8 | 6.2.6 | Obracanie wskaźnika | 34 |
| 2 | Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa | 9 | 6.3 | Kontrola po wykonaniu montażu | 35 |
| 2.1 | Wymagania dotyczące personelu | 9 | 7 | Podłączenie elektryczne | 36 |
| 2.2 | Zastosowanie przyrządu | 9 | 7.1 | Warunki podłączenia | 36 |
| 2.3 | Przepisy BHP | 10 | 7.1.1 | Specyfikacja przewodów podłączeniowych | 36 |
| 2.4 | Bezpieczeństwo użytkownika | 10 | 7.1.2 | Niezbędne narzędzia | 38 |
| 2.5 | Bezpieczeństwo produktu | 10 | 7.1.3 | Rozmieszczenie zacisków | 38 |
| 2.6 | Bezpieczeństwo systemów IT | 11 | 7.1.4 | Ekranowanie i uziemienie | 39 |
| 2.7 | Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie | 11 | 7.1.5 | Wymagania dotyczące zasilacza | 39 |
| 2.7.1 | Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu | 11 | 7.1.6 | Przygotowanie przyrządu | 39 |
| 2.7.2 | Blokada dostępu za pomocą hasła ... | 11 | 7.1.7 | Przygotowanie przewodu łączącego czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna) | 40 |
| 2.7.3 | Dostęp poprzez sieć obiekтовую | 12 | 7.2 | Podłączenie urządzenia | 41 |
| 2.7.4 | Dostęp poprzez serwer WWW | 12 | 7.2.1 | Podłączenie wersji rozdzielnej | 41 |
| 3 | Opis produktu | 13 | 7.2.2 | Podłączenie przetwornika pomiarowego | 43 |
| 3.1 | Konstrukcja wyrobu | 13 | 7.2.3 | Wyrównanie potencjałów | 44 |
| 4 | Odbiór dostawy i identyfikacja produktu | 14 | 7.3 | Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia .. | 46 |
| 4.1 | Odbiór dostawy | 14 | 7.3.1 | Przykłady podłączeń | 46 |
| 4.2 | Identyfikacja produktu | 15 | 7.4 | Zapewnienie stopnia ochrony | 48 |
| 4.2.1 | Tabliczka znamionowa przetwornika | 15 | 7.4.1 | Obudowa o stopniu ochrony IP66/67, NEMA 4X | 48 |
| 4.2.2 | Tabliczka znamionowa czujnika | 16 | 7.5 | Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych | 48 |
| 4.2.3 | Symbole na urządzeniu | 17 | 8 | Obsługa i konfiguracja | 50 |
| 5 | Transport i składowanie | 18 | 8.1 | Przegląd wariantów obsługi | 50 |
| 5.1 | Warunki składowania | 18 | 8.2 | Struktura i funkcje menu obsługi | 51 |
| 5.2 | Transportowanie produktu | 18 | 8.2.1 | Struktura menu obsługi | 51 |
| 5.2.1 | Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia | 18 | 8.2.2 | Koncepcja obsługi | 52 |
| 5.2.2 | Przyrządy z uchwytami do podnoszenia | 19 | 8.3 | Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego | 53 |
| 5.2.3 | Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego | 19 | 8.3.1 | Wskaźnik | 53 |
| 5.3 | Utylizacja opakowania | 20 | 8.3.2 | Okno nawigacji | 55 |
| | | | 8.3.3 | Widok edycji | 57 |
| | | | 8.3.4 | Przyciski obsługi | 58 |
| | | | 8.3.5 | Otwieranie menu kontekstowego ... | 59 |
| | | | 8.3.6 | Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy | 61 |

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|--|------------|
| 8.3.7 | Bezpośredni dostęp do parametrów .. | 61 | 10.4.8 | Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów | 96 |
| 8.3.8 | Otwieranie tekstu pomocy | 62 | 10.4.9 | Konfiguracja funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury | 98 |
| 8.3.9 | Zmiana wartości parametrów | 63 | 10.5 | Ustawienia zaawansowane | 99 |
| 8.3.10 | Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu | 64 | 10.5.1 | Ustawienia czujnika | 100 |
| 8.3.11 | Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu | 64 | 10.5.2 | Konfigurowanie licznika | 100 |
| 8.3.12 | Włączanie i wyłączanie blokady przycisków | 64 | 10.5.3 | Konfiguracja zaawansowanych funkcji wskaźnika | 102 |
| 8.4 | Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej | 65 | 10.5.4 | Czyszczenie elektrod | 105 |
| 8.4.1 | Zakres funkcji | 65 | 10.5.5 | Konfiguracja WLAN | 106 |
| 8.4.2 | Warunki | 66 | 10.5.6 | Parametry służące do administracji .. | 107 |
| 8.4.3 | Ustanowienie połączenia | 67 | 10.6 | Symulacja | 109 |
| 8.4.4 | Logowanie | 69 | 10.7 | Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem | 111 |
| 8.4.5 | Interfejs użytkownika | 69 | 10.7.1 | Blokada za pomocą kodu dostępu ... | 111 |
| 8.4.6 | Wyłączenie serwera WWW | 70 | 10.7.2 | Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu | 112 |
| 8.4.7 | Wylogowanie | 71 | | | |
| 8.5 | Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego | 71 | 11 | Obsługa | 114 |
| 8.5.1 | Podłączenie oprogramowania narzędziowego | 71 | 11.1 | Odczyt stanu blokady urządzenia | 114 |
| 8.5.2 | Komunikator ręczny Field Xpert SFX350, SFX370 | 73 | 11.2 | Wybór języka obsługi | 114 |
| 8.5.3 | FieldCare | 73 | 11.3 | Konfigurowanie wskaźnika | 114 |
| 8.5.4 | DeviceCare | 74 | 11.4 | Odczyt wartości mierzonych | 114 |
| 8.5.5 | Oprogramowanie AMS Device Manager | 75 | 11.4.1 | Zmienne procesowe | 115 |
| 8.5.6 | SIMATIC PDM | 75 | 11.4.2 | „Licznik” submenu | 115 |
| 8.5.7 | Komunikator Field Communicator 475 | 75 | 11.4.3 | Wartości wejściowe | 116 |
| | | | 11.4.4 | Wartości wyjściowe | 117 |
| 9 | Integracja z systemami automatyki | 76 | 11.5 | Dostosowanie przyrządu do warunków procesu | 117 |
| 9.1 | Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD) | 76 | 11.6 | Zerowanie licznika | 118 |
| 9.1.1 | Dane aktualnej wersji przyrządu ... | 76 | 11.6.1 | Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter | 118 |
| 9.1.2 | Oprogramowanie obsługowe | 76 | 11.6.2 | Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter | 119 |
| 9.2 | Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART | 76 | 11.7 | Wyświetlanie historii pomiarów | 119 |
| 9.3 | Pozostałe ustawienia | 77 | 12 | Diagnostyka i usuwanie usterek ... | 121 |
| 10 | Uruchomienie | 80 | 12.1 | Ogólne wskazówki diagnostyczne | 121 |
| 10.1 | Kontrola funkcjonalna | 80 | 12.2 | Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontrolki LED | 123 |
| 10.2 | Załączenie przyrządu | 80 | 12.2.1 | Przetwornik | 123 |
| 10.3 | Wybór języka obsługi | 80 | 12.3 | Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym | 125 |
| 10.4 | Konfiguracja przyrządu | 80 | 12.3.1 | Komunikaty diagnostyczne | 125 |
| 10.4.1 | Definiowanie etykiety | 81 | 12.3.2 | Informacje o możliwych działaniach .. | 127 |
| 10.4.2 | Ustawianie jednostek systemowych .. | 82 | 12.4 | Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ... | 127 |
| 10.4.3 | Konfigurowanie wejścia statusu | 84 | 12.4.1 | Funkcje diagnostyczne | 127 |
| 10.4.4 | Konfiguracja wyjścia prądowego ... | 85 | 12.4.2 | Informacje o środkach zaradczych .. | 128 |
| 10.4.5 | Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS) | 86 | 12.5 | Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare | 129 |
| 10.4.6 | Konfigurowanie wskaźnika | 92 | 12.5.1 | Funkcje diagnostyczne | 129 |
| 10.4.7 | Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych | 94 | 12.5.2 | Informacje o możliwych działaniach .. | 130 |
| | | | 12.6 | Dostosowanie komunikatów diagnostycznych | 130 |
| | | | 12.6.1 | Zmiana klasy diagnostycznej | 130 |

| | | | | | |
|-----------|---|------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----|
| 12.6.2 | Zmiana sygnału statusu | 130 | 16.10 | Budowa mechaniczna | 160 |
| 12.7 | Przegląd komunikatów diagnostycznych | 131 | 16.11 | Obsługa | 171 |
| 12.8 | Bieżące zdarzenia diagnostyczne | 135 | 16.12 | Certyfikaty i dopuszczenia | 175 |
| 12.9 | Podmenu Lista Diagnost | 135 | 16.13 | Pakiety aplikacji | 176 |
| 12.10 | Rejestr zdarzeń | 136 | 16.14 | Akcesoria | 177 |
| 12.10.1 | Historia zdarzeń | 136 | 16.15 | Dokumentacja uzupełniająca | 177 |
| 12.10.2 | Filtrowanie rejestru zdarzeń | 137 | | | |
| 12.10.3 | Przegląd zdarzeń informacyjnych | 137 | | | |
| 12.11 | Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia | 138 | Spis haseł | 179 | |
| 12.11.1 | Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter | 138 | | | |
| 12.12 | Informacje o urządzeniu | 138 | | | |
| 12.13 | Weryfikacja oprogramowania | 141 | | | |
| 13 | Konserwacja | 142 | | | |
| 13.1 | Czynności konserwacyjne | 142 | | | |
| 13.1.1 | Czyszczenie zewnętrzne | 142 | | | |
| 13.1.2 | Czyszczenie wewnętrzne | 142 | | | |
| 13.1.3 | Wymiana uszczeltek | 142 | | | |
| 13.2 | Wyposażenie do pomiarów i prób | 142 | | | |
| 13.3 | Serwis Endress+Hauser | 142 | | | |
| 14 | Naprawa | 143 | | | |
| 14.1 | Informacje ogólne | 143 | | | |
| 14.1.1 | Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu | 143 | | | |
| 14.1.2 | Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji | 143 | | | |
| 14.2 | Części zamienne | 143 | | | |
| 14.3 | Serwis Endress+Hauser | 143 | | | |
| 14.4 | Zwrot przyrządu | 143 | | | |
| 14.5 | Utylizacja przyrządu | 144 | | | |
| 14.5.1 | Demontaż przyrządu | 144 | | | |
| 14.5.2 | Utylizacja przyrządu | 144 | | | |
| 15 | Akcesoria | 145 | | | |
| 15.1 | Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza | 145 | | | |
| 15.1.1 | Przetwornik pomiarowy | 145 | | | |
| 15.1.2 | Czujnik przepływu | 145 | | | |
| 15.2 | Akcesoria do komunikacji | 145 | | | |
| 15.3 | Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki | 146 | | | |
| 15.4 | Elementy układu pomiarowego | 147 | | | |
| 16 | Dane techniczne | 148 | | | |
| 16.1 | Zastosowanie | 148 | | | |
| 16.2 | Budowa układu pomiarowego | 148 | | | |
| 16.3 | Wielkości wejściowe | 148 | | | |
| 16.4 | Wyjście | 151 | | | |
| 16.5 | Zasilanie | 154 | | | |
| 16.6 | Cechy metrologiczne | 156 | | | |
| 16.7 | Warunki pracy: montaż | 157 | | | |
| 16.8 | Warunki pracy: środowisko | 157 | | | |
| 16.9 | Warunki pracy: proces | 158 | | | |





1 Informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu







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

1.2 Stosowane symbole




1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

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

1.2.2 Symbole elektryczne

| Symbol | Funkcja |
|---|--|
|  | Napięcie stałe |
|  | Napięcie zmienne |
|  | Napięcie stałe lub zmienne |
|  | Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia. |
|  | Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. |
|  | Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie. |

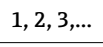
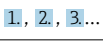
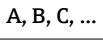
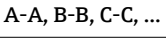



1.2.3 Symbole narzędzi

| Symbol | Znaczenie |
|---|--------------------|
|  | Śrubokręt Torx |
|  | Śrubokręt krzyżowy |
|  | Klucz płaski |




1.2.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

| Symbol | Funkcja |
|---|---|
|  | 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 |

1.2.5 Symbole na rysunkach

| Symbol | Funkcja |
|---|---|
|  | Numery pozycji |
|  | Kolejne kroki procedury |
|  | Widoki |
|  | Przekroje |
|  | Strefa zagrożona wybuchem |
|  | Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) |
|  | Kierunek przepływu |

1.3 Dokumentacja uzupełniająca

-  Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
 - *W@M Device Viewer*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.pl.endress.com/deviceviewer)
 - Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej.
-  Szczegółowy wykaz dokumentów wraz z oznaczeniami →  177

1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

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

Microsoft®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

są zastrzeżonymi lub będącymi w trakcie procedury rejestracyjnej znakami towarowymi Endress+Hauser Group

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Zastosowanie przyrządu


Zastosowanie i media mierzone

Przepływomierz opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

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

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

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ścierne!

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

NOTYFIKACJA**Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

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

Ryzyka szczątkowe**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

Ryzyko uszkodzenia ciała.

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

Przeróbki przyrządu

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

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

Naprawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania,

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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

2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

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

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.

2.7.2 Blokada dostępu za pomocą hasła

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


- **Indywidualny kod dostępu**
Chroni przed dostępem do parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare). Zapewnia on ochronę identyczną, jak sprzętowa blokada zapisu.
- **Hasło WLAN**
Klucz sieciowy chroni przed dostępem do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN, który może być zamówiony jako opcja.


Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→  111).

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

Hasło WLAN

Dostęp do przyrządu za pośrednictwem stacji operatorskiej (np. notebooka lub tabletu) poprzez interfejs WLAN (→  71), który może być zamówiony jako opcja, jest zabezpieczony za pomocą klucza sieciowego. Klucz sieciowy służący do uwierzytelniania w sieci WLAN jest zgodny ze standardem IEEE 802.11.

Fabrycznie predefiniowany klucz sieciowy zależy od przyrządu. Można go zmienić w ustawieniach **Ustawienia WLAN** submenu w **Hasło WLAN** parameter (→  106).

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.

2.7.3 Dostęp poprzez sieć obiektową

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

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

 Dodatkowe informacje: patrz dokument pt. "Opis parametrów urządzenia" dla danego przyrządu →  178

2.7.4 Dostęp poprzez serwer WWW

Dzięki wbudowanej funkcji serwera WWW, przyrząd może być obsługiwany i konfigurowany za pośrednictwem przeglądarki sieciowej (). Do połączenia służy interfejs serwisowy (CDI-RJ45) lub interfejs WLAN.

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

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

 Dodatkowe informacje: patrz dokument pt. "Opis parametrów urządzenia" dla danego przyrządu →  178

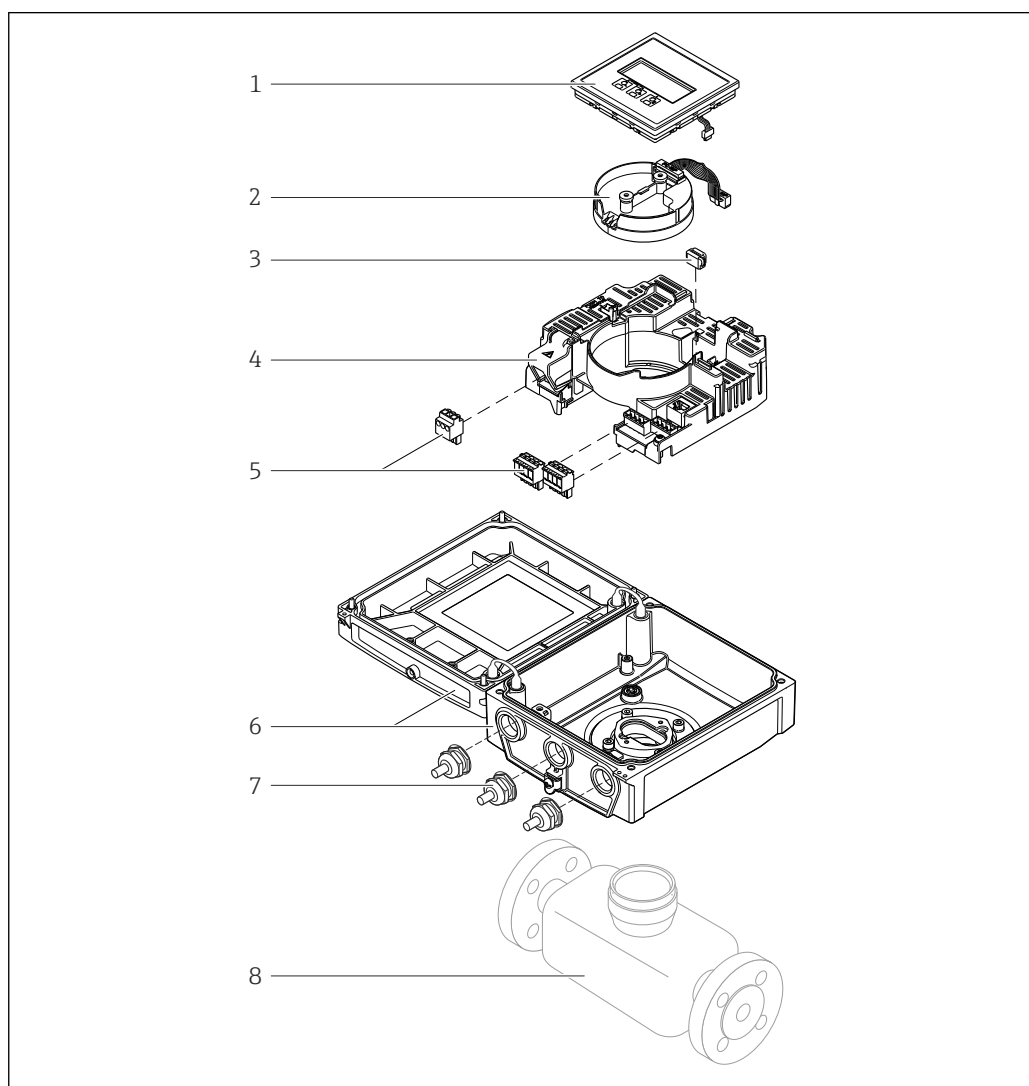
3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Dostępne są dwie wersje przepływomierza:

- Kompaktowa - przetwornik i czujnik tworzą mechanicznie jedną całość.
- Rozdzielna - przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu.

3.1 Konstrukcja wyrobu



A0017218

☛ 1 Najważniejsze podzespoły przyrządu w wersji kompaktowej

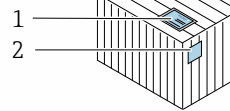
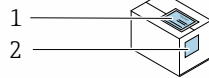
- 1 Wskaźnik
- 2 Moduł elektroniki czujnika
- 3 Moduł HistoROM DAT (wtykowy)
- 4 Główny moduł elektroniki
- 5 Zaciski (śrubowe, w niektórych wersjach wtykowe) lub złącza interfejsów sieci obiektowej
- 6 Obudowa przetwornika (wersja kompaktowa)
- 7 Dławiki kablowe
- 8 Czujnik przepływu, wersja kompaktowa

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

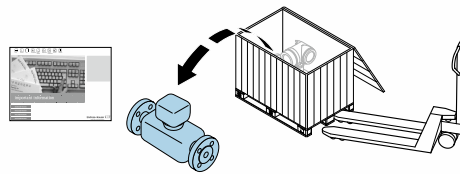
4.1 Odbiór dostawy



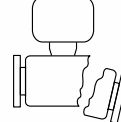
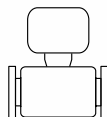
A0028673



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



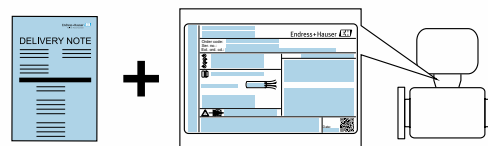
A0028673



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



A0028673



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



A0028673



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



- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 15.

4.2 Identyfikacja produktu

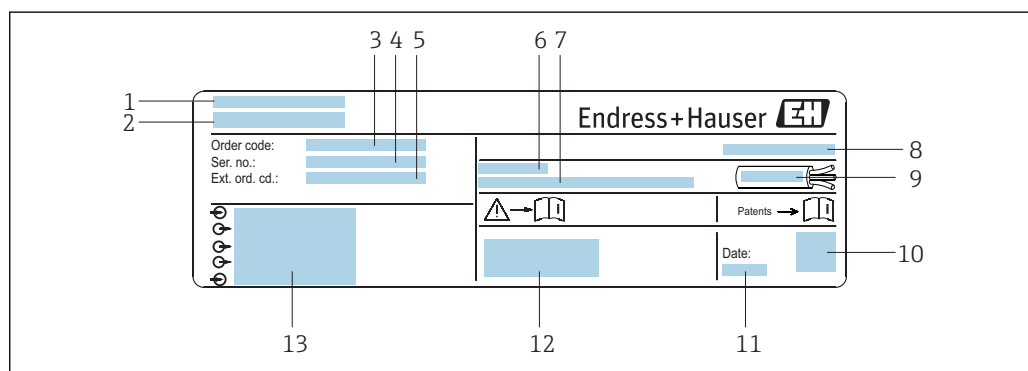
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

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

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

4.2.1 Tabliczka znamionowa przetwornika

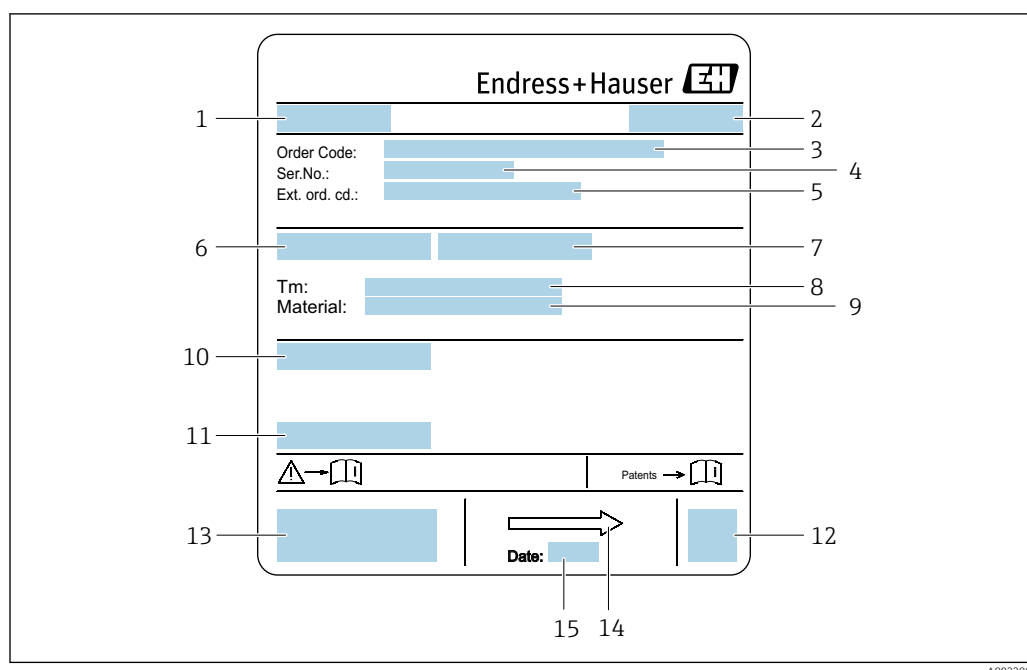


A0017346

2 Przykładowa tabliczka znamionowa przetwornika

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Nazwa przetwornika
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 7 Wersja oprogramowania (FW) i wersja przyrządu (Dev.Rev.)
- 8 Stopień ochrony
- 9 Dopuszczalny zakres temperatur dla przewodu
- 10 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 11 Data produkcji: rok-miesiąc
- 12 Znak CE, C-Tick
- 13 Dane podłączenia elektrycznego, np. dostępne wejścia i wyjścia, napięcie zasilania

4.2.2 Tabliczka znamionowa czujnika



3 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Nazwa czujnika
- 2 Zakład produkcyjny
- 3 Kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny (Ser. no.)
- 5 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 6 Średnica nominalna czujnika
- 7 Ciśnienie próbne czujnika
- 8 Temperatura medium
- 9 Materiał wykładziny i elektrod
- 10 Stopień ochrony: np. IP, NEMA
- 11 Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a)
- 12 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy
- 13 Znak CE, C-Tick
- 14 Kierunek przepływu
- 15 Data produkcji: rok-miesiąc




i Kod zamówieniowy

Ponowne zamówienie przepływomierza wymaga podania kodu zamówieniowego.

Rozszerzony kod zamówieniowy

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

4.2.3 Symbole na urządzeniu


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

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

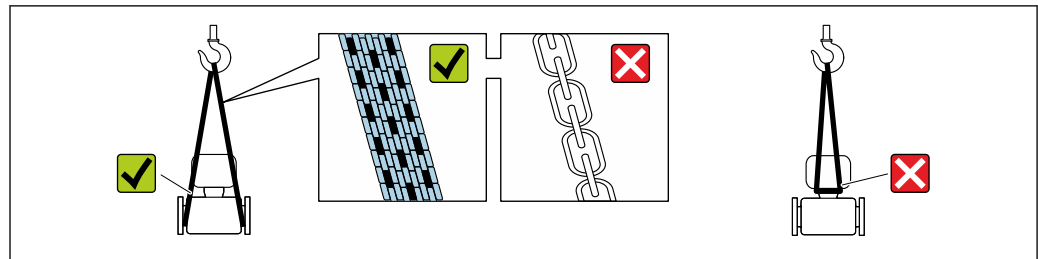
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:


- Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania →  157

5.2 Transportowanie produktu

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



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

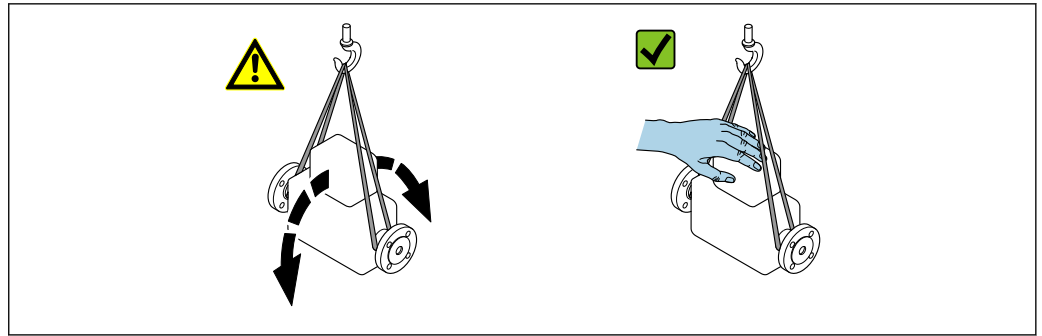
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

- ▶ Zabezpieczyć przyrząd przed obróceniem 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 chwytać co najmniej za oba uchwyty transportowe.

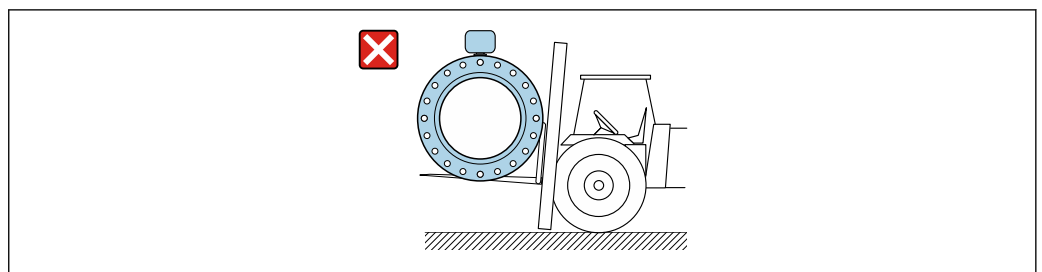
5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko trwałego uszkodzenia cewek magnetycznych

- ▶ Nie podnosić przyrządu za pomocą podnośnika widłowego od spodu obudowy.
- ▶ Może to spowodować trwale jej odkształcenie i uszkodzenie cewek magnetycznych znajdujących się wewnątrz obudowy.



A0029319

5.3 Utylizacja opakowania

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

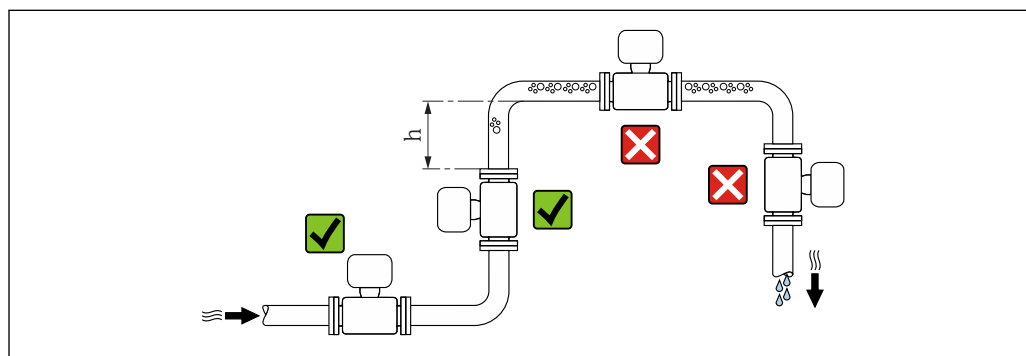
- Opakowanie zewnętrzne: opakowanie rozciągliwe z polimeru spełnia wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS).
- Opakowanie:
 - Skrzynie drewniane poddane obróbce zgodnie ze standardem ISPM nr 15, co jest potwierdzone znakiem IPPC naniesionym na skrzyniach.
 - lub
 - Karton zgodnie z dyrektywą 94/62/WE w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

6 Warunki pracy: montaż

6.1 Zalecenia montażowe

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



A0029343

Najlepszym miejscem montażu jest pionowo wznoszący się odcinek rury. Oprócz tego należy zapewnić odpowiednią odległość od najbliższego kolana: $h \geq 2 \times DN$


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

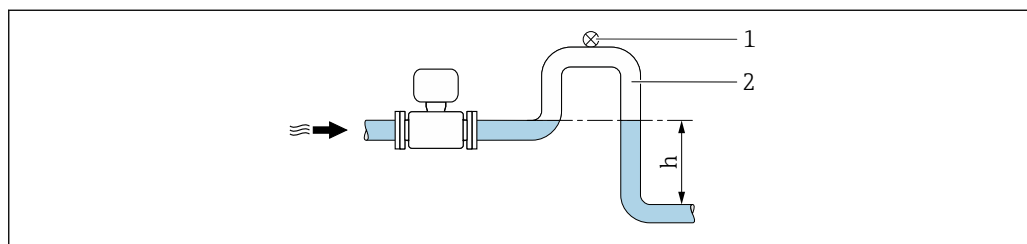
- W najwyższym punkcie rurociągu
- Bezpośrednio przed wylotem z rury w przypadku rurociągu ze swobodnym wypływem.

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów


W przypadku pionowych odcinków rurociągów o długości $h \geq 5$ m (16,4 ft), za przepływomierzem należy zainstalować syfon lub zawór odpowietrzający. Ma to na celu

uniknięcie powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić rurę pomiarową. Zapobiega to także pracy na sucho.

 Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie



A0028981

 4 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu

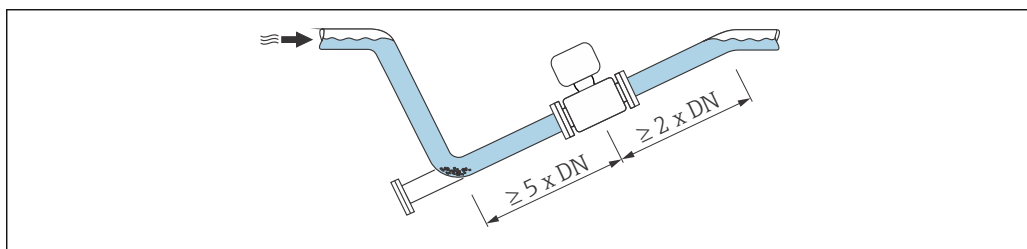
1 Zawór odpowietrzający

2 Syfon

h Długość pionowo opadającego odcinka rurociągu

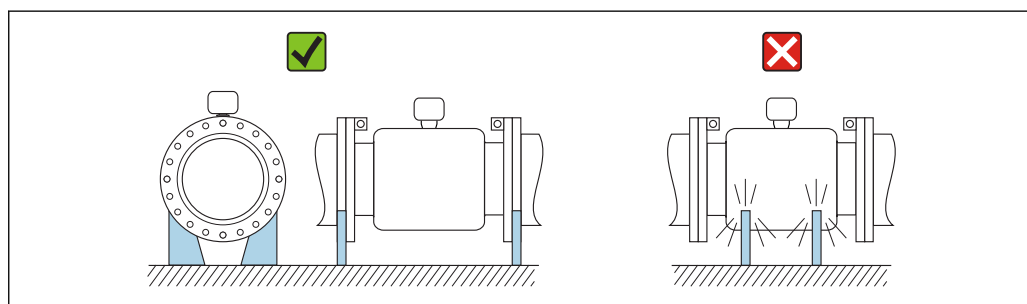
Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie. Funkcja detekcji częściowego wypełnienia rurociągu (DPR) informuje użytkownika o mogących powstawać błędach pomiaru.



A0029257

Przepływomierze o dużej masie DN ≥ 350 (14")



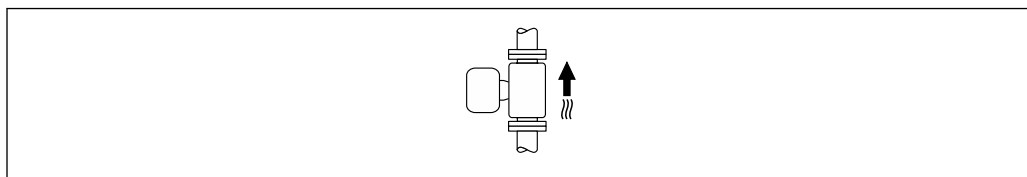
A0016276

Pozycja pracy

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

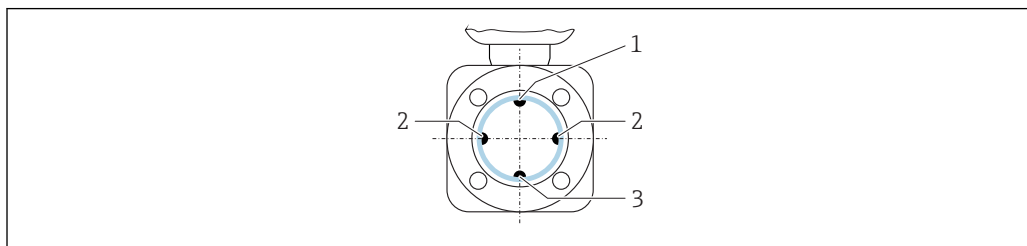
Pozycja montażowa przepływomierza powinna gwarantować optymalne warunki pomiarowe oraz zapobiegać gromadzeniu się powietrza (gazów) i osadów w rurze pomiarowej czujnika.

Przepływomierze posiadają dedykowaną elektrodę DPR, służącą do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu w przypadku cieczy odgazowujących lub w aplikacjach charakteryzujących się wahaniami ciśnienia procesowego.

Pozycja pionowa

A0015591

Pozycja ta jest optymalna w systemach samoopróżniających się, w połączeniu z układem detekcji pustego rurociągu (DPR).

Pozycja pozioma

A0029344

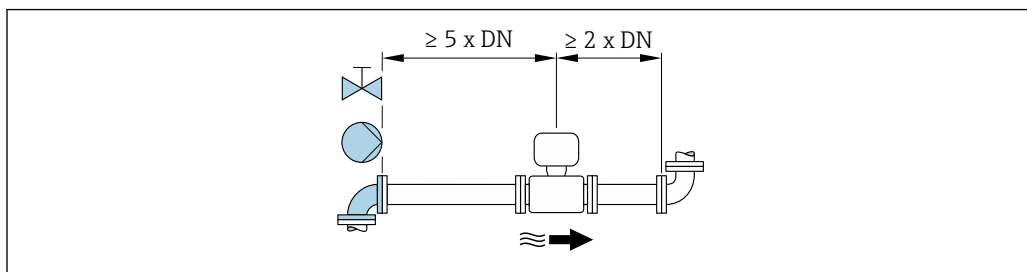
- 1 Elektroda DPR do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu
- 2 Elektrody pomiarowe (pomiar prędkości przepływu)
- 3 Elektroda odniesienia (wyrównanie potencjałów)

- i** Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.
- W przypadku montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oraz stosowaniu detekcji częściowego wypełnienia rurociągu, przyrząd należy zamontować tak, aby elektroda DPR znajdowała się w górnej części rurociągu (przetwornik przepływomierza nad rurociągiem). W takiej pozycji funkcja DPR działa prawidłowo.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (zawory, kolana, trójniki).

Dokładność pomiarową można zachować dzięki zachowaniu następujących długości prostych odcinków dolotowych i wylotowych:



A0028997

Wymiary zabudowy

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



6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia


| | |
|-------------------|---|
| Przetwornik | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) |
| Wskaźnik | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości czytelność wskazań na wyświetlaczu przyrządu może być obniżona. |
| Czujnik przepływu | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiał przyłącza technologicznego: stal konstrukcyjna: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ▪ Materiał przyłącza technologicznego: stal k.o.: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) |
| Wykładzina | Przyrząd nie może pracować w temperaturach przekraczających dopuszczalne wartości dla wykładziny . |


W przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni:

- Należy unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Przetwornik nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Uwaga ta odnosi się szczególnie do ciepłych stref klimatycznych.
- Unikać narażenia przyrządu na działanie warunków atmosferycznych.
- W przypadku wersji przeznaczonej do pracy w niskich temperaturach, izolację termiczną należy zamontować także na głowicy przetwornika.
- Chronić wskaźnik przed uderzeniami.
- Chronić wskaźnik przed porysowaniem piaskiem w przypadku montażu na obszarze pustynnym.

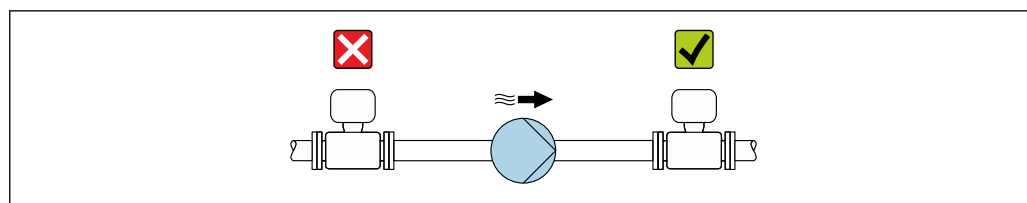
 Osłonę wskaźnika można zamówić w Endress+Hauser : →  145

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.



Ciśnienie w instalacji



A0028777

Nigdy nie należy instalować czujnika przepływu po stronie ssawnej pompy, aby uniknąć powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić wykładzinę czujnika przepływu.



 Czasami konieczne jest stosowanie tłumików pulsacji, szczególnie wtedy, gdy przepływ wymuszany jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne.

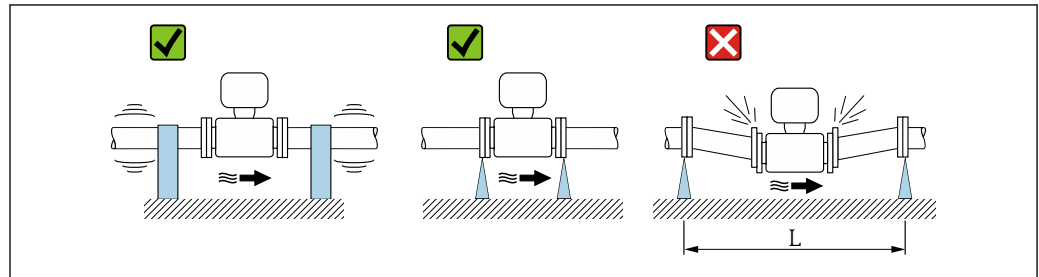
-  ▪ Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie →  159
- Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy
- Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania

Drgania


W przypadku bardzo silnych drgań, rurociąg oraz czujnik przepływu powinien być podparty i zamocowany.

Zalecany jest także montaż przyrządu w wersji rozdzielnej.

-  Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy
-  Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania



A0029004

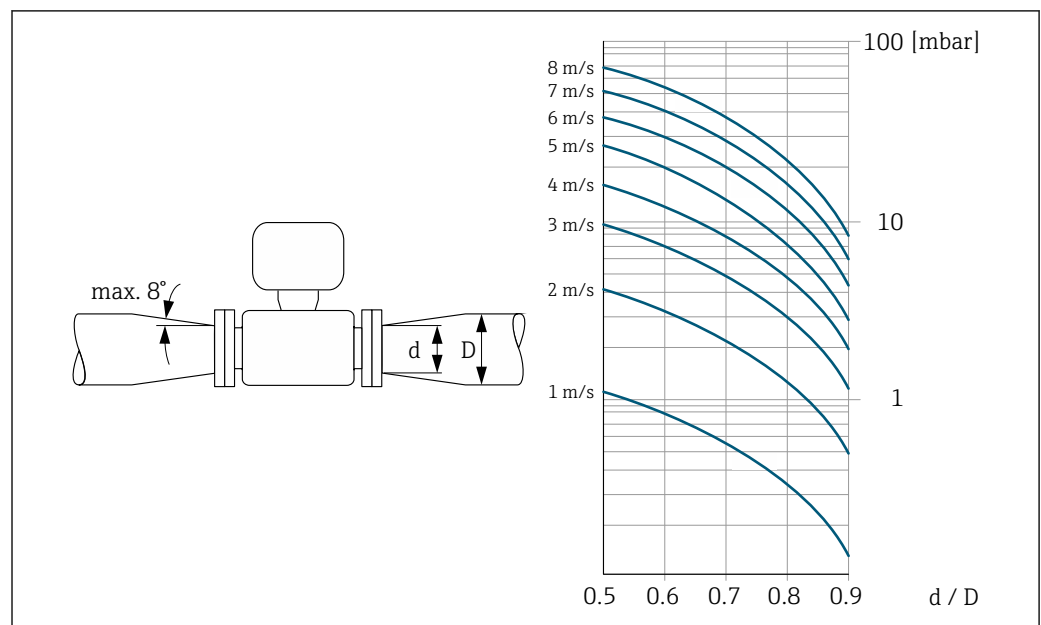
 5 Sposób montażu w przypadku silnych drgań ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Armatura podłączeniowa

Czujnik może być montowany w rurociągu o większej średnicy przy użyciu odpowiedniej armatury redukcyjnej (dyfuzory i konfuzory) zgodnej z PN-EN 545. W przypadku cieczy o małej prędkości przepływu wywołany tym wzrost prędkości przepływu zwiększa dokładność pomiaru. Poniższy nomogram pozwala oszacować spadek ciśnienia wynikający z zastosowania redukcji średnicy.

 Nomogram odnosi się do cieczy o lepkości zbliżonej do lepkości wody.

1. Wyznaczyć stosunek średnic d/D .
2. Odczytać z nomogramu wielkość spadku ciśnienia w zależności od prędkości cieczy za przepływomierzem i stosunku średnic d/D .

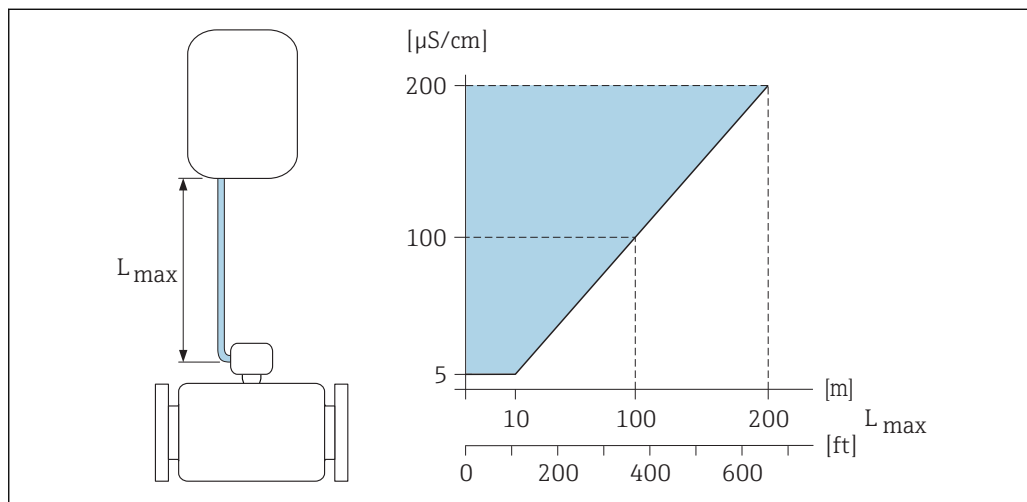


A0029002

Długość przewodów podłączeniowych

W celu zapewnienia wysokiej dokładności pomiarów dla wersji rozdzielnej, należy zachować maks. dopuszczalną długość przewodów L_{max} . Długość ta zależy od przewodności medium.

Dla wszystkich cieczy: $5 \mu\text{S/cm}$



6 Dopuszczalna długość przewodów dla wersji rozdzielnej

Obszar kolorowy = zakres wymaganej przewodności

L_{max} = długość przewodów pomiędzy przetwornikiem a czujnikiem w [m] ([ft])

[$\mu\text{S/cm}$] = przewodność medium

6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

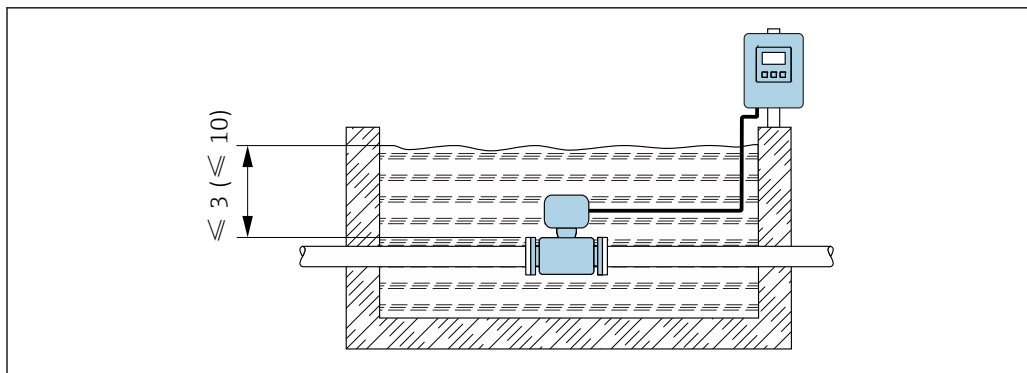
Ośłona wskaźnika

- Dla zapewnienia możliwości otwierania osłony wskaźnika, należy utrzymać minimalny odstęp od góry wynoszący 350 mm (13,8 in)

Czasowa praca pod wodą

Do czasowej pracy pod wodą przez maks. czas 168 h na głębokości ≤ 3 m (10 ft) lub w szczególnych przypadkach przez maks. 48 godzin na głębokości ≤ 10 m (30 ft) dostępna jest wersja rozdzielna, o stopniu ochrony IP67, Type 6 (opcja).

W porównaniu z wersją o standardowym stopniu ochrony IP67, Type 4X, obudowa o stopniu ochrony IP67, Type 6 może wytrzymać krótkotrwałe lub tymczasowe zalanie.



7 Jednostka: m (ft)

i Zamienny dławik kablowy na obudowie przedziału podłączeniowego → 155

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Przetwornik

- Klucz dynamometryczny
- Do montażu naściennego:
 - Klucz płaski do śrub ze łbem sześciokątnym: maks. M5
- Do montażu do rury:
 - Klucz płaski 8
 - Wkrętak krzyżowy PH 2
- Do obracania obudowy przetwornika (wersja kompaktowa):
 - Wkrętak krzyżowy PH 2
 - Wkrętak Torx TX 20
 - Klucz płaski 7

Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

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

6.2.3 Montaż czujnika przepływu

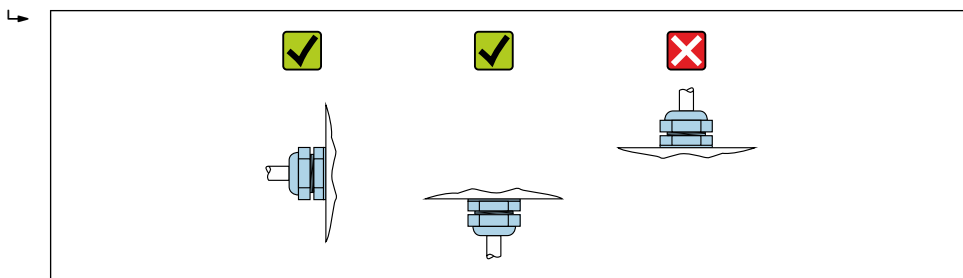
▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

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

1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.

2. Dla zapewnienia zgodności ze specyfikacjami, czujnik przepływu powinien być zainstalowany centrycznie w rurociągu.
3. W przypadku stosowania pierścieni uziemiających należy uwzględnić podane wskazówki montażowe.
4. Zachować momenty dokręcenia śrub → 27.
5. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

Montaż uszczelek

⚠ PRZESTROGA

Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

- ▶ Nie używać uszczelek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

Podczas montażu uszczelek należy przestrzegać następujących wskazówek:

1. Należy sprawdzić, czy uszczelki nie powodują zmniejszenia przekroju poprzecznego rurociągu.
2. Dla kołnierzy wg DIN należy używać uszczelek wg PN-EN 1514-1.
3. Wykładzina z twardej gumy: dodatkowe uszczelki są **zawsze** niezbędne.
4. Dla rur z wykładziną poliuretanową: z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.
5. Dla rur z wykładziną PTFE: z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.

Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających

Przestrzegać wskazówek dotyczących wyrównania potencjałów oraz szczegółowych wskazówek montażowych przewodów/pierścieni uziemiających → 44.

Momenty dokręcenia śrub

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Podane niżej momenty dokręcenia dotyczą gwintów smarowanych i rur nie poddanych obciążeniom rozciągającym.
- Śruby należy zawsze dokręcać jednakowym momentem i "na krzyż".
- Zbyt duży moment dokręcenia spowoduje odkształcenie powierzchni uszczelniających lub zniszczenie uszczelek.

Moment dokręcenia śrub montażowych dla kołnierzy EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16

| Średnica nominalna [mm] | Ciśnienie nominalne [bar] | Śruby montażowe [mm] | Maks. moment dokręcenia [Nm] | | |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|------|
| | | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 25 | PN 10/16 | 4 × M12 | – | 6 | 11 |
| 32 | PN 10/16 | 4 × M16 | – | 16 | 27 |
| 40 | PN 10/16 | 4 × M16 | – | 16 | 29 |

| Średnica nominalna [mm] | Ciśnienie nominalne [bar] | Śruby montażowe [mm] | Maks. moment dokręcenia [Nm] | | |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|------|
| | | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 50 | PN 10/16 | 4 × M16 | - | 15 | 40 |
| 65 ¹⁾ | PN 10/16 | 8 × M16 | - | 10 | 22 |
| 80 | PN 10/16 | 8 × M16 | - | 15 | 30 |
| 100 | PN 10/16 | 8 × M16 | - | 20 | 42 |
| 125 | PN 10/16 | 8 × M16 | - | 30 | 55 |
| 150 | PN 10/16 | 8 × M20 | - | 50 | 90 |
| 200 | PN 16 | 12 × M20 | - | 65 | 87 |
| 250 | PN 16 | 12 × M24 | - | 126 | 151 |
| 300 | PN 16 | 12 × M24 | - | 139 | 177 |
| 350 | PN 6 | 12 × M20 | 111 | 120 | - |
| 350 | PN 10 | 16 × M20 | 112 | 118 | - |
| 350 | PN 16 | 16 × M24 | 152 | 165 | - |
| 400 | PN 6 | 16 × M20 | 90 | 98 | - |
| 400 | PN 10 | 16 × M24 | 151 | 167 | - |
| 400 | PN 16 | 16 × M27 | 193 | 215 | - |
| 450 | PN 6 | 16 × M20 | 112 | 126 | - |
| 450 | PN 10 | 20 × M24 | 153 | 133 | - |
| 500 | PN 6 | 20 × M20 | 119 | 123 | - |
| 500 | PN 10 | 20 × M24 | 155 | 171 | - |
| 500 | PN 16 | 20 × M30 | 275 | 300 | - |
| 600 | PN 6 | 20 × M24 | 139 | 147 | - |
| 600 | PN 10 | 20 × M27 | 206 | 219 | - |
| 600 ¹⁾ | PN 16 | 20 × M33 | 415 | 443 | - |
| 700 | PN 6 | 24 × M24 | 148 | 139 | - |
| 700 | PN 10 | 24 × M27 | 246 | 246 | - |
| 700 | PN 16 | 24 × M33 | 278 | 318 | - |
| 800 | PN 6 | 24 × M27 | 206 | 182 | - |
| 800 | PN 10 | 24 × M30 | 331 | 316 | - |
| 800 | PN 16 | 24 × M36 | 369 | 385 | - |
| 900 | PN 6 | 24 × M27 | 230 | 637 | - |
| 900 | PN 10 | 28 × M30 | 316 | 307 | - |
| 900 | PN 16 | 28 × M36 | 353 | 398 | - |
| 1000 | PN 6 | 28 × M27 | 218 | 208 | - |
| 1000 | PN 10 | 28 × M33 | 402 | 405 | - |
| 1000 | PN 16 | 28 × M39 | 502 | 518 | - |
| 1200 | PN 6 | 32 × M30 | 319 | 299 | - |
| 1200 | PN 10 | 32 × M36 | 564 | 568 | - |
| 1200 | PN 16 | 32 × M45 | 701 | 753 | - |
| 1400 | PN 6 | 36 × M33 | 430 | - | - |
| 1400 | PN 10 | 36 × M39 | 654 | - | - |
| 1400 | PN 16 | 36 × M45 | 729 | - | - |

| Średnica nominalna [mm] | Ciśnienie nominalne [bar] | Śruby montażowe [mm] | Maks. moment dokręcenia [Nm] | | |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|------|
| | | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 1600 | PN 6 | 40 × M33 | 440 | - | - |
| 1600 | PN 10 | 40 × M45 | 946 | - | - |
| 1600 | PN 16 | 40 × M52 | 1007 | - | - |
| 1800 | PN 6 | 44 × M36 | 547 | - | - |
| 1800 | PN 10 | 44 × M45 | 961 | - | - |
| 1800 | PN 16 | 44 × M52 | 1108 | - | - |
| 2000 | PN 6 | 48 × M39 | 629 | - | - |
| 2000 | PN 10 | 48 × M45 | 1047 | - | - |
| 2000 | PN 16 | 48 × M56 | 1324 | - | - |
| 2200 | PN 6 | 52 × M39 | 698 | - | - |
| 2200 | PN 10 | 52 × M52 | 1217 | - | - |
| 2400 | PN 6 | 56 × M39 | 768 | - | - |
| 2400 | PN 10 | 56 × M52 | 1229 | - | - |

1) Wg EN 1092-1 (nie wg DIN 2501)

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy ASME B16.5, klasa 150

| Średnica nominalna | | Śruby montażowe [in] | Maks. moment dokręcenia [Nm] ([lbf · ft]) | | |
|--------------------|------|-------------------------|---|------------|-----------|
| [mm] | [in] | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 25 | 1 | 4 × 5/8 | - | 5 (4) | 14 (13) |
| 40 | 1 ½ | 8 × 5/8 | - | 10 (7) | 21 (15) |
| 50 | 2 | 4 × 5/8 | - | 15 (11) | 40 (29) |
| 80 | 3 | 4 × 5/8 | - | 25 (18) | 65 (48) |
| 100 | 4 | 8 × 5/8 | - | 20 (15) | 44 (32) |
| 150 | 6 | 8 × ¾ | - | 45 (33) | 90 (66) |
| 200 | 8 | 8 × ¾ | - | 65 (48) | 87 (64) |
| 250 | 10 | 12 × 7/8 | - | 126 (93) | 151 (112) |
| 300 | 12 | 12 × 7/8 | - | 146 (108) | 177 (131) |
| 350 | 14 | 12 × 1 | 135 (100) | 158 (117) | - |
| 400 | 16 | 16 × 1 | 128 (94) | 150 (111) | - |
| 450 | 18 | 16 × 1 1/8 | 204 (150) | 234 (173) | - |
| 500 | 20 | 20 × 1 1/8 | 183 (135) | 217 (160) | - |
| 600 | 24 | 20 × 1 ¼ | 268 (198) | 307 (226) | - |

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy AWWA C207, klasa D

| Średnica nominalna | | Śruby montażowe [in] | Maks. moment dokręcenia [Nm] ([lbf · ft]) | | |
|--------------------|------|-------------------------|---|------------|------|
| [mm] | [in] | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 700 | 28 | 28 × 1 ¼ | 247 (182) | 292 (215) | - |
| 750 | 30 | 28 × 1 ¼ | 287 (212) | 302 (223) | - |
| 800 | 32 | 28 × 1 ½ | 394 (291) | 422 (311) | - |

| Średnica nominalna | | Śruby montażowe [in] | Maks. moment dokręcenia [Nm] ([lbf · ft]) | | |
|--------------------|------|-------------------------|---|------------|------|
| [mm] | [in] | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 900 | 36 | 32 × 1 ½ | 419 (309) | 430 (317) | - |
| 1000 | 40 | 36 × 1 ½ | 420 (310) | 477 (352) | - |
| 1050 | 42 | 36 × 1 ½ | 528 (389) | 518 (382) | - |
| 1200 | 48 | 44 × 1 ½ | 552 (407) | 531 (392) | - |
| 1350 | 54 | 44 × 1 ¾ | 730 (538) | - | - |
| 1500 | 60 | 52 × 1 ¾ | 758 (559) | - | - |
| 1650 | 66 | 52 × 1 ¾ | 946 (698) | - | - |
| 1800 | 72 | 60 × 1 ¾ | 975 (719) | - | - |
| 2000 | 78 | 64 × 2 | 853 (629) | - | - |
| 2150 | 84 | 64 × 2 | 931 (687) | - | - |
| 2300 | 90 | 68 × 2 ¼ | 1048 (773) | - | - |

Momenty dokręcenia śrub dla kotłownicy AS 2129, tabela E

| Średnica nominalna [mm] | Śruby montażowe [mm] | Maks. moment dokręcenia [Nm] | | |
|----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|------|
| | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 350 | 12 × M24 | 203 | - | - |
| 400 | 12 × M24 | 226 | - | - |
| 450 | 16 × M24 | 226 | - | - |
| 500 | 16 × M24 | 271 | - | - |
| 600 | 16 × M30 | 439 | - | - |
| 700 | 20 × M30 | 355 | - | - |
| 750 | 20 × M30 | 559 | - | - |
| 800 | 20 × M30 | 631 | - | - |
| 900 | 24 × M30 | 627 | - | - |
| 1000 | 24 × M30 | 634 | - | - |
| 1200 | 32 × M30 | 727 | - | - |

Momenty dokręcenia śrub dla kotłownicy wg AS 4087, PN 16

| Średnica nominalna [mm] | Śruby montażowe [mm] | Maks. moment dokręcenia [Nm] | | |
|----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|------|
| | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 350 | 12 × M24 | 203 | - | - |
| 375 | 12 × M24 | 137 | - | - |
| 400 | 12 × M24 | 226 | - | - |
| 450 | 12 × M24 | 301 | - | - |
| 500 | 16 × M24 | 271 | - | - |
| 600 | 16 × M27 | 393 | - | - |
| 700 | 20 × M27 | 330 | - | - |
| 750 | 20 × M30 | 529 | - | - |
| 800 | 20 × M33 | 631 | - | - |

| Średnica nominalna [mm] | Śruby montażowe [mm] | Maks. moment dokręcenia [Nm] | | |
|----------------------------|-------------------------|------------------------------|------------|------|
| | | Twarda guma | Poliuretan | PTFE |
| 900 | 24 × M33 | 627 | - | - |
| 1000 | 24 × M33 | 595 | - | - |
| 1200 | 32 × M33 | 703 | - | - |

6.2.4 Montaż przetwornika w wersji rozdzielnej

⚠ PRZESTROGA

Wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

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

⚠ PRZESTROGA

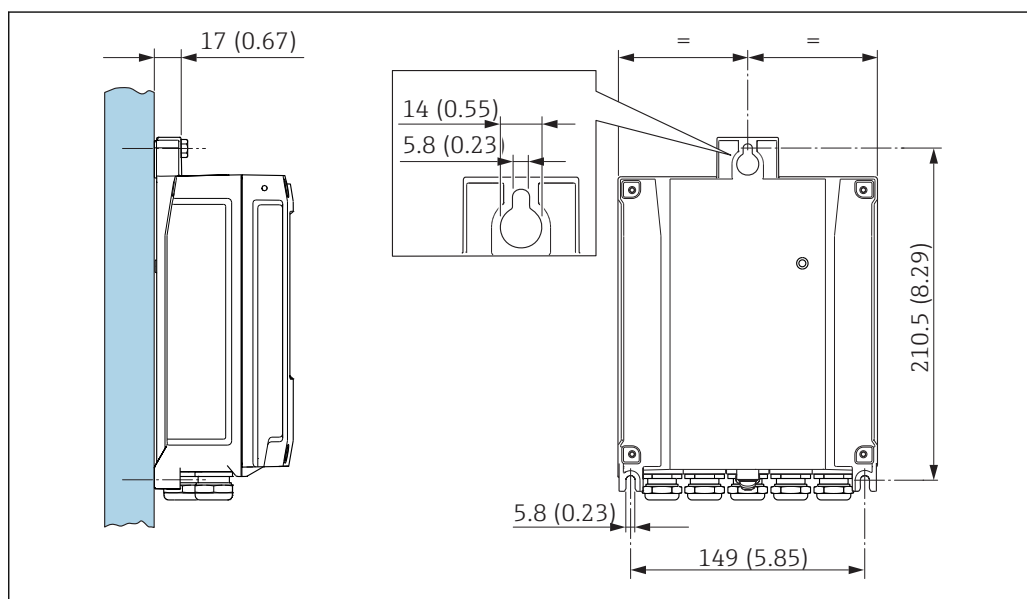
Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik w wersji rozdzielnej może być montowany w następujący sposób:

- do ściany
- do rury

Montaż do ściany



8 Jednostka: mm (in)

A0020523

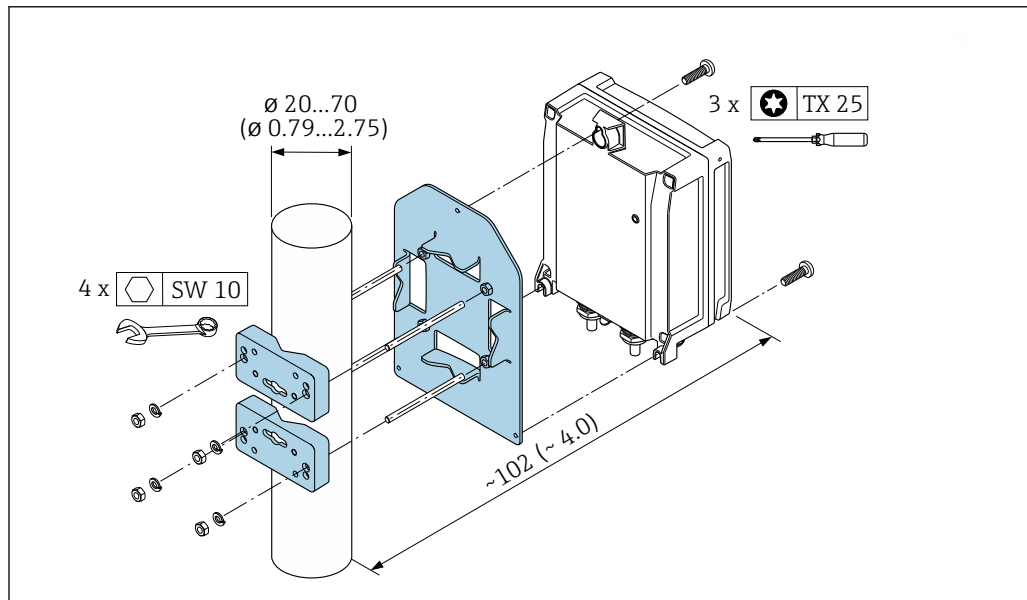
1. Wywiercić otwory.
2. Wsadzić kołki rozporowe do wywierconych otworów.
3. Wkręcić lekko śruby mocujące.
4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić śruby mocujące.

Montaż na rurze lub stojaku**⚠ OSTRZEŻENIE**

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

► Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:

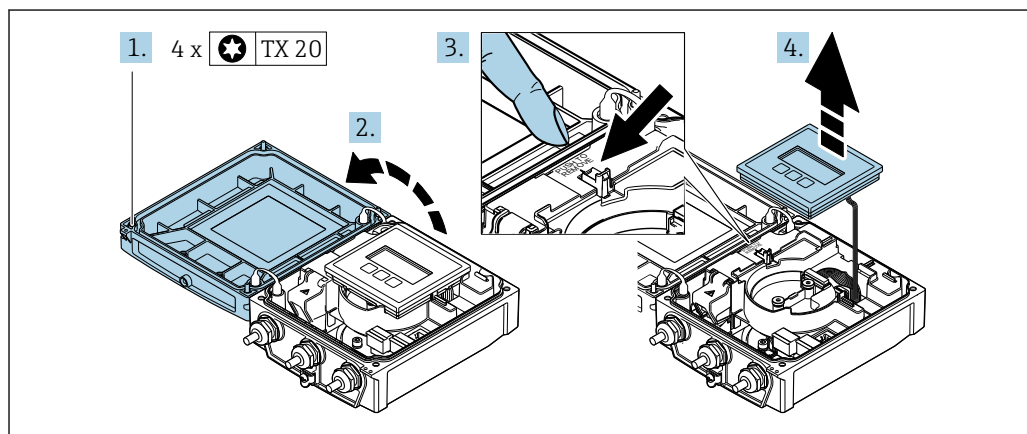


A0029051

9 Jednostka: mm (in)

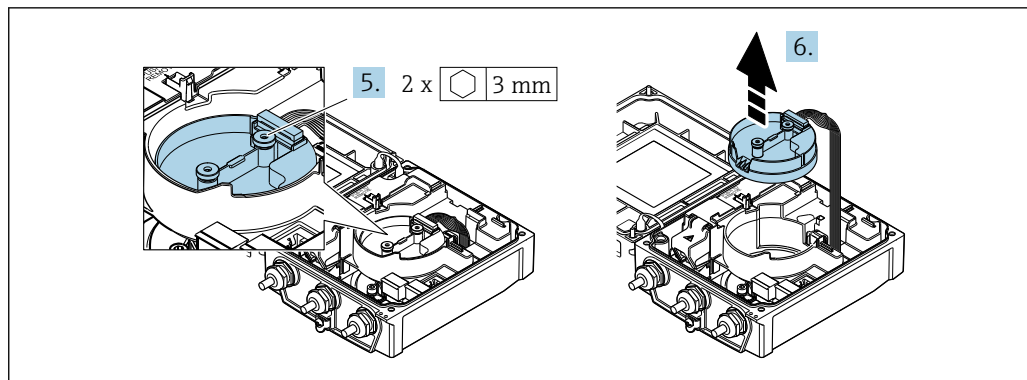
6.2.5 Obracanie obudowy przetwornika

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



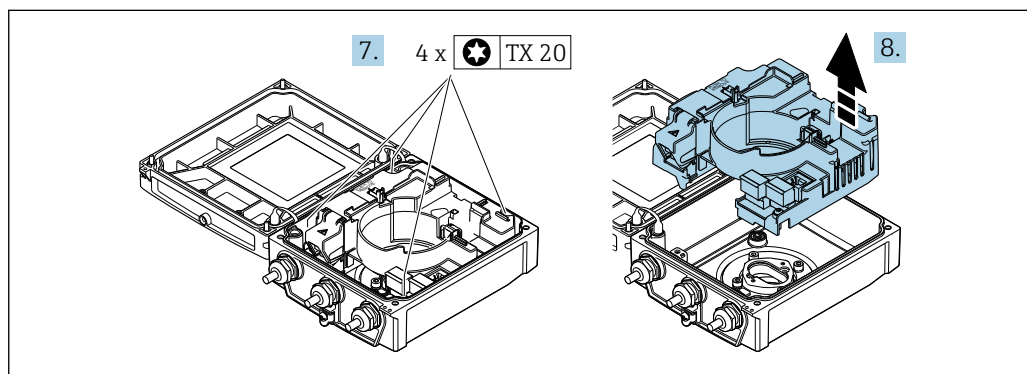
A0032086

1. Odkręcić śruby mocujące pokrywę obudowy (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 34).
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Odblokować wskaźnik.
4. Wymontować wskaźnik.



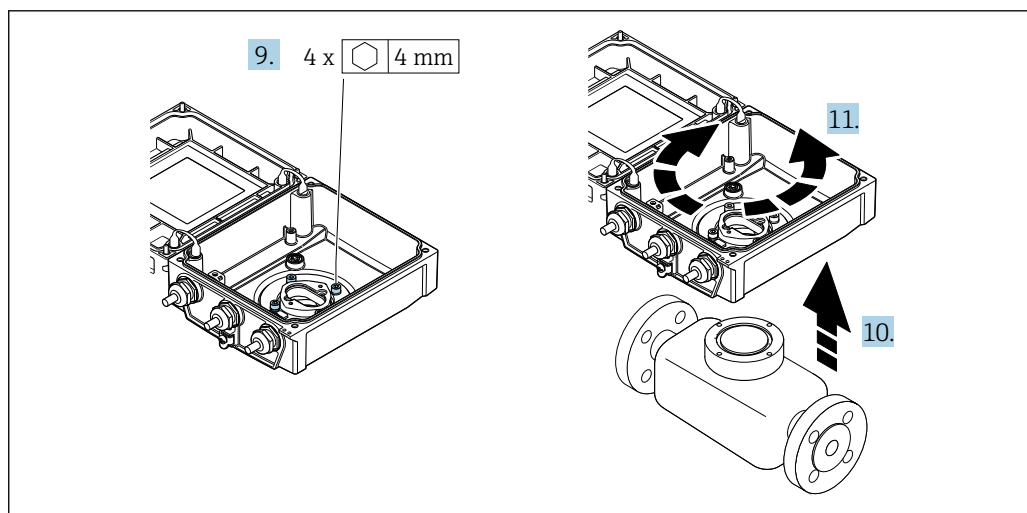
A0032087

5. Odkręcić śruby mocujące moduł elektroniki czujnika (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 34).
6. Wymontować moduł elektroniki czujnika (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na oznaczenia na wtyczce → 34).



A0032088

7. Odkręcić śruby mocujące główny moduł elektroniki (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 34).
8. Wyjąć główny moduł elektroniki.



A0032089

9. Odkręcić śruby mocujące obudowę przetwornika (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 34).
10. Unieść obudowę przetwornika.
11. Obrócić obudowę do żądanego położenia (co 90°).

Ponowny montaż obudowy przetwornika

OSTRZEŻENIE

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:

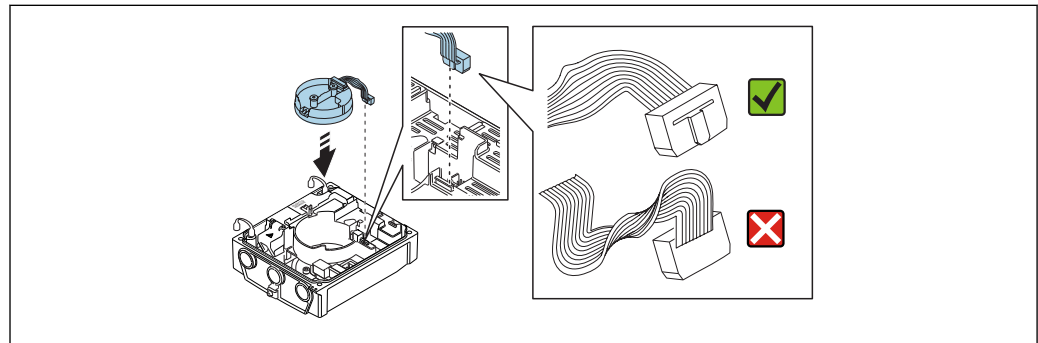
| Krok → 32 | Śruba mocująca | Momenty dokręcenia śrub dla obudowy z: | |
|--------------|----------------------------|--|---------------------|
| | | aluminium | tworzywa sztucznego |
| 1 | Pokrywa obudowy | 2,5 Nm (1,8 lbf ft) | 1 Nm (0,7 lbf ft) |
| 5 | Moduł elektroniki czujnika | 0,6 Nm (0,4 lbf ft) | |
| 7 | Główny moduł elektroniki | 1,5 Nm (1,1 lbf ft) | |
| 9/10 | Obudowa przetwornika | 5,5 Nm (4,1 lbf ft) | |

NOTYFIKACJA

Błędne podłączenie wtyczki modułu elektroniki czujnika!

Brak sygnału pomiarowego na wyjściu.

- Podłączyć wtyczkę modułu elektroniki czujnika zgodnie z oznaczeniem.

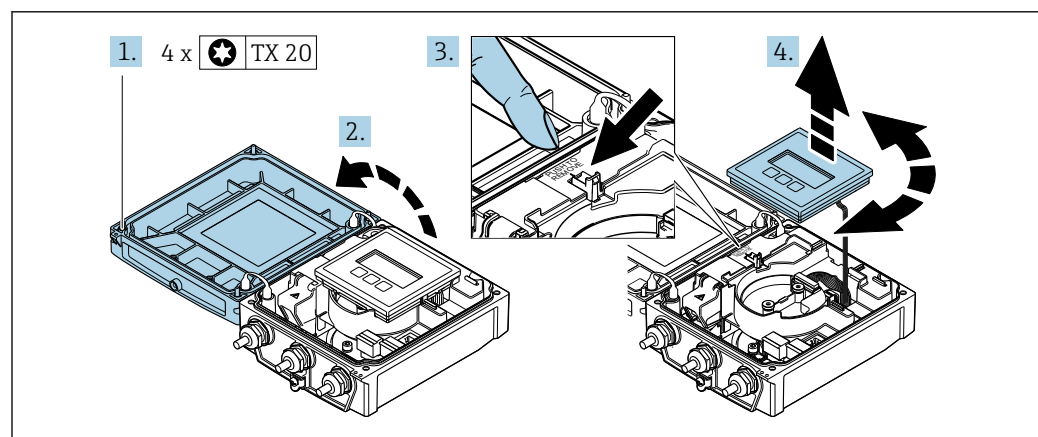


A0021585

- Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

6.2.6 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0032091

1. Odkręcić śruby mocujące pokrywę obudowy (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 35).
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Odblokować wskaźnik.

4. Wyciągnąć wskaźnik i obrócić go dożądanego położenia (co 90°).

Ponowny montaż obudowy przetwornika

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:

| Krok (patrz rysunek) | Śruba mocująca | Momenty dokręcenia śrub dla obudowy z: | |
|-------------------------|-----------------|--|-------------------|
| | | aluminium | tworzywa sztuczne |
| 1 | Pokrywa obudowy | 2,5 Nm (1,8 lbf ft) | 1 Nm (0,7 lbf ft) |

- Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

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 ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy | <input type="checkbox"/> |
| Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa <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 | <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 śruby mocujące kołnierz zostały dokręcone odpowiednim momentem | <input type="checkbox"/> |

7 Podłączenie elektryczne

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

- ▶ W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub odłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.
- ▶ Mimo, że przepływomierz jest wyposażony w bezpiecznik, instalacja elektryczna powinna posiadać dodatkowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy (maks. prąd znamionowy 16 A).

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Dopuszczalny zakres temperatur

Minimalne wymagania: zakres temperatur dla przewodów \geq temperatury otoczenia +20 K

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście prądowe 4...20 mA HART

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

Wyjście binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

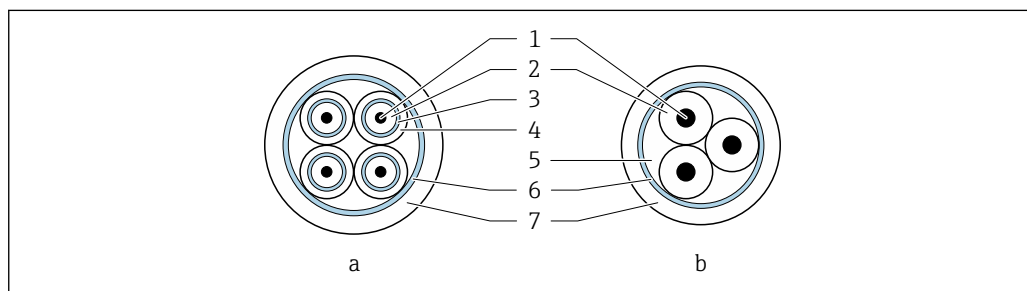
Przewód łączący czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)

Przewód elektrody

| | |
|------------------------------|---|
| Przewód standardowy | 3 \times 0,38 mm ² (20 AWG) ze wspólnym, miedzianym ekranem (ϕ ~9,5 mm (0,37 in) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami |
| Przewód elektrody DPR | 4 \times 0,38 mm ² (20 AWG) ze wspólnym, miedzianym ekranem (ϕ ~9,5 mm (0,37 in) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami |
| Rezystancja żył | \leq 50 Ω /km (0,015 Ω /ft) |
| Pojemność żyła/ekran | \leq 420 pF/m (128 pF/ft) |
| Temperatura pracy | -20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F) |

Przewód zasilający cewki

| | |
|--|---|
| Przewód standardowy | 3 × 0,75 mm ² (18 AWG) ze wspólnym, miedzianym ekranem (φ ~9 mm (0,35 in)) |
| Rezystancja żył | ≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft) |
| Pojemność żyła/żyła przy uziemionym ekranie | ≤ 120 pF/m (37 pF/ft) |
| Temperatura pracy | -20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F) |
| Napięcie próbne izolacji żył | ≤ AC 1433 V (wartość skuteczna) 50/60 Hz lub ≥ DC 2026 V |



A0029151

☐ 10 Przekrój kabla

- a* Przewód elektrody
b Przewód zasilający cewki
 1 Żyła
 2 Izolacja żyły
 3 Ekran żyły
 4 Osłona żyły
 5 Powłoka wzmacniająca żyły
 6 Ekran przewodu
 7 Osłona zewnętrzna

Wzmocnione kable podłączeniowe

Wzmocnione kable podłączeniowe w dodatkowym, wzmacniającym oplocie metalowym powinny być używane:

- Gdy kabel jest układany bezpośrednio w ziemi
- Jeśli występuje ryzyko uszkodzenia przez gryzonie

Praca w obszarze silnych zakłóceń elektrycznych

Układ pomiarowy spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa oraz wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) .→ ☒ 176 → ☒ 158

Uziemienie realizowane jest za pomocą zacisków znajdujących się wewnątrz przedziału podłączeniowego przetwornika. Długość odizolowanej części ekranu przewodu powinna być jak najmniejsza.

Średnica przewodu

- Dławiki kablowe:
 - Kable standardowe: dławik M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: φ6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
 - Kable wzmacniane: dławik M20 × 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: φ9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)
- Zaciski sprężynowe (wtykowe): możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.1.2 Niezbędne narzędzia

- Klucz dynamometryczny
- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku przewodów linkowych: praska do tulejek kablowych

7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik

Czujnik przepływu może być dostarczony z zaciskami podłączeniowymi.

| Dostępne wersje podłączenia | | Możliwe opcje dla pozycji kodu zamówieniowego "Podłączenie elektryczne" |
|-----------------------------|-----------|---|
| Wyjścia | Zasilanie | |
| Zaciski | Zaciski | <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja A: dławik M20x1 ■ Opcja B: gwint M20x1 ■ Opcja C: gwint G ½" ■ Opcja D: gwint NPT ½" |

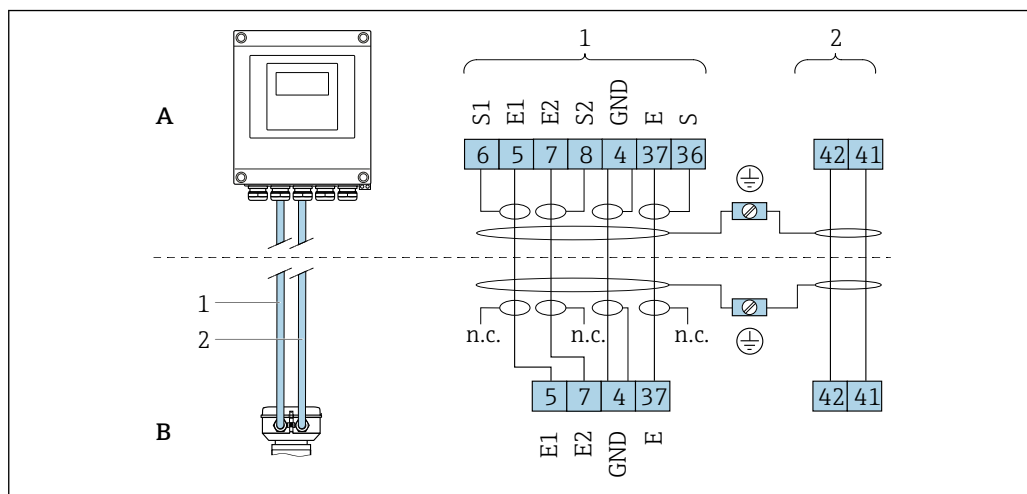
Napięcie zasilania

| Pozycja kodu zam. "Zasilanie" | Numery zacisków | |
|---|-----------------|----------|
| | 1 (L+/L) | 2 (L-/N) |
| Opcja L (szerokozakresowe źródło napięcia) | AC100 ... 240 V | |
| | AC/DC24 V | |

Obwody sygnałowe: wersja 0-20 mA/4-20 mA HART z modułem dodatkowych wyjść i wejść

| Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście:" | Numery zacisków | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--------|---|--------|---------------------------|--------|-----------------|--------|
| | Wyjście 1 | | Wyjście 2 | | Wyjście 3 | | Wejście | |
| | 26 (+) | 27 (-) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) | 20 (+) | 21 (-) |
| Opcja H | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 mA HART (aktywne) ■ 0-20 mA (aktywne) | | Wyjście impulsowe/częstotliwościowe (pasywne) | | Wyjście statusu (pasywne) | | - | |
| Opcja I | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 mA HART (aktywne) ■ 0-20 mA (aktywne) | | Wyjście binarne (pasywne) | | Wyjście binarne (pasywne) | | Wejście statusu | |

Wersja rozdzielna



11 Przyporządkowanie zacisków dla wersji rozdzielnej

- A Obudowa ścienna przetwornika
 B Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika
 1 Przewód elektrody
 2 Przewód zasilający cewki
 n.c. Nie podłączony, zaizolowany ekran przewodu

Numery zacisków i kolory żył: 6/5 = brązowy, 7/8 = biały, 4 = zielony, 36/37 = żółty

7.1.4 Ekranowanie i uziemienie

7.1.5 Wymagania dotyczące zasilacza

Napięcie zasilania

Przetwornik

| Pozycja kodu zam. "Zasilanie" | Napięcie na zaciskach | Zakres częstotliwości |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Opcja L | AC100 ... 240 V | 50/ 60 Hz, ±4 Hz |
| | AC/DC24 V | 50/ 60 Hz, ±4 Hz |

7.1.6 Przygotowanie przyrządu

Kolejność czynności:

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

NOTYFIKACJA**Niewystarczający stopień ochrony obudowy!**

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

- Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).

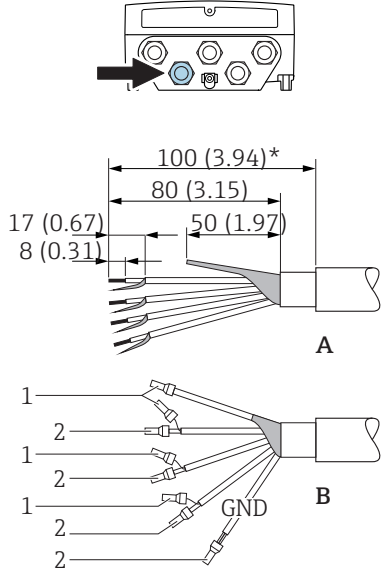
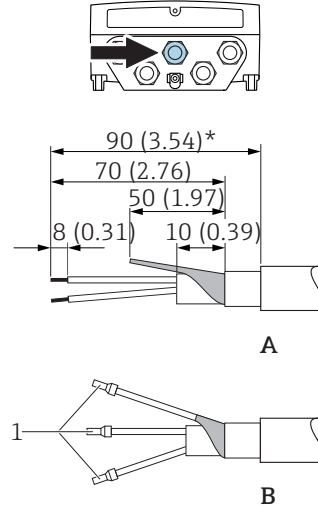
2. Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych: użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP .
3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi: Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 36.

7.1.7 Przygotowanie przewodu łączącego czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)

Podczas zarabiania przewodu podłączeniowego, należy uwzględnić następujące zalecenia:

1. Przewód elektrody: Tulejki kablowe nie powinny stykać się z ekranem przewodu od strony czujnika pomiarowego. Odległość minimalna = 1 mm (wyjątek: zielony przewód "GND")
2. Przewód zasilający cewki: Zaizolować jedną żyłę przewodu 3-żyłowego na wysokości wzmocnienia. Wymagane jest podłączenie tylko 2 żył.
3. Przewody z żyłami z drobnych drucików (linkowymi): Żyły zakończyć tulejkami kablowymi.

Przetwornik

| Przewód elektrody | Przewód zasilający cewki |
|---|---|
|  <p>12 Jednostka: mm (in)</p> <p>A0032093</p> |  <p>13 Jednostka: mm (in)</p> <p>A0032096</p> |
| <p>A = Zakończenie przewodu z żyłami sztywnymi B = Zakończenie przewodu z żyłami linkowymi tulejkami kablowymi 1 = Tulejki czerwone, ϕ1,0 mm (0,04 in) 2 = Tulejki białe, ϕ0,5 mm (0,02 in) * = Długość odizolowana tylko dla przewodów opancerzonych</p> | |

Czujnik przepływu

| Przewód elektrody | Przewód zasilający cewki |
|---|--------------------------|
| <p>A</p> <p>B</p> | <p>A</p> <p>B</p> |
| <p>A = Zakończenie przewodu z żyłami sztywnymi B = Zakończenie przewodu z żyłami linkowymi tulejkami kablowymi 1 = Tulejki czerwone, $\phi 1,0$ mm (0,04 in) 2 = Tulejki białe, $\phi 0,5$ mm (0,02 in) * = Długość odizolowana tylko dla przewodów opancerzonych</p> | |

7.2 Podłączenie urządzenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia elektrycznego! Niebezpieczne napięcia w podzespołach!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.
- ▶ Instalowanie lub podłączanie przyrządu przy włączonym zasilaniu jest zabronione.
- ▶ Przed podłączeniem zasilania podłączyć przewód uziemienia ochronnego do zacisku uziemienia.

7.2.1 Podłączenie wersji rozdzielnej

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

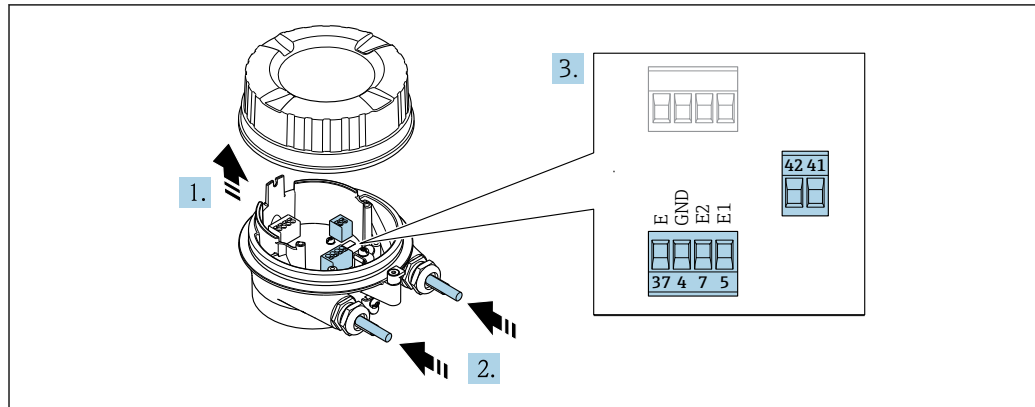
- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą należy tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

Zalecana procedura dla wersji rozdzielnej:

1. Zainstalować czujnik i przetwornik.
2. Podłączyć przewód połączeniowy.

3. Podłączyć przetwornik.

Podłączenie przewodów w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika



A0032103

14 Przedział podłączeniowy czujnika

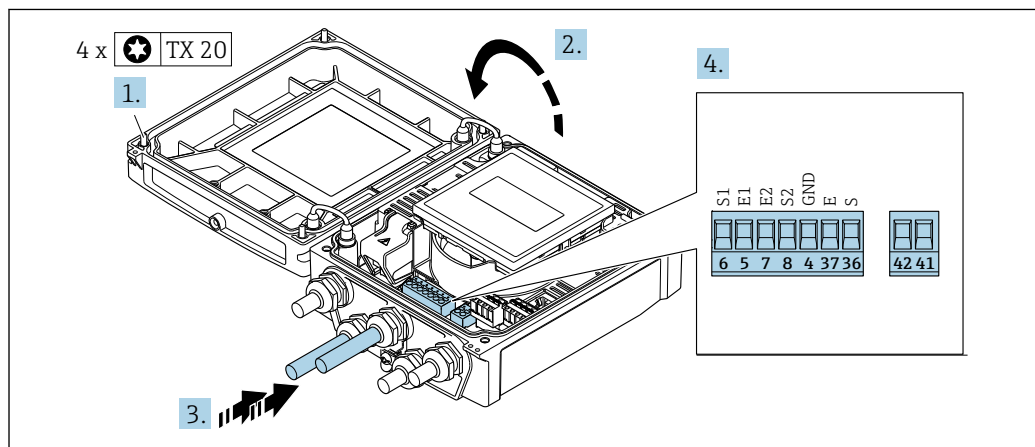
1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić i zdemontować pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi → 40.
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 39.
6. Dokręcić dławiki kablowe.
7. **⚠ OSTRZEŻENIE**

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokrywy są pokryte smarem suchym.

Ponowny montaż czujnika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0032102

15 Przetwornik: główny moduł elektroniki z zaciskami

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę 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 → 40.
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 39.
6. Dokręcić dławiki kablowe.
7. **⚠ OSTRZEŻENIE**
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.
▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7.2.2 Podłączenie przetwornika pomiarowego

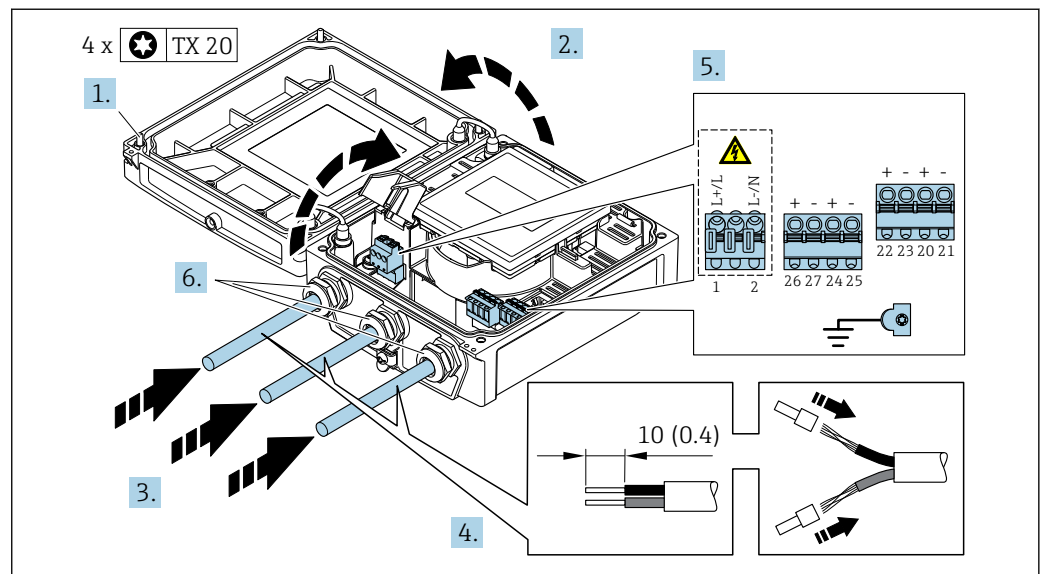
⚠ OSTRZEŻENIE

- Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.
▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokrywy są pokryte smarem suchym.

Momenty dokręcenia dla obudowy z tworzywa sztucznego

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Śruby mocujące pokrywę obudowy | 1,3 Nm |
| Wprowadzenia przewodów | 4,5 ... 5 Nm |
| Zacisk uziemienia | 2,5 Nm |

- i** Przewód sygnałowy HART: podłączając ekran przewodu do zacisku uziemniającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.



16 Podłączenie zasilania dla wersji 0-20 mA/4-20 mA HART z modułem dodatkowych wyjść i wejść

1. Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę 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 zgodnie ze schematem elektrycznym → 38. Przewody zasilające: otworzyć pokrywę zabezpieczającą przed porażeniem.
6. Dokręcić dławiki kablowe.
7. **⚠ OSTRZEŻENIE**
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.
▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint.

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7.2.3 Wyrównanie potencjałów

Wymagania

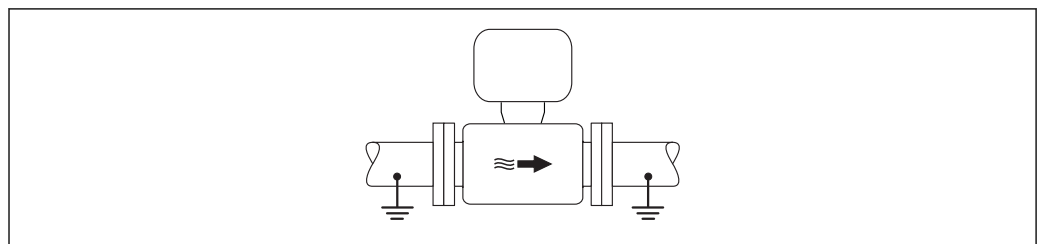
⚠ PRZESTROGA

Uszkodzenie elektrody może spowodować całkowite uszkodzenie przyrządu!

- ▶ Medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny
- ▶ Wersja rozdzielna: medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny
- ▶ Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia
- ▶ Materiał i sposób uziemienia rurociągów

Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy

Uziemiona rura metalowa (bez wewnętrznych wykładzin)



A0016315

17 Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej

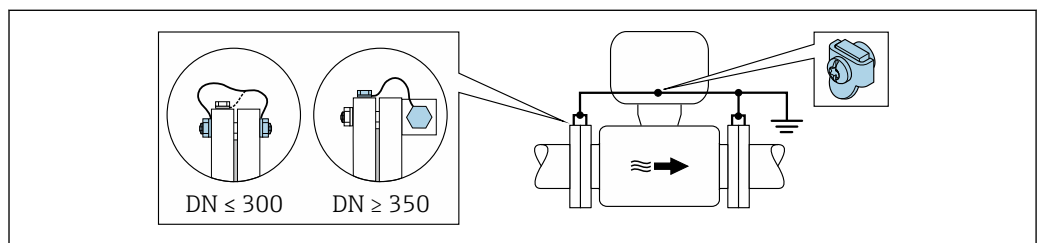
Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy

Metalowy, nieuziemiony rurociąg bez wewnętrznych wykładzin

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

| | |
|---------------------|---|
| Przewód uziemiający | Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²) |
|---------------------|---|



A0029338

18 Wyrównanie potencjałów poprzez podłączenie obu kołnierzy rurociągu do zacisku uziemiającego przetwornika

Wskazówki montażowe:

- Połączyć kołnierze przepływomierza i odpowiadające im kołnierze rurociągu do przewodu uziemiającego.
- Do zacisku uziemienia należy podłączyć przedział podłączeniowy przetwornika lub czujnika pomiarowego. Montaż przewodu uziemiającego:
 - Dla rurociągów o średnicy DN ≤ 300 (12"): przewód uziemiający przykręcić bezpośrednio do powierzchni kołnierza.
 - Dla rurociągów o średnicy DN ≥ 350 (14"): przewód uziemiający przykręcić do metalowego uchwyty transportowego.

i W przypadku wersji rozdzielnej zacisk uziemienia znajduje się na czujniku przepływu a **nie** na przetworniku.

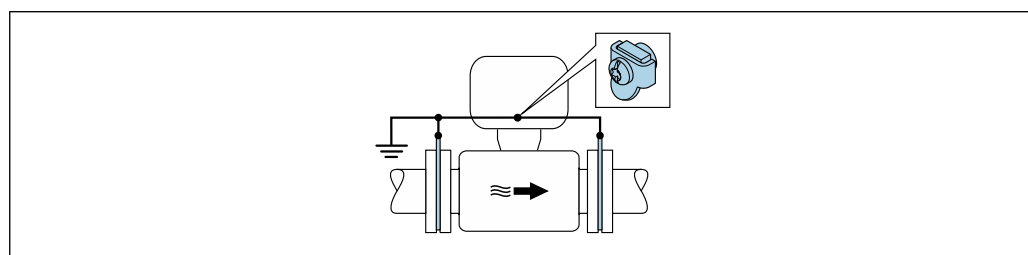
i Żądany przewód uziemiający można zamówić w Endress+Hauser: .→  145.

Rurociąg z tworzywa sztucznego lub z wykładziną z tworzywa sztucznego

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

| | |
|---------------------|---|
| Przewód uziemiający | Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²) |
|---------------------|---|



A0029339

19 *Wyrównanie potencjałów realizowane jest za pomocą dodatkowych pierścieni uziemiających, podłączonych do zacisku uziemiającego przewodem uziemiającym*

Wskazówki montażowe:

Pierścienie uziemiające powinny być podłączone do zacisku uziemienia przewodem uziemiającym.

i W przypadku wersji rozdzielnej zacisk uziemienia znajduje się na czujniku przepływu a **nie** na przetworniku.

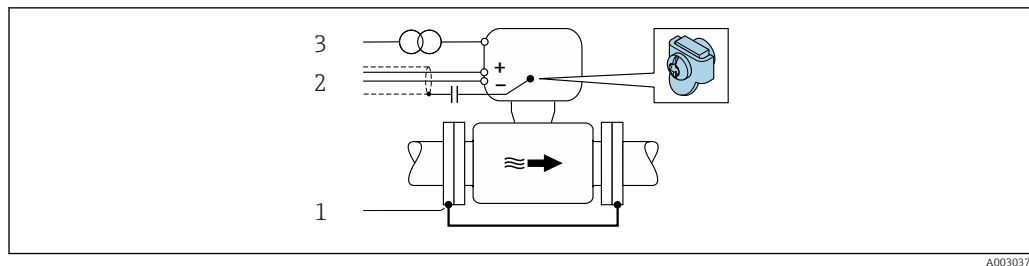
i Odpowiedni przewód uziemiający i pierścienie uziemiające można zamówić oddzielnie w Endress+Hauser .→  145

Rurociąg z zabezpieczeniem katodowym

Ta metoda podłączenia może być stosowana wtedy, gdy spełnione są jednocześnie oba następujące warunki:

- Metalowy rurociąg bez wykładziny lub rurociąg z wykładziną z materiału przewodzącego
- Ochrona katodowa jest połączona z systemem ochrony katodowej operatora sieci

| | |
|---------------------|---|
| Przewód uziemiający | Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²) |
|---------------------|---|



A0030377

- 1 Połączenie obu kołnierzy rurociągu przewodem uziemiającym
- 2 Instalacja kondensatora pomiędzy ekranem przewodów sygnałowych a obudową przetwornika pomiarowego
- 3 Podłączenie czujnika pomiarowego z odłączonym uziemieniem do zasilania (transformator separujący)

Wskazówki montażowe:

Między kołnierzami czujnika a współpracującymi kołnierzami rurociągu musi być zainstalowana izolacja.

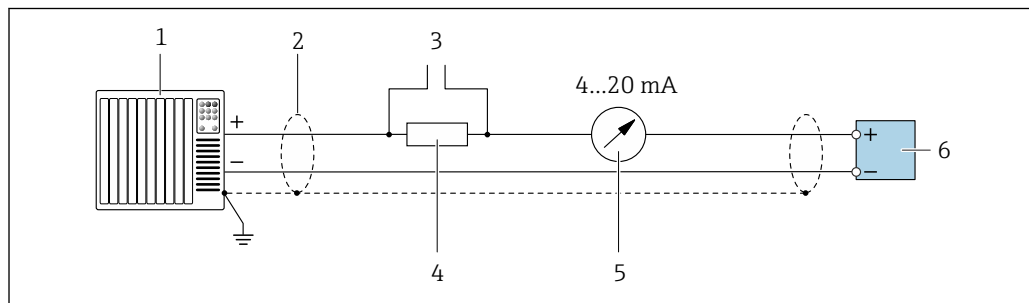
i W przypadku wersji rozdzielnej zacisk uziemienia znajduje się na czujniku przepływu a **nie** na przetworniku.

i Żądany przewód uziemiający można zamówić w Endress+Hauser: . → 145.

7.3 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.3.1 Przykłady podłączeń

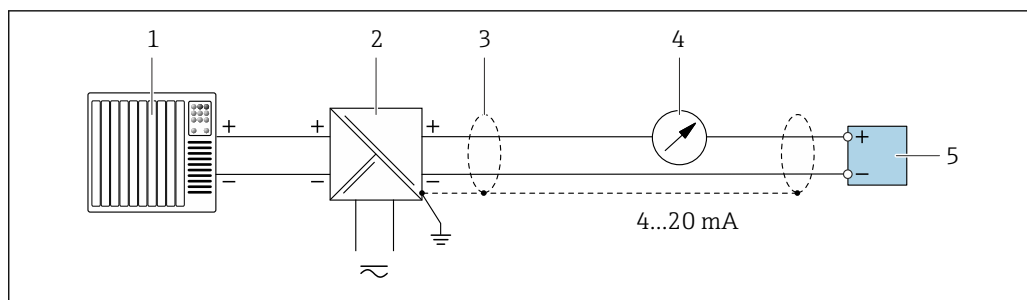
Wyjście prądowe 4...20 mA HART



A0029055

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 3 Podłączenie przyrządów HART
- 4 Rezystor komunikacyjny HART ($\geq 250 \Omega$): zachować maks. obciążenie → 151
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 151
- 6 Przetwornik

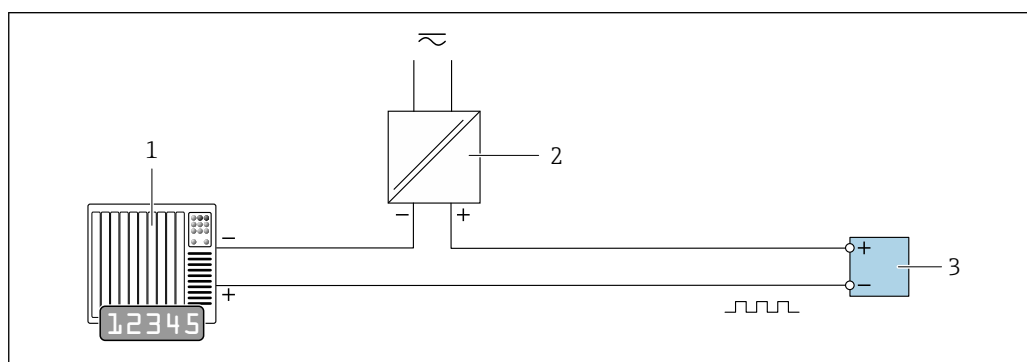


A0028762

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

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Ekran przewodu: dla spełnienia wymagań kompatybilności elektromagnetycznej, ekran przewodu należy podłączyć do uziemienia na obu końcach. Użyć przewodów o odpowiednich parametrach
- 4 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 151
- 5 Przetwornik

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

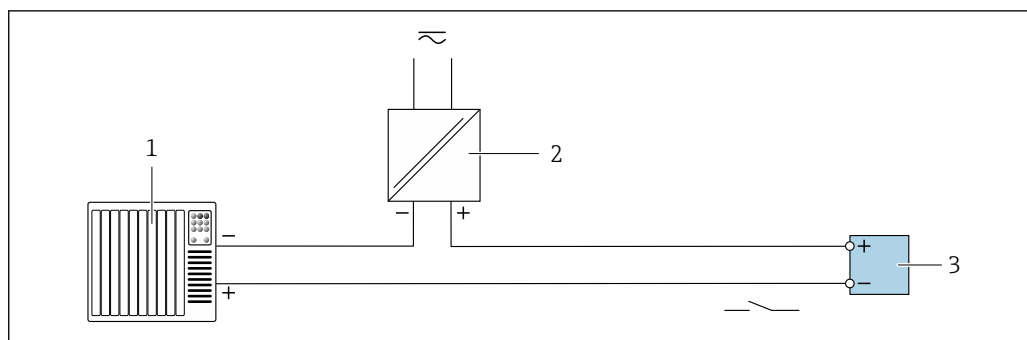


A0028761

22 Przykład podłączenia wyjścia impulsowego/ częstotliwościowego (pasywnego)

- 1 System sterowania procesem z wejściem impulsowym/ częstotliwościowym (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 152

Wyjście dwustanowe

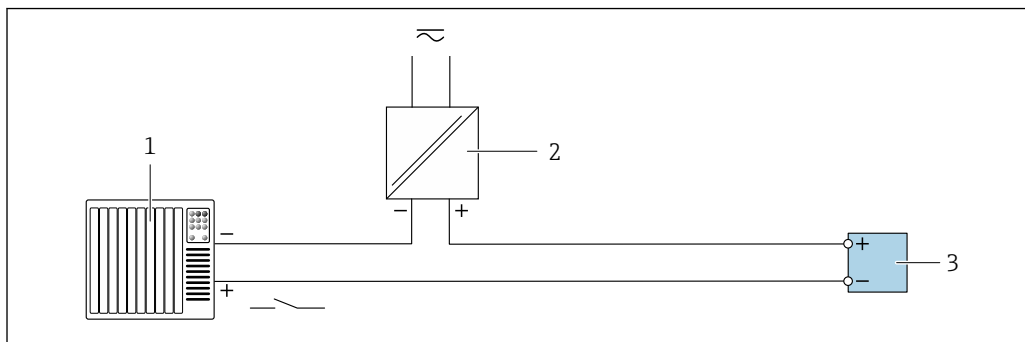


A0028760

23 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 152

Wejście statusu



A0028764

24 Przykład podłączenia wejścia statusu

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

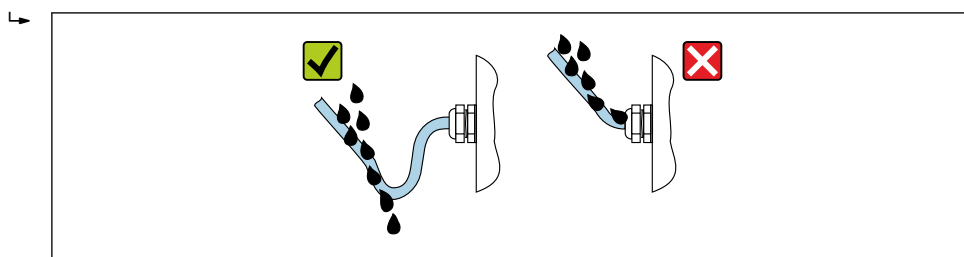
7.4 Zapewnienie stopnia ochrony

7.4.1 Obudowa o stopniu ochrony IP66/67, NEMA 4X

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

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

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



A0029278

5. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

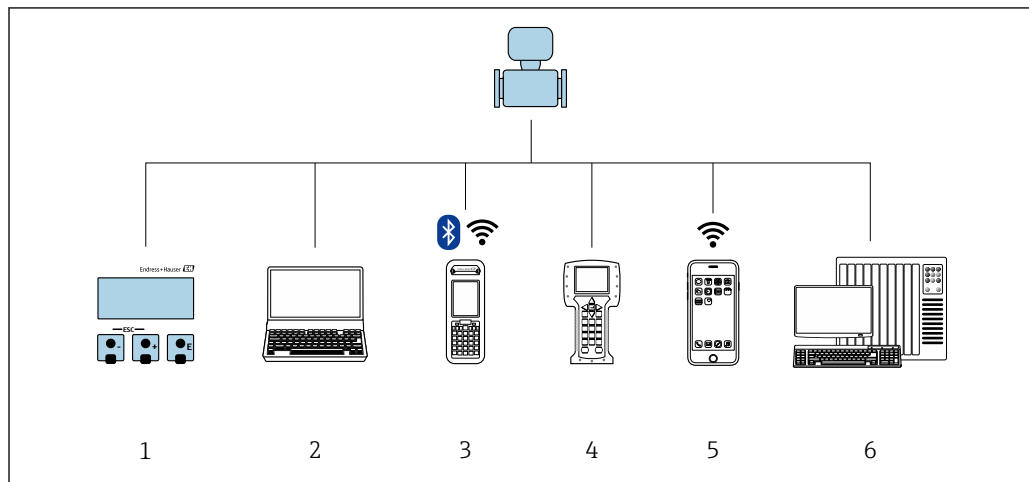
7.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

| | |
|--|--------------------------|
| Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa) | <input type="checkbox"/> |
| Czy przewody są zgodne ze specyfikacją → 36 | <input type="checkbox"/> |
| Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone | <input type="checkbox"/> |
| Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 48 | <input type="checkbox"/> |
| Tylko dla wersji rozdzielnej: czy czujnik jest podłączony do odpowiedniego przetwornika Sprawdzić numer seryjny na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika. | <input type="checkbox"/> |
| Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika → 39 | <input type="checkbox"/> |

| | |
|---|--------------------------|
| Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków → 38 | <input type="checkbox"/> |
| Czy przy włączonym zasilaniu na wskaźniku wyświetlane są wskazania | <input type="checkbox"/> |
| Czy instalacja wyrównania potencjałów jest prawidłowo wykonana → 44 | <input type="checkbox"/> |
| Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane a śruby dokręcone odpowiednim momentem | <input type="checkbox"/> |

8 Obsługa i konfiguracja

8.1 Przegląd wariantów obsługi





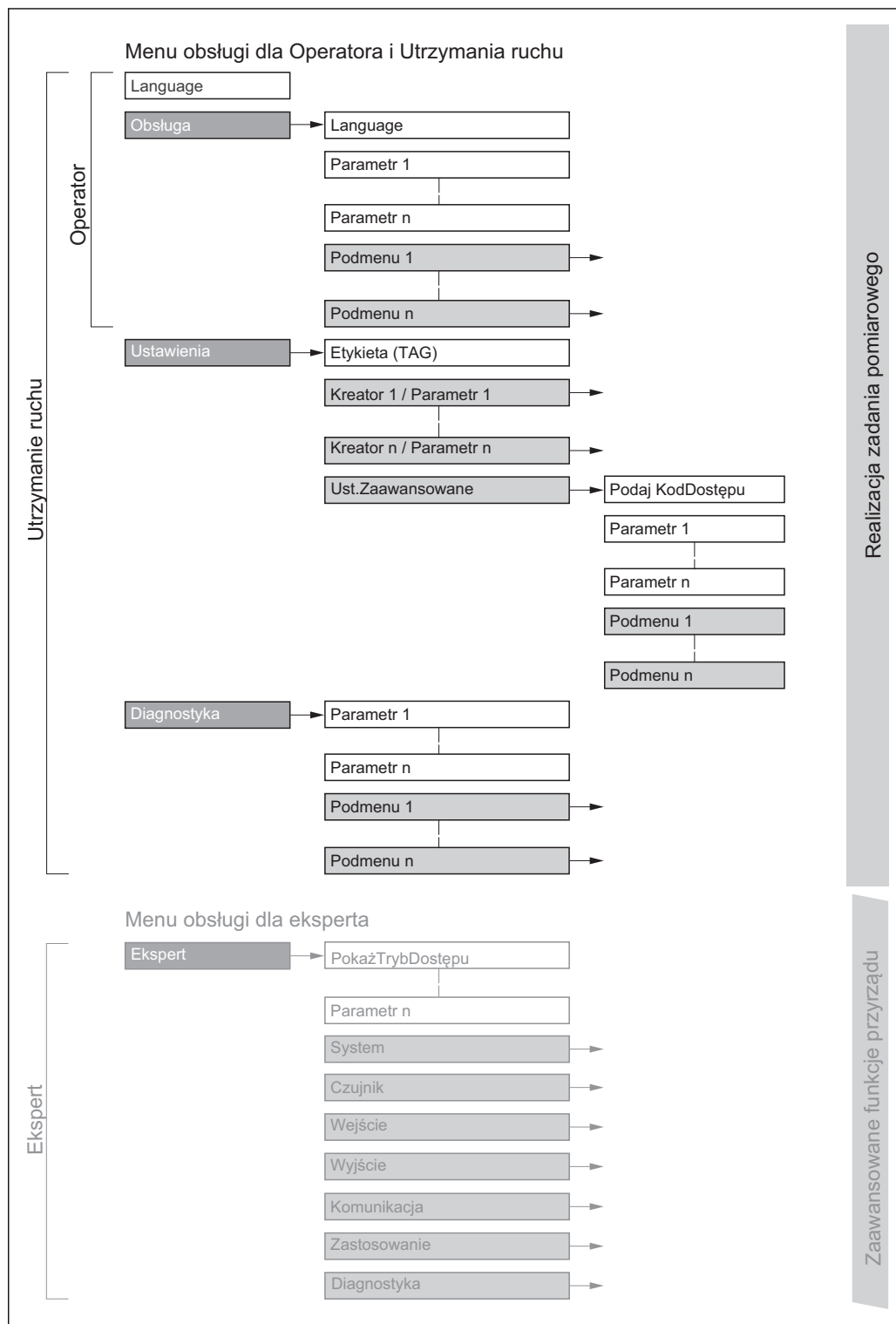
A0029295


- 1 Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego
- 2 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370
- 4 Komunikator Field Communicator 475
- 5 Komunikator ręczny
- 6 System sterowania (np. sterownik programowalny)

8.2 Struktura i funkcje menu obsługi

8.2.1 Struktura menu obsługi

 Przegląd menu obsługi dla ekspertów: dokument "Opis parametrów urządzenia" dostarczany wraz z przyrządem →  178



 25 Struktura menu obsługi

A0018237-PL

8.2.2 Koncepcja obsługi

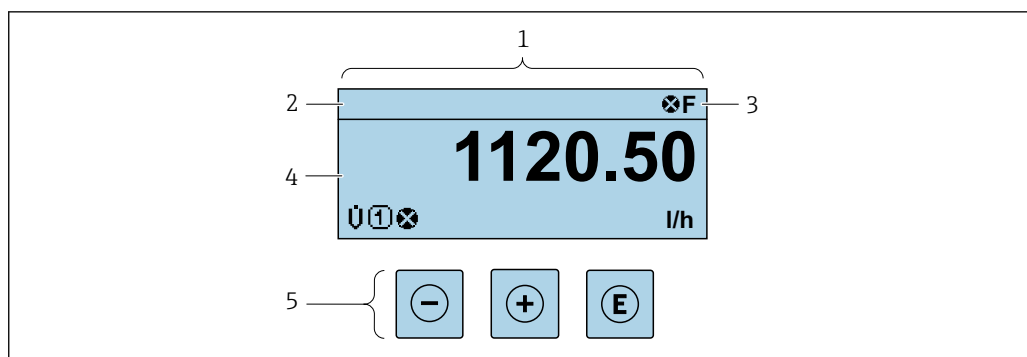
Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.

| Menu/parametr | | Rodzaj użytkownika i zadania | Treść/Znaczenie |
|---------------|--------------------------------|--|---|
| Language | Realizacja zadania pomiarowego | Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurowanie wskaźnika ▪ Odczyt wartości mierzonych | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybór języka obsługi ▪ Wybór języka obsługi dla serwera WWW ▪ Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników |
| Obsługa | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurowanie 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 wyjść | Kreatory szybkiej konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawianie jednostek systemowych ▪ Konfigurowanie wejścia ▪ Konfigurowanie wyjść ▪ Konfigurowanie wskaźnika ▪ Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia ▪ Konfiguracja funkcji odciążenia niskich przepływów ▪ Konfiguracja funkcji detekcji pustej rury Ustawienia zaawansowane <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zaawansowana konfiguracja przyrządu (dostosowanie do specjalnych warunków pomiaru) ▪ Konfiguracja liczników ▪ Konfiguracja automatycznego czyszczenia elektrod (opcja) ▪ Konfiguracja ustawień WLAN ▪ Administracja (definiowanie kodu dostępu, resetowanie konfiguracji urządzenia) |
| Diagnostyka | | Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Usuwanie błędów: <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. ▪ Rejestracja danych submenu dla opcji zamówieniowej "rozszerzony HistoROM" Zapis i wizualizacja wartości zmierzonych ▪ Heartbeat Funkcjonalność urządzenia 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 | Treść/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 Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania wyjść prądowych oraz wyjścia impulsowego/częstotliwościowego i statusu. ▪ Komunikacja Dokładna konfiguracja parametrów cyfrowego interfejsu komunikacyjnego i serwera WWW. ▪ Zastosowanie Zawiera wszystkie parametry służące do konfigurowania funkcji innych niż sam pomiar (np. liczników). ▪ 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 Wskaźnik



A0029346

- 1 Wskaźnik
- 2 Etykieta (TAG) → 81
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi → 58

Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 125
 - **F**: Błąd
 - **C**: Sprawdzenie
 - **S**: Poza specyfikacją
 - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 126
 - : Alarm
 - : Ostrzeżenie
- : Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
- : Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Pole wskazań

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

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

Wartości mierzone

| Ikona | Znaczenie |
|-------|---|
| | Przepływ objętościowy |
| | Przewodność |
| | Przepływ masowy |
| | Licznik Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z trzech liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie. |
| | Wyjście Numer kanału pomiarowego oznacza numer wyjścia, dla którego wyświetlane jest wskazanie. |
| | Wejście statusu |

Numery kanałów pomiarowych

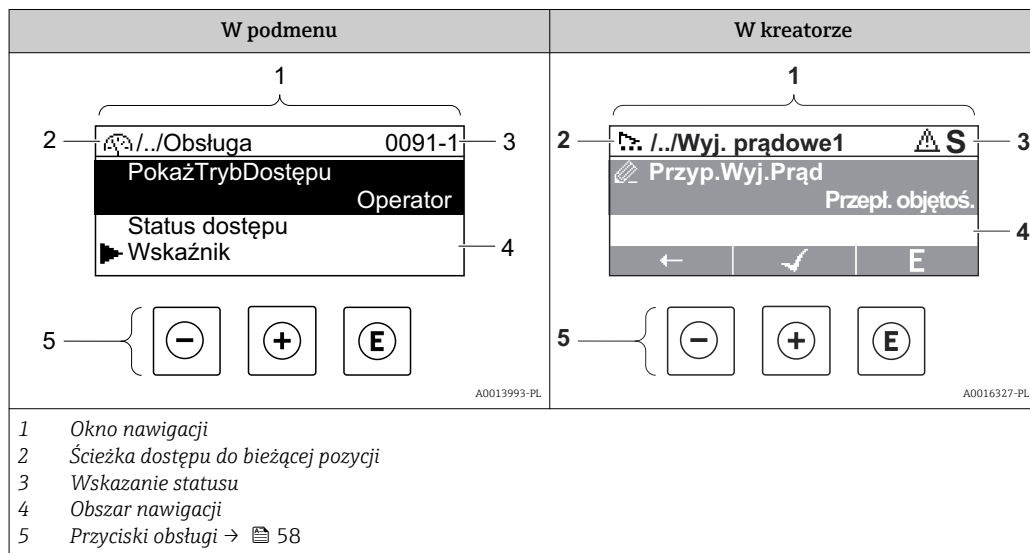
| Ikona | Znaczenie |
|--|-----------------------|
| ... | Kanał pomiarowy 1...4 |
| Numer kanału pomiarowego jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych (np. Licznik 1 do 3). | |

Klasa diagnostyczna

Ikona klasy diagnostycznej odnosi się do zdarzenia diagnostycznego dla wyświetlanej wartości mierzonej. Informacje dotyczące ikon → 126

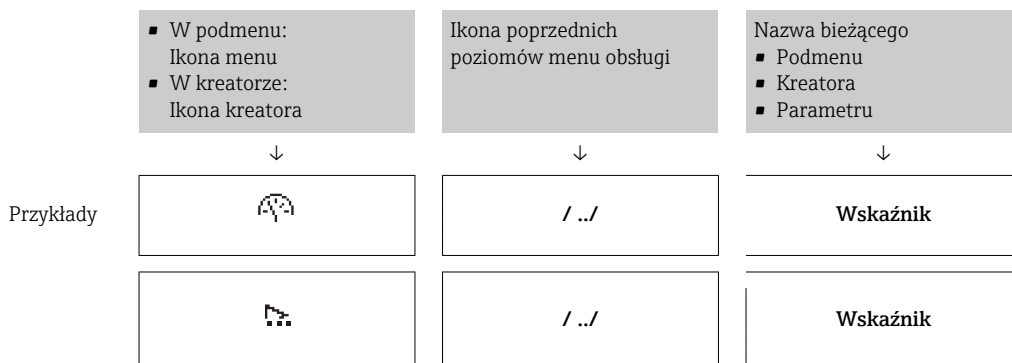
i Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy **Format wyświetlania** parameter (→ 93).

8.3.2 Okno nawigacji



Ścieżka menu





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



i Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 56





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 →  125
-  ■ Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  61

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

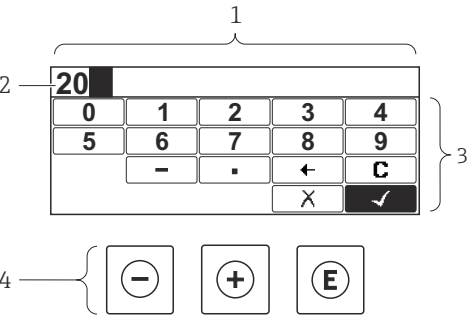
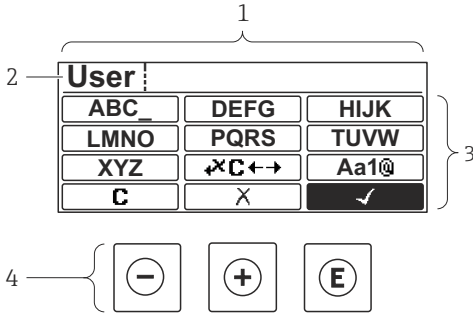
| Ikona | Znaczenie |
|---|---|
|  | Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> ■ Za pomocą kodu użytkownika ■ Za pomocą blokady sprzętowej |

Korzystanie z kreatorów

| Ikona | Znaczenie |
|---|---------------------------------------|
|  | Przejdźcie do poprzedniego parametru. |

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


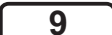




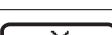

8.3.3 Widok edycji

| Edytor liczb | Edytor tekstu |
|---|---|
|  |  |
| <p>1 Widok edycji 2 Wskazanie wprowadzanej liczby/tekstu 3 Maska wprowadzania 4 Przyciski obsługi → 58</p> | |


Maska wprowadzania










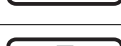
W edytorze liczb i tekstu maska wprowadzania zawiera następujące symbole:

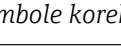
Edytor liczb





| Ikona | Znaczenie |
|---|---|
|  ...  | Wybiera liczby 0...9. |
|  | Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora. |
|  | Wstawia znak minus w pozycji kursora. |
|  | Zatwierdza wybór. |
|  | Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo. |
|  | Zamyka edytor bez wprowadzania zmian. |
|  | Kasuje wszystkie wprowadzone znaki. |

Edytor tekstu



| Ikona | Znaczenie |
|---|---|
|  | Przełącza <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomiędzy wielkimi i małymi literami alfabetu ▪ Na wprowadzanie liczb ▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych |






| | |
|--|---------------------------------------|
|   | Wybór liter A...Z. |
|   | Wybór liter a...z. |
|   | Wybór znaków specjalnych. |
|  | Zatwierdza wybór. |
|  | Umożliwia wybór narzędzi do korekcji. |
|  | Zamyka edytor bez wprowadzania zmian. |
|  | Kasuje wszystkie wprowadzone znaki. |

Symbol korekcji po naciśnięciu przycisku 

| Ikona | Znaczenie |
|---|--|
|  | Kasuje wszystkie wprowadzone znaki. |
|  | Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo. |
|  | Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo. |
|  | Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora. |

8.3.4 Przyciski obsługi

| Przycisk | Funkcja |
|---|---|
|  | <p>Przycisk "minus"</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru.</p> <p><i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).</p> |
|  | <p>Przycisk plus</p> <p><i>W menu, podmenu</i> Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru.</p> <p><i>W kreatorze</i> Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i> W masce wprowadzania powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).</p> |

| Przycisk | Funkcja |
|---|--|
|  | <p>Przycisk Enter</p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. ■ Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego. <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 przez 2 s dla parametru: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <p><i>W kreatorze</i></p> <p>Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> - Powoduje otwarcie wybranej grupy. - Powoduje wykonanie wybranego działania. ■ Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru. |
|  | <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 przez 2 s powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <p><i>W kreatorze</i></p> <p>Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <p>Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.</p> |
|  | <p>Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p>Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).</p> |
|  | <p>Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)</p> <p>Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).</p> |
|  | <p>Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków)</p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i></p> <p>Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków (tylko wyświetlacz SD02).</p> |

8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

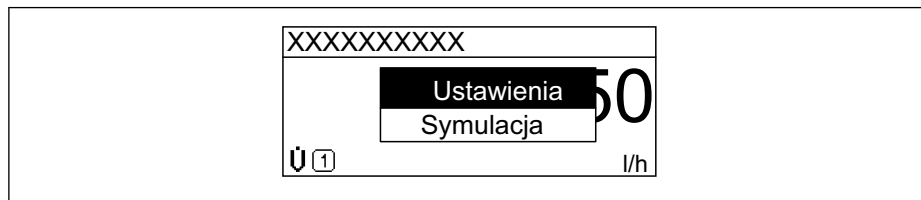
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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





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

Wybór pozycji menu kontekstowego

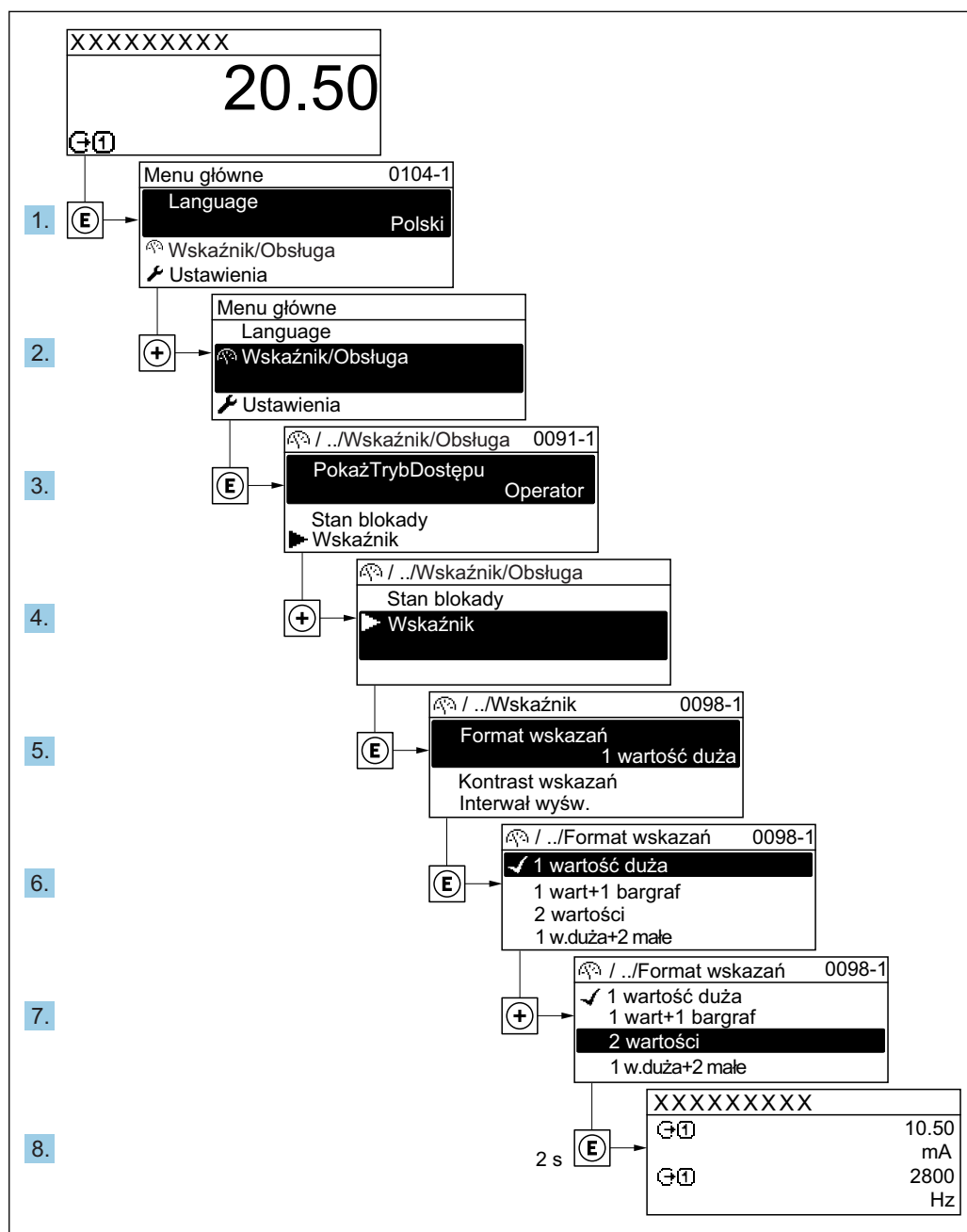
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem \oplus przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk \square celem zatwierdzenia wyboru.
↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

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

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  55

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



A0029562-PL

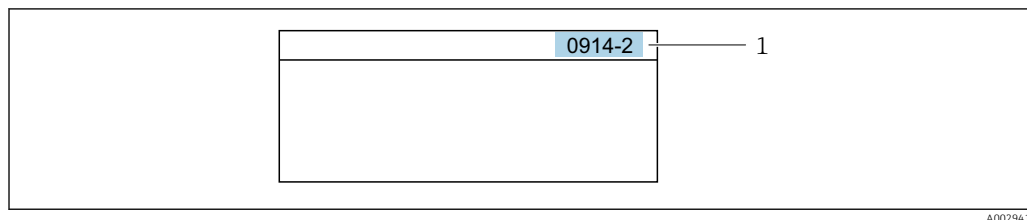
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

Ścieżka menu

Ekspert → Dostęp bezpośredni

Kod bezpośredniego dostępu składa się z liczby 4-cyfrowej i numeru kanału, który identyfikuje kanał zmiennej procesowej, np. 0914-1. 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 "0914"
- Jeśli nie zostanie wprowadzony numer kanału, automatycznie wybierany jest kanał 1.
Przykład: należy wprowadzić 0914 → **Przypisz zmienną procesową** parameter
- Jeśli ma być wybrany inny kanał pomiarowy, należy wprowadzić kod bezpośredniego dostępu wraz z numerem odpowiedniego kanału.
Przykład: należy wprowadzić 0914-2 → **Przypisz zmienną procesową** parameter




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

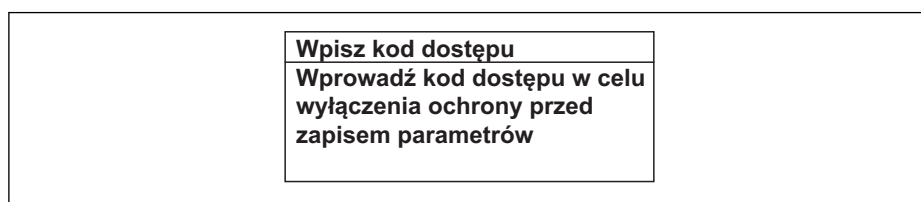
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy


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



Otwieranie i zamykanie tekstu pomocy

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




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



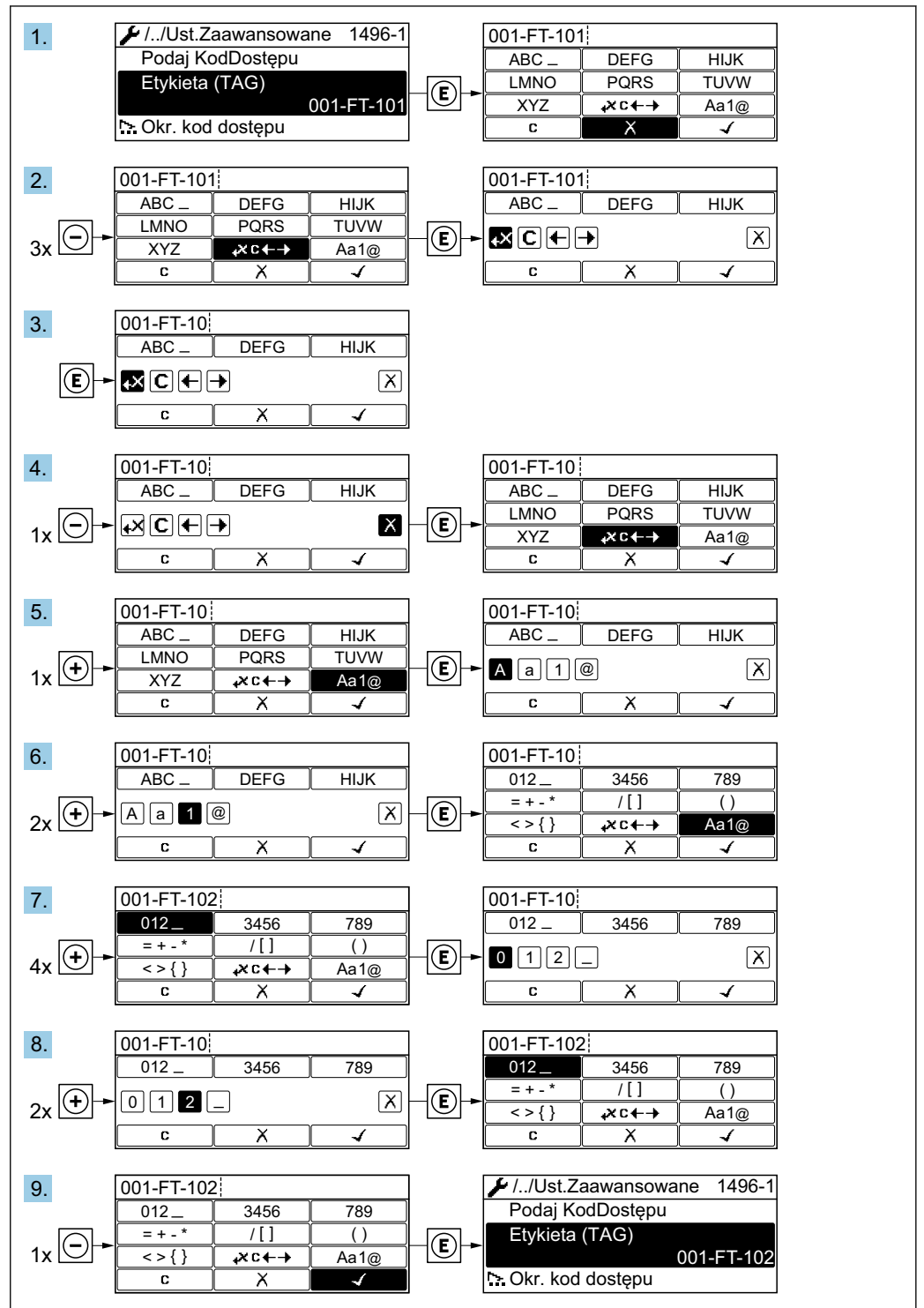
 26 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

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

8.3.9 Zmiana wartości parametrów

 Opis okna edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli , opis przycisków obsługi →  57 →  58

Przykład: zmiana oznaczenia punktu pomiarowego w parametrze "Etykieta" z 001-FT-101 na 001-FT-102




A0029563-PL

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

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

A0014049-PL

8.3.10 Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu

Jeśli zdefiniowane zostaną inne kody dostępu dla użytkownika "Operator" i "Utrzymanie ruchu", każdy z nich będzie miał inne uprawnienia dostępu do parametrów. Zabezpiecza to przed zmianą konfiguracji przyrządu przez osobę nieuprawnioną. →  111

Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Operator"


| Status kodu dostępu | Dostęp do odczytu | Dostęp do zapisu |
|---|-------------------|------------------|
| Kod dostępu nie został zdefiniowany (ustawienie fabryczne). | ✓ | ✓ |
| 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"



Uprawnienia dostępu do parametrów: rodzaj użytkownika "Utrzymanie ruchu"

| Status kodu dostępu | Dostęp do odczytu | Dostęp do zapisu |
|---|-------------------|------------------|
| Kod dostępu nie został zdefiniowany (ustawienie fabryczne). | ✓ | ✓ |
| Kod dostępu został zdefiniowany. | ✓ | ✓ ¹⁾ |



- 1) W przypadku wprowadzenia błędnego kodu dostępu, użytkownik uzyskuje prawa dostępu dla typu użytkownika "Operator".

 Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Pokaż tryb dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Pokaż tryb 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 →  111.

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

1. Po naciśnięciu przycisku  pojawi się monit o wprowadzenie kodu dostępu.
2. Wprowadzić kod dostępu.
 - ↳ Ikona  przed nazwą parametru znika; wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są teraz odblokowane.

8.3.12 Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

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


Obsługa za pomocą przycisków optycznych "Touch control"

Włączanie i wyłączanie blokady wykonuje się za pomocą menu kontekstowego:

Włączanie blokady przycisków


Blokada przycisków jest włączana automatycznie:

- Każdorazowo po ponownym uruchomieniu przyrządu.
- Jeśli w trybie wskazywania wartości mierzonych w przeciągu 1 minuty żaden przycisk nie został naciśnięty.

1. Z poziomu wskazań wartości mierzonych
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Wybrać opcję **BlokadaPrzycWł** z menu kontekstowego.
↳ Blokada przycisków jest włączona.

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

Wyłączanie blokady przycisków



1. Blokada przycisków jest włączona.
Nacisnąć przycisk  przez co najmniej 2 s.
↳ Pojawia się menu kontekstowe.
2. Wybrać opcję **BlokadaPrzycWył** z menu kontekstowego.
↳ Blokada przycisków jest wyłączona.

8.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej

8.4.1 Zakres funkcji

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

W celu obsługi poprzez interfejs WLAN niezbędne jest urządzenie posiadające interfejs WLAN (zamawiane opcjonalnie): pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **W1 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 →  178

8.4.2 Warunki



Sprzęt komputerowy

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

Oprogramowanie



| Oprogramowanie | Interfejs | |
|-----------------------------------|--|------|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Zalecane systemy operacyjne | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 lub wyższy. ▪ Mobilne systemy operacyjne: <ul style="list-style-type: none"> - iOS - Android <p> System operacyjny Microsoft Windows XP 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 stawień serwera proxy (adresu IP, maski podsieci itd.). | |
| Ustawienia serwera proxy w przeglądarce | W przeglądarce pole wyboru opcji <i>Użyj serwera proxy dla sieci LAN</i> powinno być odznaczone . | |
| Obsługa JavaScript | <p>Obsługa JavaScript musi być włączona.</p> <p> Jeśli nie można włączyć obsługi JavaScript: w wierszu adresu przeglądarki należy wprowadzić <code>http://192.168.1.212/basic.html</code>. W przeglądarce zostanie uruchomione w pełni funkcjonalne, ale uproszczone menu obsługi.</p> <p> Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu 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: →  122

Przetwornik pomiarowy

| Urządzenie | Interfejs | |
|-----------------------|--|--|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Przetwornik pomiarowy | Przetwornik pomiarowy powinien posiadać interfejs RJ45. | Przetwornik pomiarowy powinien posiadać antenę WLAN: Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN |
| Serwer WWW | Funkcja serwera WWW musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW → 📖 70 | Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW → 📖 70 |

8.4.3 Ustanowienie połączenia**Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)***Przygotowanie przyrządu**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 .
3. W przypadku pojedynczej karty sieciowej: zamknąć wszystkie aplikacje w notebooku.
 - ↳ Aplikacje wymagające dostępu do Internetu lub sieci takie, jak poczta e-mail, aplikacje SAP, Internet Explorer lub Eksplorator Windows.
4. Zamknąć wszystkie przeglądarki internetowe.
5. Skonfigurować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) w sposób podany w poniższej tabeli:

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

Poprzez 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 przyrząd korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promag__A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.
3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).
 - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: teraz można rozpocząć obsługę przyrządu poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

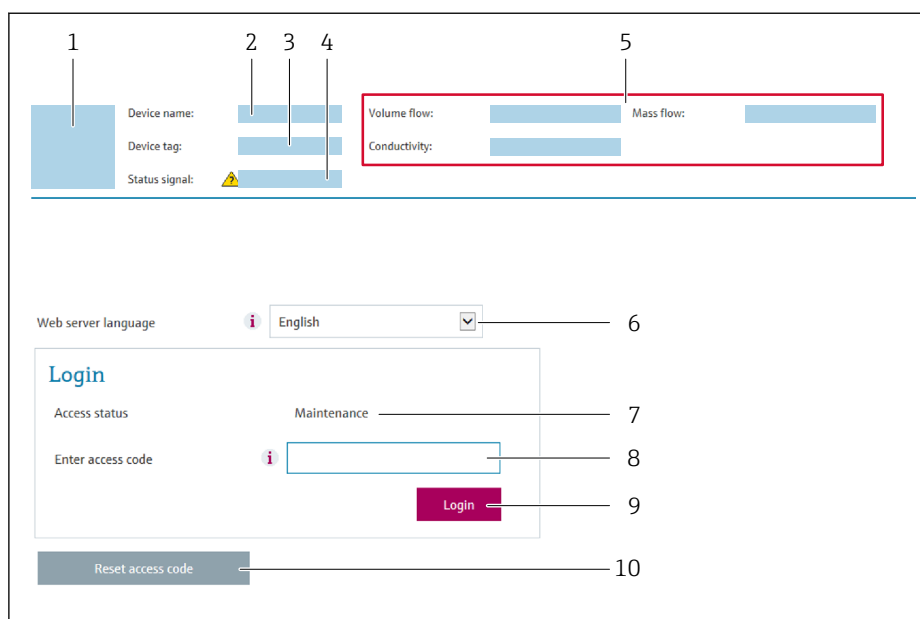
i Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

Rozłączanie

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

Uruchomienie przeglądarki

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



A0029417


- 1 Rysunek przepływomierza
- 2 Nazwa przepływomierza
- 3 Etykieta urządzenia (→ 82)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości zmierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 108)

i Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 122

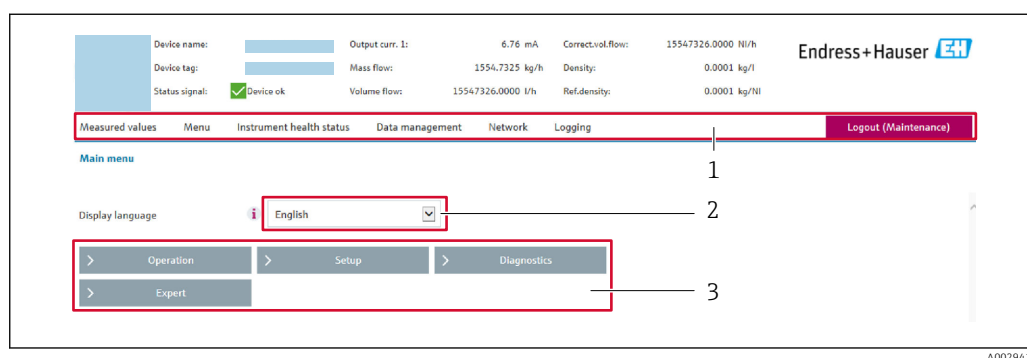
8.4.4 Logowanie

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

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

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


8.4.5 Interfejs użytkownika




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

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu →  128
- Aktualne wartości zmierzone

Wiersz funkcji

| Funkcje | Znaczenie |
|--------------------|--|
| Wartości mierzone | Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd |
| Menu | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dostęp do menu obsługi przyrządu ■ Struktura menu obsługi jest identyczna, jak w przypadku obsługi za pomocą wskaźnika  Szczegółowe informacje na temat struktury menu obsługi, patrz instrukcja obsługi dla danego przyrządu |
| Status przyrządu | Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu |
| Zarządzanie danymi | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> - Odczyt danych konfiguracyjnych z przyrządu (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych) - Zapis danych konfiguracyjnych w przyrządzie (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) - Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv) - Eksport ustawień parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego) - Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring") ■ Zapis firmware w pamięci typu "Flash" |

| Funkcje | Znaczenie |
|--------------------|---|
| Konfiguracja sieci | Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC) ▪ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji firmware) |
| 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 serwera WWW

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

Nawigacja

„Ekspert” menu → Komunikacja → Serwer WWW

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

Zakres funkcji „WWW zał./wył.” parameter

| Opcja | Opis |
|--------|---|
| Wyłącz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Serwer WWW jest wyłączony. ▪ Port 80 jest zablokowany. |
| Załącz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wszystkie funkcje serwera WWW 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 **WWW zał./wył.** parameter:

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

8.4.7 Wylogowanie

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

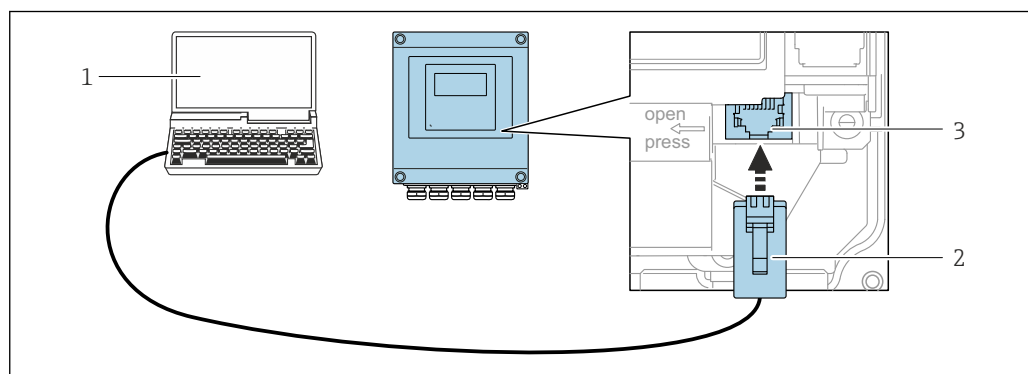
1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  67.


8.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego

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

8.5.1 Podłączenie oprogramowania narzędziowego

Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

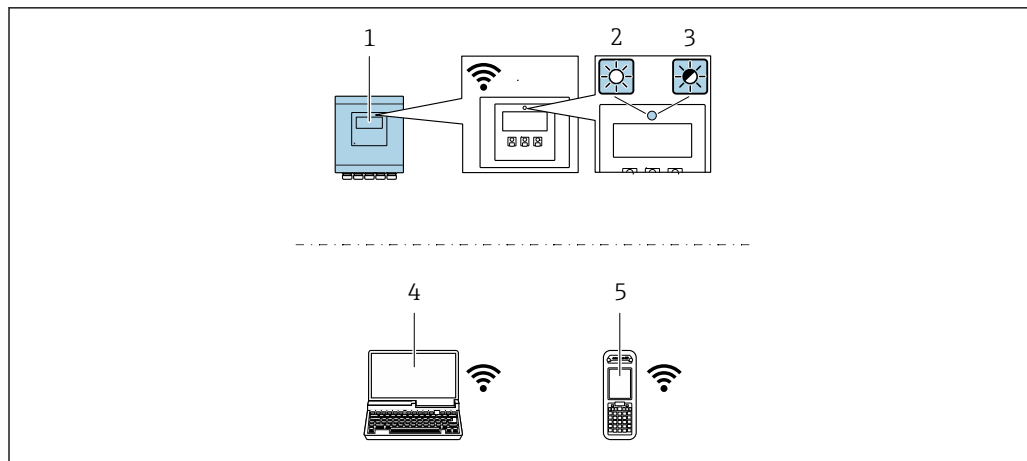


 27 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

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

Interfejs WLAN

Interfejs WLAN (opcja) jest dostępny dla następującej wersji przyrządu:
Dla pozycji kodu zam. "Wyświetlacz" (opcjonalnie), opcja **W1** "Wyświetlacz z WLAN":
4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski "touch control" + WLAN



A0032079

- 1 Przetwornik z wbudowaną anteną WLAN
- 2 Kontrolka LED świeci się ciągle: włączona komunikacja WLAN w przyrządzie
- 3 Kontrolka LED pulsuje: ustanowiono połączenie WLAN pomiędzy stacją operatorską a przyrządem
- 4 Komputer z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)
- 5 Komunikator ręczny z interfejsem WLAN i zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare)

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Standard Wireless LAN | IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) WLAN |
| Szyfrowanie | WPA2 PSK/TKIP AES-128 |
| Konfigurowalne kanały | 1 ... 11 |
| Funkcja | Punkt dostępowy z serwerem DHCP |
| Zasięg dla anteny wbudowanej | Maks. 10 m (32 ft) |

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 192.168.1.2.12 (interfejs serwisowy CDI-RJ45).

Przygotowanie komunikatora ręcznego

- ▶ Włączyć komunikację WLAN w komunikatorze.

Ustanowienie połączenia komunikatora ręcznego z przetwornikiem

1. W ustawieniach WLAN komunikatora:
Wybrać przyrząd korzystając z identyfikatora sieci SSID (np. EH_Promag__A802000).
2. W razie potrzeby wybrać metodę szyfrowania WPA2.

3. Wprowadzić hasło: fabrycznie ustawiony numer seryjny przyrządu (np. L100A802000).
 - ↳ Kontrolka LED na wskaźniku pulsuje: teraz można rozpocząć obsługę przyrządu poprzez przeglądarkę internetową, oprogramowanie FieldCare lub DeviceCare.

 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

Rozłączanie

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


8.5.2 Komunikator ręczny Field Xpert SFX350, SFX370

Zakres funkcji

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

 Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  76

8.5.3 FieldCare

Zakres funkcji


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

Dostęp poprzez:

- Protokół HART
- Interfejs serwisowy CDI-RJ45

Typowe funkcje:

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

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

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  76

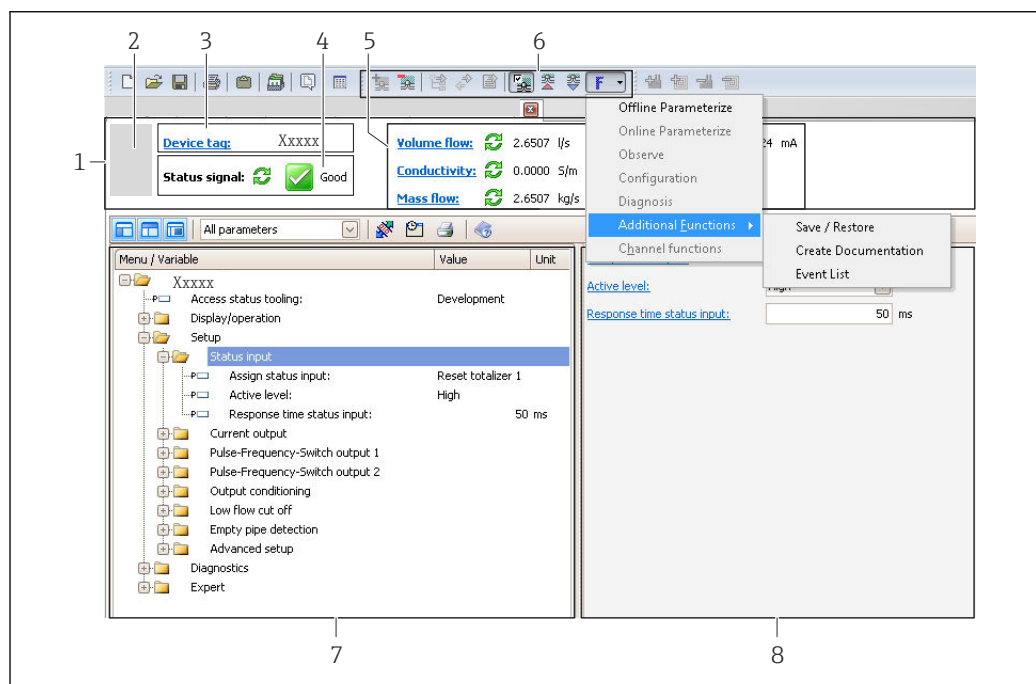
Nawiązanie połączenia

1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device".
 - ↳ Otwiera się okno **Add device**.


3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication TCP/IP** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć na **CDI Communication TCP/IP** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
↳ Otwiera się okno **CDI Communication TCP/IP (Configuration)**.
6. W polu **IP address** wprowadzić adres przyrządu: 192.168.1.212 i nacisnąć przycisk **Enter** celem zatwierdzenia.
7. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.

 Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Wskazanie



A0021053-PL

- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)
- 4 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu →  128
- 6 Pole wskazań wartości mierzonych
- 5 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 7 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 8 Obszar roboczy

8.5.4 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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

 Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S


Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  76

8.5.5 Oprogramowanie AMS Device Manager**Zakres funkcji**

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


Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  76

8.5.6 SIMATIC PDM**Zakres funkcji**

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


Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  76

8.5.7 Komunikator Field Communicator 475**Zakres funkcji**

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

Źródło plików opisu urządzenia



Patrz →  76

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

| | | |
|----------------------------|----------|---|
| Oznaczenie wersji | 02.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Wersja oprogramowania |
| Data wersji oprogramowania | 11.2016 | --- |
| ID producenta | 0x11 | Identyfikator producenta (ID) Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Identyfikator producenta (ID) |
| Typ urządzenia | 0x69 | Typ urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Typ urządzenia |
| Wersja protokołu HART | 7 | --- |
| Rewizja modelu | 8 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia |

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  141

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe

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

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

9.2 Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART

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

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

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- Wyłącz
- Przepływ objętościowy
- Przepływ masowy
- Prędkość przepływu
- Przewodność ¹⁾
- Przewodność skompensowana ¹⁾
- Temperatura elektroniki

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

- Przepływ objętościowy
- Przepływ masowy
- Przewodność ²⁾
- Przewodność skompensowana ²⁾
- Temperatura elektroniki
- Licznik 1
- Licznik 2
- Licznik 3

Zmienne urządzenia

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

- 0 = przepływ objętościowy
- 1 = przepływ masowy
- 2 = przepływ objętościowy normalizowany
- 3 = prędkość przepływu
- 4 = przewodność
- 5 = przewodność skompensowana
- 6 = temperatura
- 7 = temperatura elektroniki
- 9 = licznik 1
- 10 = licznik 2
- 11 = licznik 3

9.3 Pozostałe ustawienia

Tryb Burst zgodny ze Specyfikacją HART 7:

1) Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

2) Widoczność zależy od opcji w kodzie zamówieniowym lub od ustawień urządzenia

Nawigacja

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

| | |
|----------------------------------|------|
| ► Konfiguracja burst | |
| ► Konfiguracja burst 1 ... n | |
| Tryb Burst 1 ... n | → 78 |
| Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n | → 78 |
| Burst zmienna 0 | → 79 |
| Burst zmienna 1 | → 79 |
| Burst zmienna 2 | → 79 |
| Burst zmienna 3 | → 79 |
| Burst zmienna 4 | → 79 |
| Burst zmienna 5 | → 79 |
| Burst zmienna 6 | → 79 |
| Burst zmienna 7 | → 79 |
| Burst tryb wyzwalania | → 79 |
| Burst poziom wyzwalania | → 79 |
| Minimalny czas odświeżania | → 79 |
| Maksymalny czas odświeżania | → 79 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

| Parametr | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-----------------------------|--|--|-----------------------|
| Burst zmienna 0 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność[‡] ■ Przewodność skompensowana[*] ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Gęstość ■ Wejście HART ■ Percent of range ■ Prąd mierzony ■ Wartość pierwsza (PV) ■ Wartość druga (SV) ■ Wartość trzecia (TV) ■ Wartość czwarta (QV) ■ Nieużywany | Przepływ objętościowy |
| Burst zmienna 1 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst zmienna 2 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst zmienna 3 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst zmienna 4 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst zmienna 5 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst zmienna 6 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst zmienna 7 | Dla poleceń 9 i 33 HART: możliwość przypisania zmiennej HART urządzenia lub zmiennej procesowej. | Patrz Burst zmienna 0 parameter. | Nieużywany |
| Burst tryb wyzwalania | Wybór zdarzenia wyzwalającego przesyłanie wiadomości X w trybie burst. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciągłe ■ Zakres ■ Narastająco ■ Opadająco ■ Trwa zmiana | Ciągłe |
| Burst poziom wyzwalania | Służy do wprowadzenia poziomu wyzwalania. Wraz z opcją wybraną w Burst tryb wyzwalania parameter, poziom wyzwalania określa moment wyzwalania wiadomości X w trybie burst. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | – |
| Minimalny czas odświeżania | Funkcja ta służy do wprowadzenia minimalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst. | Dodatnia liczba całkowita | 1 000 ms |
| Maksymalny czas odświeżania | Funkcja ta służy do wprowadzenia maksymalnego czasu odświeżania polecenia X w trybie burst. | Dodatnia liczba całkowita | 2 000 ms |

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

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu połączeń elektrycznych.
 - "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 35
 - "Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 48

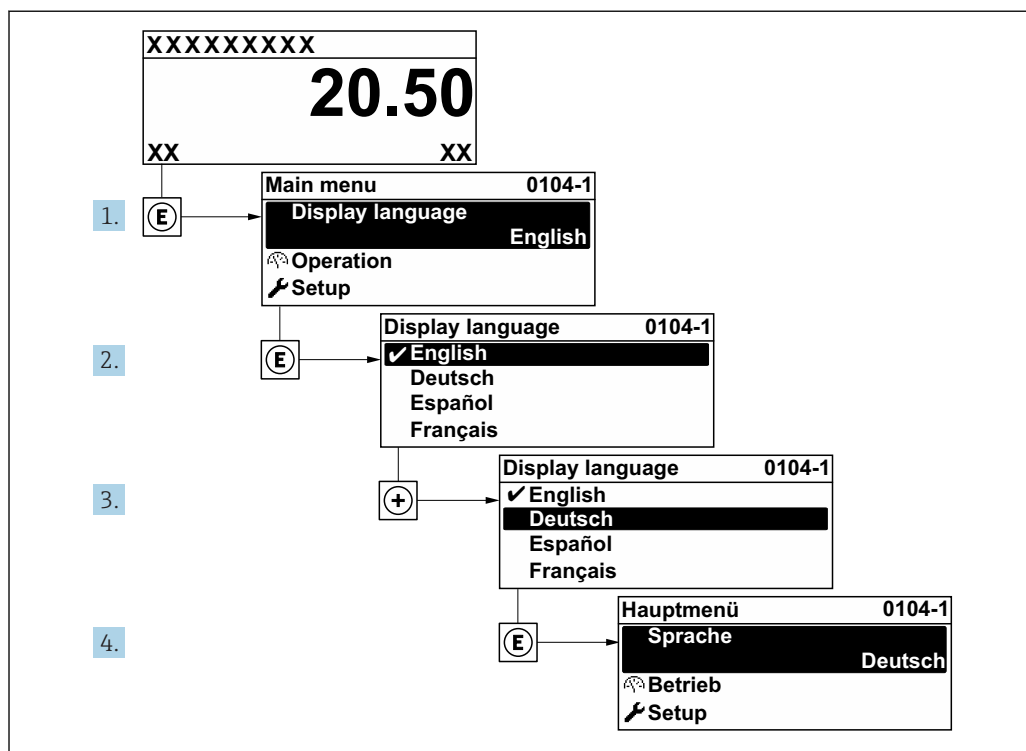
10.2 Załączenie przyrządu

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

Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz rozdział "Diagnostyka i wykrywanie usterek" → 121.

10.3 Wybór języka obsługi

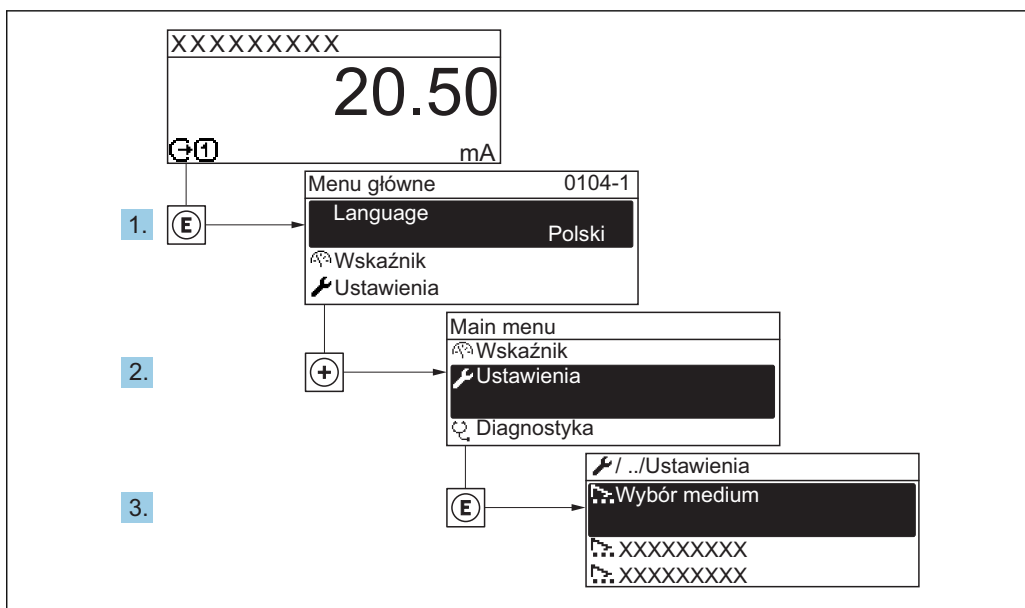
Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



28 *pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego*

10.4 Konfiguracja przyrządu

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

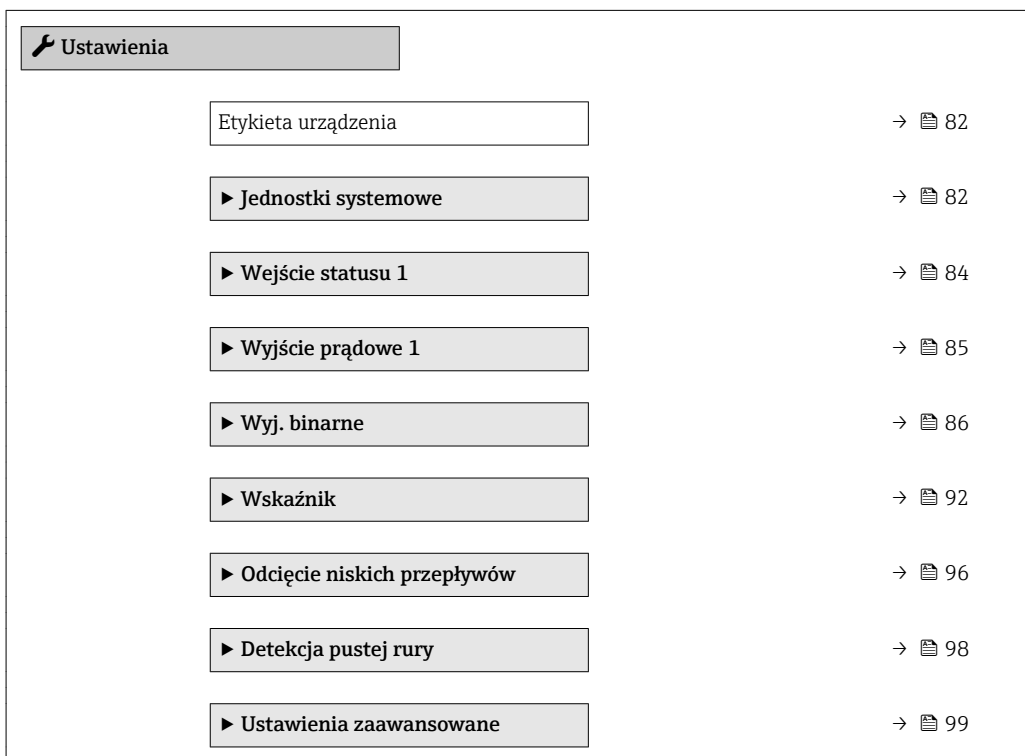


A0032222-PL

29 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

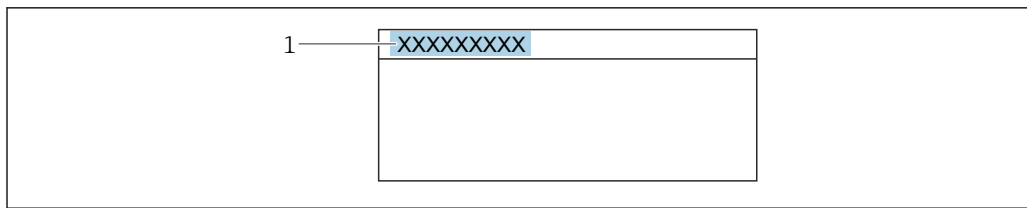
Nawigacja

„Ustawienia” menu



10.4.1 Definiowanie etykiety

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



30 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)

i Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 74

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

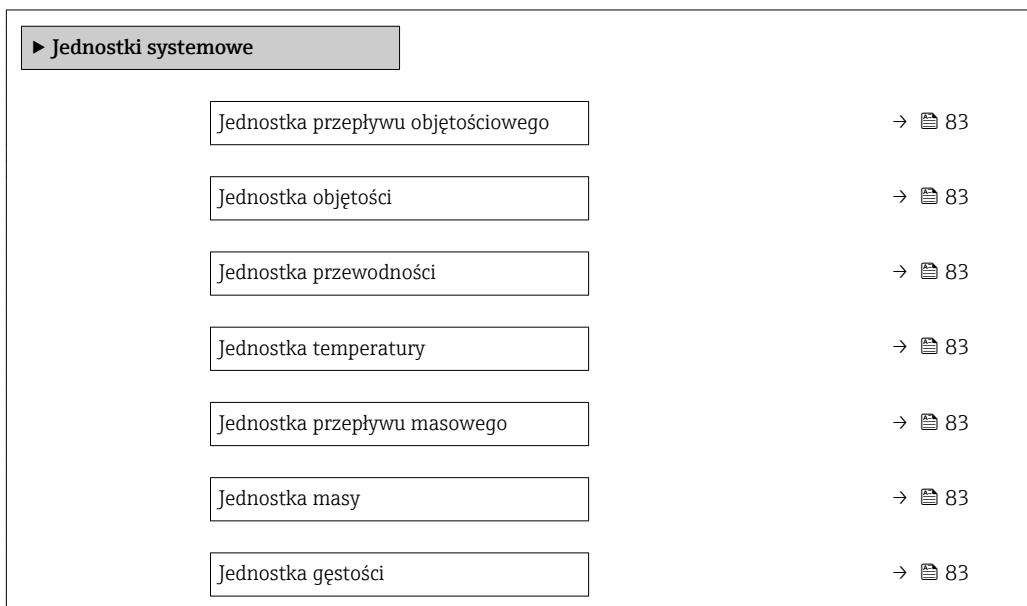
10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

Jednostki systemowe submenu umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe



Przeгляд parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------------|--|---|------------------------|--|
| Jednostka przepływu objętościowego | – | Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjścia ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej 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"> ▪ m³ ▪ gal (us) |
| Jednostka przewodności | W parametrze Pomiar przewodności parameter musi być wybrana Załącz option. | Wybierz jednostkę przewodności. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjścia prądowego ▪ Wyjścia częstotliwościowego ▪ Wyjścia binarnego ▪ Symulowanej zmiennej procesowej | Lista wyboru jednostek | µS/cm |
| Jednostka temperatury | – | Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartość maksymalna parameter ▪ Wartość minimalna parameter | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F |
| Jednostka przepływu masowego | – | Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjścia ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej 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 gęstości | – | Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjścia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |

10.4.3 Konfigurowanie wejścia statusu




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

 To podmenu jest dostępne tylko w wersji przepływomierza z wejściem statusu .

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wejście statusu

Struktura podmenu

| | |
|---------------------------------|--|
| ▶ Wejście statusu | |
| Przypisz wejście statusu | →  84 |
| Poziom aktywny | →  84 |
| Czas odpowiedzi wejścia statusu | →  84 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Opis | Wybór / 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 | Wyłącz |
| Poziom aktywny | Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysoki ▪ Niski | Wysoki |
| Czas odpowiedzi wejścia statusu | Określ minimany czas trwania sygnał wejściowego, aby uaktywnić wybraną funkcję. | 5 ... 200 ms | 50 ms |

10.4.4 Konfiguracja wyjścia prądowego

Wyjście prądowe wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów wyjścia prądowego.





Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyjście prądowe 1

| ► Wyjście prądowe 1 | |
|----------------------------------|------|
| Przypisz wyjście prądowe 1 | → 85 |
| Aktualny zakres | → 85 |
| Wartość dla 0/4 mA | → 85 |
| Wartość dla 20 mA | → 86 |
| Ustalony prąd wyjściowy | → 86 |
| Tryb awaryjny | → 86 |
| Wartość prądu, gdy wystąpił błąd | → 86 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------|---|---|---|--|
| Przypisz wyjście prądowe | – | Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki | Przepływ objętościowy |
| Aktualny zakres | – | Wybierz zakres pomiarowy i wartości graniczne do sygnalizacji alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Ustalony prąd wyjściowy | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US |
| Wartość dla 0/4 mA | W Aktualny zakres parameter (→ 85) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Wprowadź wartość dla 4 mA. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|----------------------------------|--|---|---|---|
| Wartość dla 20 mA | W Aktualny zakres parameter (→  85) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Wprowadź wartość dla 20 mA. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Ustalony prąd wyjściowy | W Aktualny zakres parameter (→  85) wybrano Ustalony prąd wyjściowy option. | Określa stały prąd wyjściowy. | 0 ... 22,5 mA | 22,5 mA |
| Tryb awaryjny | W Przypisz wyjście prądowe parameter (→  85) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność* ■ Przewodność skompensowana* ■ Temperatura elektroniki W Aktualny zakres parameter (→  85) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość minimalna ■ Wartość maksymalna ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana | Wartość maksymalna |
| Wartość prądu, gdy wystąpił błąd | W Tryb awaryjny parameter wybrano Wartość zdefiniowana option. | Ustaw wartość prądu wyjściowego dla alarmu. | 0 ... 22,5 mA | 22,5 mA |

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





10.4.5 Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)

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

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne 1 ... n

| | |
|----------------------------|--|
| ▶ Wyj. binarne 1 ... n | |
| Tryb pracy | →  87 |
| Przypisz wyjście impulsowe | →  87 |
| Waga impulsu | →  87 |
| Szerokość impulsu | →  87 |

| | |
|-------------------------|------|
| Tryb awaryjny | → 87 |
| Odwróć sygnał wyjściowy | → 87 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem








| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|----------------------------|--|--|---|---|
| Tryb pracy | – | Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz | Impuls |
| Przypisz wyjście impulsowe | W Tryb pracy parametremusi być wybrana Impuls option. | Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany | Wyłącz |
| Waga impulsu | W Tryb pracy parametremusi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 87) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy | Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Szerokość impulsu | W Tryb pracy parametremusi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 87) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy | Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego. | 0,05 ... 2 000 ms | 100 ms |
| Tryb awaryjny | W Tryb pracy parametremusi być wybrana Impuls option a w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 87) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów | Brak impulsów |
| Odwróć sygnał wyjściowy | – | Odwroćenie sygnału wyjściowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak | Nie |

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego



Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne 1 ... n

| | |
|------------------------------------|------|
| ► Wyj. binarne 1 ... n | |
| Tryb pracy | → 88 |
| Przypisz wyjście częstotliwościowe | → 88 |

| | |
|---|--|
| Częstotliwość minimalna | →  88 |
| Częstotliwość maksymalna | →  89 |
| Wartość mierz dla częstotl. min. | →  89 |
| Wartość mierz. dla częstotliwości maks. | →  89 |
| Tryb awaryjny | →  89 |
| Wartość częstotliwości błędu | →  90 |
| Odwróć sygnał wyjściowy | →  90 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------------|---|---|---|----------------------|
| Tryb pracy | – | Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Częstotliwość ▪ Przełącz | Impuls |
| Przypisz wyjście częstotliwościowe | W Tryb pracy parameter (→  87) musi być wybrana Częstotliwość option. | Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Prędkość przepływu ▪ Przewodność * ▪ Przewodność skompensowana * ▪ Temperatura ▪ Temperatura elektroniki | Wyłącz |
| Częstotliwość minimalna | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→  88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Prędkość przepływu ▪ Przewodność ▪ Przewodność skompensowana * ▪ Temperatura elektroniki | Wprowadź częstotliwość minimalną. | 0,0 ... 12 500,0 Hz | 0,0 Hz |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|---|---|--|---|---|
| Częstotliwość maksymalna | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność[*] ■ Przewodność skompensowana[*] ■ Temperatura elektroniki | Wprowadź maksymalną częstotliwość. | 0,0 ... 12 500,0 Hz | 12 500,0 Hz |
| Wartość mierz dla częstotl. min. | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność[*] ■ Przewodność skompensowana[*] ■ Temperatura elektroniki | Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości minimalnej. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Wartość mierz. dla częstotliwości maks. | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność[*] ■ Przewodność skompensowana[*] ■ Temperatura elektroniki | Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Tryb awaryjny | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność[*] ■ Przewodność skompensowana[*] ■ Temperatura elektroniki | 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 / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------|--|---|--|----------------------|
| Wartość częstotliwości błędu | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option a w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (-> 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura elektroniki | Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu. | 0,0 ... 12 500,0 Hz | 0,0 Hz |
| Odwróć sygnał wyjściowy | - | Odwroćenie sygnału wyjściowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak | Nie |

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

Konfigurowanie wyjścia binarnego

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wyj. binarne 1 ... n

| ► Wyj. binarne 1 ... n | |
|------------------------------|------|
| Tryb pracy | → 91 |
| Funkcja wyjścia binarnego | → 91 |
| Przypisz klasę diagnostyczną | → 91 |
| Określ ograniczenie | → 91 |
| Przypisz kierunek przepływu | → 91 |
| Przypisz status | → 91 |
| Wartość załączająca | → 91 |
| Wartość wyłączająca | → 92 |
| Opóźnienie załączenia | → 92 |
| Opóźnienie wyłączenia | → 92 |
| Tryb awaryjny | → 92 |
| Odwróć sygnał wyjściowy | → 92 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Tryb pracy | – | Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz | Impuls |
| Funkcja wyjścia binarnego | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. | 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 Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. ■ W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Klasa diagnostyczna option. | Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie | Alarm |
| Określ ograniczenie | <ul style="list-style-type: none"> ■ W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. ■ W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Ograniczenie option. | Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki | Przepływ objętościowy |
| Przypisz kierunek przepływu | <ul style="list-style-type: none"> ■ W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. ■ W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Kierunek przepływu option. | Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany | Przepływ objętościowy |
| Przypisz status | <ul style="list-style-type: none"> ■ W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. ■ W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Status option. | Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Detekcja pustej rury ■ Odcięcie niskich przepływów | Detekcja pustej rury |
| Wartość załączająca | <ul style="list-style-type: none"> ■ W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. ■ W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Ograniczenie option. | Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-------------------------|---|--|--|--|
| Wartość wyłączająca | <ul style="list-style-type: none"> ▪ W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. ▪ W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option. | Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us) |
| Opóźnienie załączenia | <ul style="list-style-type: none"> ▪ W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. ▪ W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option. | Określ opóźnienie włączenia wyjścia statusu. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Opóźnienie wyłączenia | <ul style="list-style-type: none"> ▪ W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option. ▪ W Funkcja wyjścia binarnego parametremusi być wybrana Ograniczenie option. | Określ opóźnienie wyłączenia wyjścia statusu. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Tryb awaryjny | – | Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stan bieżący ▪ Otwarty ▪ Zamknięty | Otwarty |
| Odwroć sygnał wyjściowy | – | Odwroć sygnału wyjściowego. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak | Nie |

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



10.4.6 Konfigurowanie wskaźnika

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Wskaźnik

| ► Wskaźnik | |
|--------------------------------------|------|
| Format wyświetlania | → 93 |
| Wartość wyświetlana 1 | → 93 |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1 | → 93 |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 | → 93 |
| Wartość wyświetlana 2 | → 93 |
| Wartość wyświetlana 3 | → 94 |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3 | → 94 |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | →  94 |
| Wartość wyświetlana 4 | →  94 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| Format wyświetlania | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości | 1 wartość, maks. rozmiar |
| Wartość wyświetlana 1 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skompensowana ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1* | Przepływ objętościowy |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |
| Wartość wyświetlana 2 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skompensowana ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1 | Brak |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| Wartość wyświetlana 3 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→ 93) | Brak |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3 | Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter. | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter. | Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | 0 |
| Wartość wyświetlana 4 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→ 93) | Brak |

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

10.4.7 Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych


Kondycjonowanie wyjścia wizar prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji kondycjonowania wyjść.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Kondycjonowanie wyjścia

| ► Kondycjonowanie wyjścia | |
|------------------------------------|------|
| Opóźnienie wyświetlania | → 95 |
| Przypisz wyjście prądowe 1 | → 95 |
| Tłumienie wyjścia 1 | → 95 |
| Tryb pomiaru wyjście 1 | → 95 |
| Przypisz wyjście częstotliwościowe | → 95 |
| Tłumienie wyjścia 1 ... n | → 95 |
| Tryb pomiaru wyjście 1 ... n | → 95 |
| Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n | → 96 |
| Tryb pomiaru wyjście 1 ... n | → 96 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wejście użytkownika / Wybór | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------------|--|---|---|-----------------------|
| Opóźnienie wyświetlania | – | Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej. | 0,0 ... 999,9 s | 0,0 s |
| Przypisz wyjście prądowe | – | Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki | Przepływ objętościowy |
| Tłumienie wyjścia 1 | – | Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej. | 0 ... 999,9 s | 1 s |
| Tryb pomiaru wyjście 1 | – | Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Kompensacja cofania | Przepływ w przód |
| Przypisz wyjście częstotliwościowe | W Tryb pracy parameter (→  87) musi być wybrana Częstotliwość option. | Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura ■ Temperatura elektroniki | Wyłącz |
| Tłumienie wyjścia 1 ... n | – | Wprowadź czas reakcji wyjścia prądowego na zmiany wartości mierzonej. | 0 ... 999,9 s | 1 s |
| Tryb pomiaru wyjście 1 ... n | – | Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania | Przepływ w przód |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wejście użytkownika / Wybór | Ustawienia fabryczne |
|------------------------------|--|--|---|----------------------|
| Przypisz wyjście impulsowe | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option. | Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany | Wyłącz |
| Tryb pomiaru wyjście 1 ... n | – | Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Przepływ do tyłu ■ Kompensacja cofania | Przepływ w przód |

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

10.4.8 Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów

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



Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odciecie niskich przepływów

| ► Odciecie niskich przepływów | |
|--|------|
| Przypisz zmienną procesową | → 96 |
| Wartość zał. odcięcia niskich przepływów | → 96 |
| Wartość wył. odcięcia niskich przepływów | → 97 |
| Tłumienie uderzeń ciśnienia | → 97 |

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 objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany | Przepływ objętościowy |
| Wartość zał. odcięcia niskich przepływów | W Przypisz zmienną procesową parameter (-> 96) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy | Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów. | Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia | Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--|---|--|-----------------------------|----------------------|
| Wartość wył. odcięcia niskich przepływów | W Przypisz zmienną procesową parameter (→  96) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy | Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów. | 0 ... 100,0 % | 50 % |
| Tłumienie uderzeń ciśnienia | W Przypisz zmienną procesową parameter (→  96) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy | Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego). | 0 ... 100 s | 0 s |

10.4.9 Konfiguracja funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury

Detekcja pustej rury wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Detekcja pustej rury

| ► Detekcja pustej rury | |
|------------------------|------|
| Detekcja pustej rury | → 98 |
| Nowa kalibracja | → 98 |
| Czynność w toku | → 98 |
| Punkt przełączenia DPR | → 98 |
| Czas odpowiedzi DPR | → 98 |

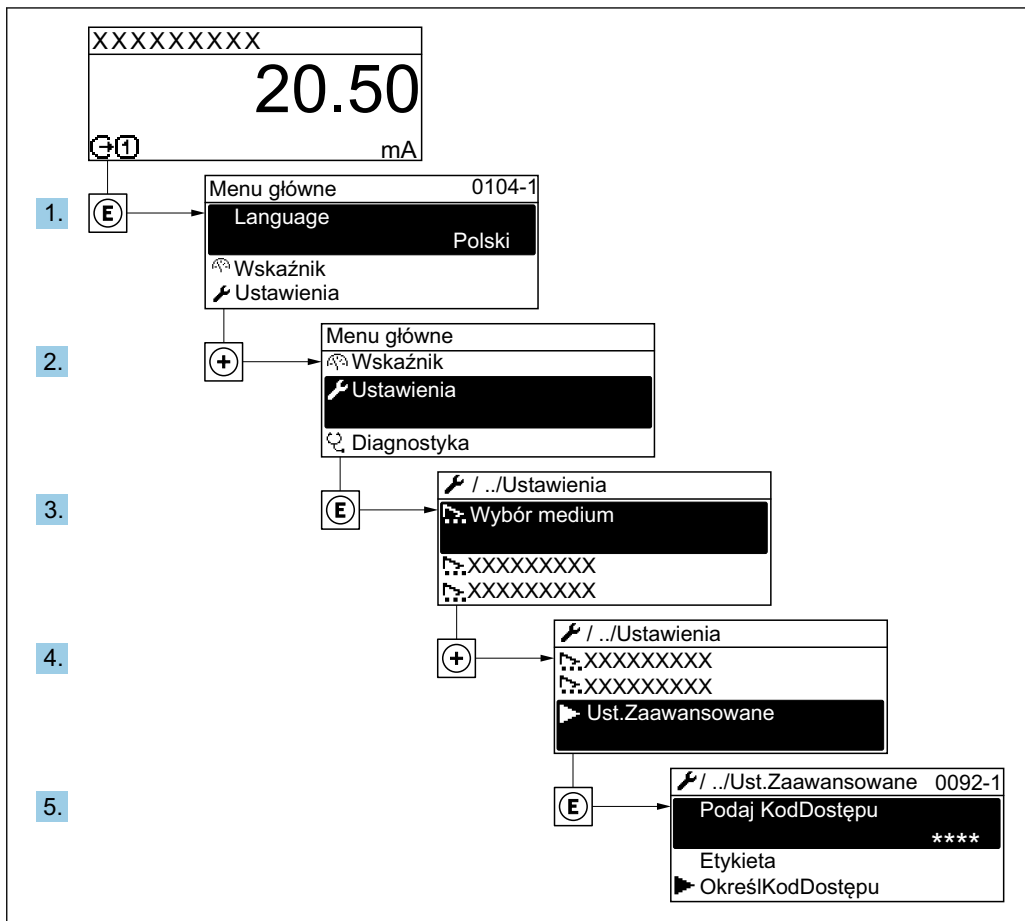
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|------------------------|--|--|--|----------------------|
| Detekcja pustej rury | – | Włączenie lub wyłączenie detekcji częściowego wypełnienia rurociągu. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz | Wyłącz |
| Nowa kalibracja | W Detekcja pustej rury parametremusi być wybrana Załącz option. | Wybierz rodzaj ustawień. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Kalibracja pustej rury ▪ Ustawienie dla pełnej rury | Anuluj |
| Czynność w toku | W Detekcja pustej rury parametremusi być wybrana Załącz option. | Parametr ten wskazuje postęp funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ok ▪ Zajęty ▪ Nieprawidłowy | – |
| Punkt przełączenia DPR | W Detekcja pustej rury parametremusi być wybrana Załącz option. | Podaj histerezę w %, poniżej tej wartości rura pomiarowa będzie traktowana jako pusta. | 0 ... 100 % | 50 % |
| Czas odpowiedzi DPR | W Detekcja pustej rury parameter (→ 98)musi być wybrana Załącz option. | Podaj czas po jakim ma zostać wyświetlona informacja diagnostyczna S862 "Pusta rura". | 0 ... 100 s | 1 s |

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Ścieżka dostępu do „Ustawienia zaawansowane” submenu

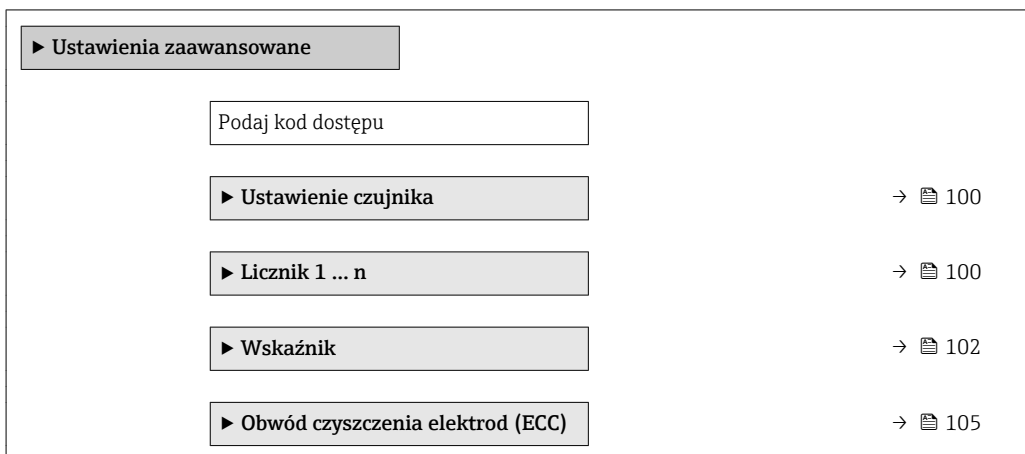


A0032223-PL

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane



| | |
|------------------------|-------|
| ▶ Ustawienia WLAN | → 106 |
| ▶ Ustawienia Heartbeat | |
| ▶ Administracja | → 107 |

10.5.1 Ustawienia czujnika

Ustawienie czujnika submenu zawiera parametry odnoszące się do funkcjonalności czujnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

| | |
|-----------------------|-------|
| ▶ Ustawienie czujnika | |
| Kierunek montażu | → 100 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.5.2 Konfigurowanie licznika




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

Nawigacja

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

| | |
|----------------------------|-------|
| ▶ Licznik 1 ... n | |
| Przypisz zmienną procesową | → 101 |
| Jednostka licznika 1 ... n | → 101 |
| Tryb licznika | → 101 |
| Tryb awaryjny | → 101 |

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 objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany | Przepływ objętościowy |
| Jednostka licznika 1 ... n | W Przypisz zmienną procesową parameter (→  101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy | Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika. | Lista wyboru jednostek | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ gal (us) |
| Tryb licznika | W Przypisz zmienną procesową parameter (→  101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy | Wybierz tryb obliczeń dla licznika. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz | Bilans |
| Tryb awaryjny | W Przypisz zmienną procesową parameter (→  101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy | Określ zachowanie licznika w stanie alarmu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona | Stop |

10.5.3 Konfiguracja zaawansowanych funkcji wskaźnika

Wskaźnik submenu umożliwia ustawienie wszystkich parametrów konfiguracyjnych wskaźnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Wskaźnik

| ► Wskaźnik | |
|--------------------------------------|-------|
| Format wyświetlania | → 103 |
| Wartość wyświetlana 1 | → 103 |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1 | → 103 |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 1 | → 103 |
| Miejsce dziesiętne 1 | → 103 |
| Wartość wyświetlana 2 | → 103 |
| Miejsce dziesiętne 2 | → 103 |
| Wartość wyświetlana 3 | → 104 |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3 | → 104 |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | → 104 |
| Miejsce dziesiętne 3 | → 104 |
| Wartość wyświetlana 4 | → 104 |
| Miejsce dziesiętne 4 | → 104 |
| Display language | → 104 |
| Interwał wyświetlania | → 104 |
| Opóźnienie wyświetlania | → 104 |
| Nagłówek | → 104 |
| Tekst nagłówka | → 104 |
| Znak dziesiętny | → 105 |
| Podświetlenie | → 105 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------------------|---|--|--|--|
| Format wyświetlania | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz sposób wyświetlania wartości mierzonych na lokalnym wskaźniku. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 wartość, maks. rozmiar ■ 1 wartość + 1 bargraf ■ 2 wartości ■ 1 duża wartość + 2 wartości ■ 4 wartości | 1 wartość, maks. rozmiar |
| Wartość wyświetlana 1 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skompensowana ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1* | Przepływ objętościowy |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 1 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |
| 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 Wartość wyświetlana 1 parameter. | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |
| Wartość wyświetlana 2 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skompensowana ■ Temperatura elektroniki ■ Licznik 1 ■ Licznik 2 ■ Licznik 3 ■ Wyjście prądowe 1 | Brak |
| Miejsce dziesiętne 2 | Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 2 parameter. | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------------------|---|---|--|---|
| Wartość wyświetlana 3 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→ 93) | Brak |
| Wartość 0% na wykresie słupkowym 3 | Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter. | Wprowadź wartość 0% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |
| Wartość 100% na wykresie słupkowym 3 | Musi być wybrana jedna z opcji w Wartość wyświetlana 3 parameter. | Wprowadź wartość 100% dla wyświetlania wykresu słupkowego. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | 0 |
| Miejsce dziesiętne 3 | Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 3 parameter. | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |
| Wartość wyświetlana 4 | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym. | Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→ 93) | Brak |
| Miejsce dziesiętne 4 | Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 4 parameter. | Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |
| Display language | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz język obsługi. | <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) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * | English (Alternatywnie zamówiony język obsługi może być ustawiony fabrycznie) |
| Interwał wyświetlania | Wskaźnik musi być zamontowany. | Ustaw czas wyświetlania cyklicznego wybranych wartości. | 1 ... 10 s | 5 s |
| Opóźnienie wyświetlania | Wskaźnik musi być zamontowany. | Ustaw czas reakcji wskaźnika na zmianę wartości mierzonej. | 0,0 ... 999,9 s | 0,0 s |
| Nagłówek | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz treść nagłówka na wskaźniku lokalnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst | Etykieta urządzenia |
| Tekst nagłówka | W Nagłówek parameter musi być wybrana Dowolny tekst option. | Wprowadź treść nagłówka. | Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /) | ----- |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-----------------|--------------------------------|--|---|----------------------|
| Znak dziesiętny | Wskaźnik musi być zamontowany. | Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ . (kropka) ■ , (przecinek) | . (kropka) |
| Podświetlenie | Wskaźnik musi być zamontowany. | 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

10.5.4 Czyszczenie elektrod

Obwód czyszczenia elektrod (ECC) wizard prowadzi użytkownika kolejno przez procedurę konfiguracji wszystkich parametrów funkcji automatycznego czyszczenia elektrod.

 Kreator ten jest dostępny tylko w wersji przepływomierza z obwodem czyszczenia elektrod.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Obwód czyszczenia elektrod (ECC)

| ► Obwód czyszczenia elektrod (ECC) | |
|------------------------------------|---------|
| Obwód czyszczenia elektrod (ECC) | → ⓘ 105 |
| Czas trwania ECE | → ⓘ 105 |
| Czas powrotu ECE | → ⓘ 105 |
| Cykl ECE | → ⓘ 106 |
| Polaryzacja ECE | → ⓘ 106 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|----------------------------------|---|---|--|----------------------|
| Obwód czyszczenia elektrod (ECC) | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod" | Włącz układ cyklicznego czyszczenia elektrod. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz | Wyłącz |
| Czas trwania ECE | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod" | Podaj czas trwania czyszczenia elektrod w sekundach. | 0,01 ... 30 s | 2 s |
| Czas powrotu ECE | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod" | Określ czas powrotu po czyszczeniu elektrod. W tym czasie wy. prądowe będzie zamrożone na ostatniej poprawnej wartości odbędzie się w ostatnią wartość. | 1 ... 600 s | 5 s |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-----------------|---|--|---|--|
| Cykl ECE | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod" | Określ czas pomiędzy cyklami czyszczenia elektrod. | 0,5 ... 168 h | 0,66 h |
| Polaryzacja ECE | Dla pozycji kodu zam.: "Pakiet aplikacji", opcja EC "ECC czyszczenie elektrod" | Wybrać polaryzację obwodu czyszczenia elektrod. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dodatnia ■ Negatywny | Zależy od materiału elektrod: <ul style="list-style-type: none"> ■ Elektrody platynowe: Negatywny option ■ Elektrody z tantalu, Alloy C22, stali k.o.: Dodatnia option |

10.5.5 Konfiguracja WLAN


WLAN Settings submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji WLAN.


Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → WLAN Settings

| ► Ustawienia WLAN | |
|---------------------|---------|
| Adres IP WLAN | → ⓘ 106 |
| Typ zabezpieczeń | → ⓘ 106 |
| Hasło WLAN | → ⓘ 106 |
| Przypisz nazwę SSID | → ⓘ 107 |
| Nazwa SSID | → ⓘ 107 |
| Wprowadź zmiany | → ⓘ 107 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wejście użytkownika / Wybór | Ustawienia fabryczne |
|------------------|---|--|--|---|
| Adres IP WLAN | – | Wprowadź adres IP WLAN urządzenia. | Czwarty oktet: 0...255 (w danym oktecie) | 192.168.1.212 |
| Typ zabezpieczeń | – | Wybierz typ zabezpieczenia interfejsu WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Niezabezpieczona ■ WPA2-PSK | WPA2-PSK |
| Hasło WLAN | W Typ zabezpieczeń parametremusi być wybrana WPA2-PSK option. | Wprowadź hasło sieciowe (8-32 znaków).  Ze względów bezpieczeństwa, klucz sieciowy dostarczony wraz z urządzeniem należy zmienić podczas uruchomienia. | Ciąg złożony z 8 do 32 znaków zawierających cyfry, litery i znaki specjalne | Numer seryjny przyrządu (np. L100A802000) |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wejście użytkownika / Wybór | Ustawienia fabryczne |
|---------------------|---|--|--|-------------------------------|
| 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 | W Przypisz nazwę SSID parametrmusi być wybrana Definiowane przez użytkownika option. | 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 | |
| Wprowadź zmiany | – | Wprowadź zmiany ustawień WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Ok | Anuluj |

10.5.6 Parametry służące do administracji

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

| | |
|--------------------------|---------|
| ► Administracja | |
| ► Określ kod dostępu | → 📖 107 |
| ► Kasowanie kodu dostępu | → 📖 108 |
| Reset ustawień | → 📖 108 |

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

Nawigacja

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

| | |
|-----------------------|---------|
| ► Określ kod dostępu | |
| Określ kod dostępu | → 📖 108 |
| Potwierdź kod dostępu | → 📖 108 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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


Parametr umożliwiający kasowanie kodu dostępu

Nawigacja

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

| | |
|--------------------------|---------|
| ▶ Kasowanie kodu dostępu | |
| Czas pracy urządzenia | → ⓘ 108 |
| Kasowanie kodu dostępu | → ⓘ 108 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Opis | Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|------------------------|--|--|----------------------|
| Czas pracy urządzenia | Wskazuje czas pracy urządzenia. | Dni (d), godziny (h), minuty (m) i sekundy (s) | – |
| Kasowanie kodu dostępu | <p>Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.</p> <p> Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser.</p> <p>Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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


„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Administracja

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Opis | Wybór | Ustawienia fabryczne |
|----------------|---|--|----------------------|
| Reset ustawień | Resetowanie konfiguracji urządzenia - 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 |







10.6 Symulacja

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


-  Wskazywane parametry zależą od:
- Opcji wybranych w zamówieniu przyrzędu
 - Ustawionego trybu pracy wyjść impulsowych/częstotliwościowych/statusu

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Symulacja

| ► Symulacja | |
|---|---|
| Przypisz symulowaną zmienną procesową | →  110 |
| Wartość symulowana | →  110 |
| Symulacja wejścia statusu | →  110 |
| Poziom symulowany | →  110 |
| Symulacja wyjścia prądowego 1 | →  110 |
| Wartość prądu wyjściowego 1 | →  110 |
| Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n | →  110 |
| Wartość częstotliwości 1 ... n | →  110 |
| Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n | →  110 |
| Wartość impulsu 1 ... n | →  111 |
| Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n | →  111 |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n | →  111 |
| Symulacja alarmu urządzenia | →  111 |
| Kategoria zdarzenia diagnostycznego | →  111 |
| Symulacja zdarzenia diagnostycznego | →  111 |

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 ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura | Wyłącz |
| Wartość symulowana | W Przypisz symulowaną zmienną procesową parameter (→ 110) musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura | Podaj wartość dla symulowanej zmiennej. | Zależy od wybranej zmiennej procesowej | 0 |
| Symulacja wejścia statusu | Dla pozycji kodu zam.: "Wejście; wyjście", opcja I "4-20mA HART, 2x imp./częst./wyjście binarne; wejście statusu" | Zał./Wył. symulację wejścia statusu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz | Wyłącz |
| Poziom symulowany | W Symulacja wejścia statusu parameter musi być wybrana Załącz option. | Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wysoki ■ Niski | Wysoki |
| Symulacja wyjścia prądowego 1 | – | Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz | Wyłącz |
| Wartość prądu wyjściowego 1 | W Symulacja wyjścia prądowego parameter musi być wybrana opcja Załącz option. | Podaj symulowaną wartość prądu. | 3,59 ... 22,5 mA | 3,59 mA |
| Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option. | Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz | Wyłącz |
| Wartość częstotliwości 1 ... n | W Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n parameter musi być wybrana Załącz option. | Wprowadź częstotliwość symulowaną. | 0,0 ... 12 500,0 Hz | 0,0 Hz |
| Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option. | Załączenie/Wyłączenie symulacji wyjścia impulsowego.  Po wybraniu Wartość stała option: Szerokość impulsu parameter (→ 87) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie | Wyłącz |

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-------------------------------------|---|--|---|----------------------|
| Wartość impulsu 1 ... n | W Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n parameter musi być wybrana Odliczanie option. | Wprowadź ilość symulowanych impulsów. | 0 ... 65 535 | 0 |
| Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. | Zał./Wył. symulacji wyjścia binarnego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz | Wyłącz |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n | – | Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Otwarty ■ Zamknięty | Otwarty |
| Symulacja alarmu urządzenia | – | Zał./Wył. alarm. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Załącz | Wyłącz |
| Kategoria zdarzenia diagnostycznego | – | Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces | Proces |
| Symulacja zdarzenia diagnostycznego | – | Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Lista wyboru zdarzeń diagnostycznych (zależy od wybranej kategorii) | Wyłącz |

* 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 po uruchomieniu:



- Blokada za pomocą kodu dostępu za pośrednictwem wskaźnika lokalnego i przeglądarki
- Blokada przełącznikiem blokady zapisu
- Blokada przycisków →  64

10.7.1 Blokada za pomocą kodu dostępu

Skutki zabezpieczenia dostępu za pomocą kodu użytkownika:



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

Definiowanie kodu dostępu za pomocą wskaźnika lokalnego

1. Wybrać **Określ kod dostępu** parameter (→  108).
2. Wybrać maks. 16-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter, cyfr i znaków specjalnych jako kod dostępu.
3. W wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ Wszystkie parametry zabezpieczone przed zapisem są poprzedzone ikoną .

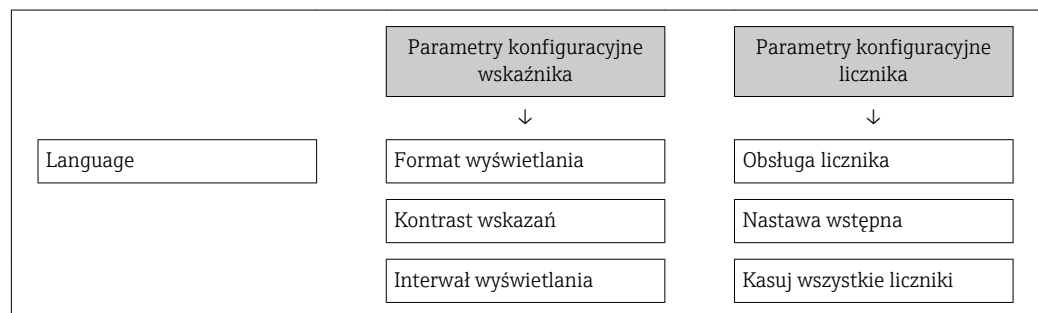
Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna

nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.



- i** ■ Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu. →  64
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wyświetlany na wskaźniku w parametrze →  64 **Pokaż tryb dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Pokaż tryb 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

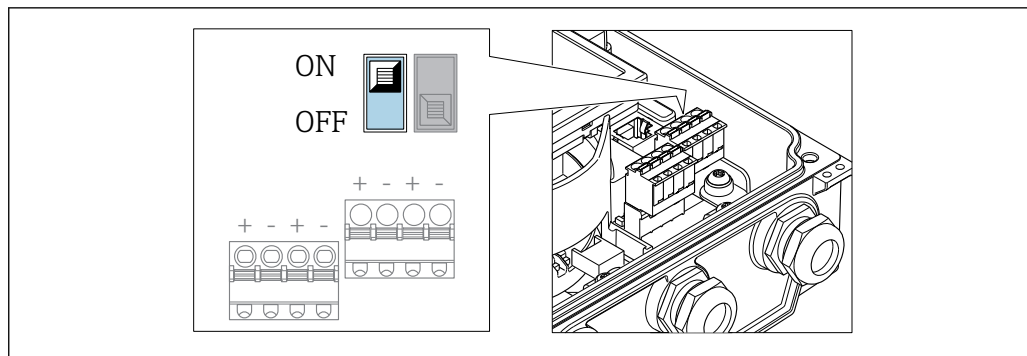
1. Wybrać **Określ kod dostępu** parameter (→  108).
 2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
 3. W wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.
- i** Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, następuje powrót do strony logowania przeglądarki.
- i** ■ Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu. →  64
 - Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Narzędzie do określania statusu dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Narzędzie do określania statusu dostępu

10.7.2 Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu


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

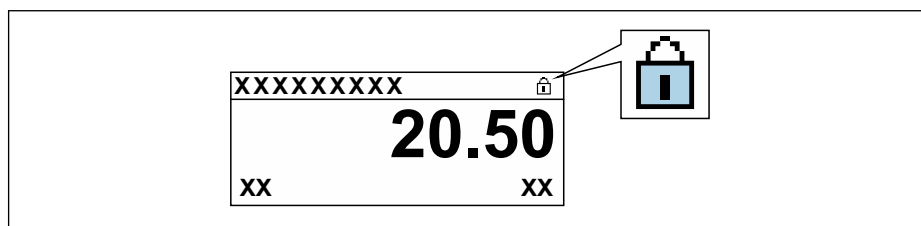
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem „**Kontrast wskazań**” parameter):

- Za pomocą wskaźnika
- Poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)
- Poprzez interfejs HART




A0032092

1. Odkręcić 4 śruby mocujące i otworzyć pokrywę obudowy.
2. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w module elektroniki w pozycji **ON** powoduje włączenie sprzętowej blokady zapisu. Ustawienie przełącznika blokady zapisu (WP) w module elektroniki w pozycji **OFF** (ustawienie fabryczne) powoduje wyłączenie sprzętowej blokady zapisu.
 - ↳ Gdy sprzętowa blokada zapisu jest włączona, w **Stan blokady** parameter wyświetlana jest opcja **Blokada sprzętu** option . Dodatkowo, w oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, przed parametrami wyświetlana jest ikona .



A0029425

Gdy sprzętowa blokada zapisu jest wyłączona, w **Stan blokady** parameter nie jest wyświetlana żadna opcja . W oknie wskazywania wartości mierzonej w nagłówku oraz w widoku nawigacji po menu, znika ikona  przed parametrami.

3. **OSTRZEŻENIE**

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia .

Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia


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

Obsługa → Stan blokady

Zakres funkcji „Stan blokady” parameter

| Opcje | Opis |
|------------------|--|
| Brak | Stan blokady jest wyświetlany w Pokaż tryb dostępu parameter → 64. Wskazanie wyświetlane jest tylko na wskaźniku lokalnym. |
| Blokada sprzętu | Włączona jest sprzętowa blokada zapisu mikroprzełącznikiem w głównym module elektroniki. Służy on do włączenia blokady zapisu parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego). |
| Blokada okresowa | Dostęp do zapisu parametrów jest chwilowo zablokowany z powodu będących w toku procesów wewnętrznych (np. wysyłania/pobierania danych, resetu itd.). Parametry będzie można zmieniać po zakończeniu procesu. |

11.2 Wybór języka obsługi

 Szczegółowe informacje:

- Dotyczące konfiguracji języka obsługi → 80
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 171

11.3 Konfigurowanie wskaźnika

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wskaźnika → 92
- Ustawienia zaawansowane wskaźnika → 102

11.4 Odczyt wartości mierzonych

Wartości mierzone submenu umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

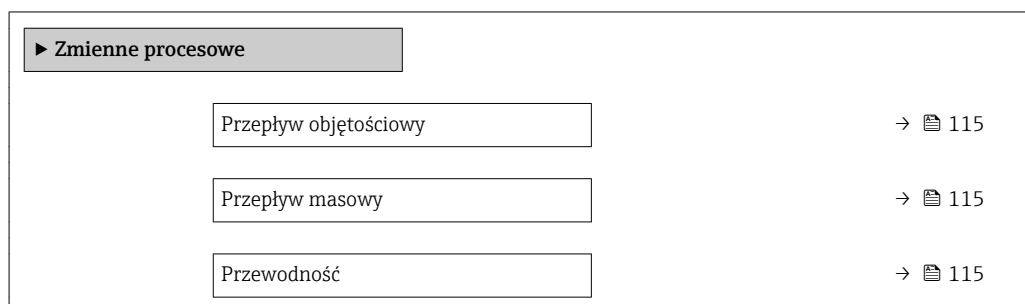
| | |
|----------------------|-------|
| ▶ Wartości mierzone | |
| ▶ Zmienne procesowe | → 115 |
| ▶ Wartości wejściowe | → 116 |
| ▶ Wartości wyjściowe | → 117 |
| ▶ Licznik | → 115 |

11.4.1 Zmienne procesowe

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne procesowe



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Interfejs użytkownika |
|-----------------------|---|---|--------------------------------------|
| Przepływ objętościowy | – | Na wskaźniku wyświetlana jest bieżąca wartość zmierzona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu objętościowego parameter (→ 83). | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przepływ masowy | – | Na wskaźniku wyświetlana jest wartość obliczona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu masowego parameter (→ 83). | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przewodność | W Pomiar przewodności parameter musi być wybrana Załącz option. | Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona przewodności. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przewodności parameter (→ 83). | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |

11.4.2 „Licznik” submenu

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Licznik

| | |
|--------------------------------|---------|
| ▶ Licznik | |
| Stan licznika 1 ... n | → ⓘ 116 |
| Przepełnienie licznika 1 ... n | → ⓘ 116 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Interfejs użytkownika |
|--------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Stan licznika 1 ... n | W Przypisz zmienną procesową parameter (→ ⓘ 101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy | Na wskaźniku wyświetlany jest bieżący stan licznika. | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem |
| Przepełnienie licznika 1 ... n | W Przypisz zmienną procesową parameter (→ ⓘ 101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy | Na wskaźniku wyświetlane jest aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika. | Liczba całkowita ze znakiem |

11.4.3 Wartości wejściowe

Wartości wejściowe submenu służy do wskazywania poszczególnych wartości wejściowych.

i To podmenu jest dostępne tylko w wersji przepływomierza z wejściem statusu → ⓘ 38.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe


| | |
|-------------------------|---------|
| ▶ Wartości wejściowe | |
| Wartość wejścia statusu | → ⓘ 116 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Interfejs użytkownika |
|-------------------------|---|---|---|
| Wartość wejścia statusu | Dla pozycji kodu zam.: <ul style="list-style-type: none"> "Wejście; wyjście", opcja I "4-20mA HART, 2x imp./częst./wyjście binarne; wejście statusu" "Wejście; wyjście", opcja J "4-20mA HART, certyfikowane wyjście impulsowe z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych, wyjście binarne; wejście statusu" | Pokazuje aktualny poziom sygnału wejściowego. | <ul style="list-style-type: none"> Wysoki Niski |









11.4.4 Wartości wyjściowe

Wartość wyjściowa submenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do wskazywania bieżących wartości zmiennych mierzonych przez każdy licznik.

-  Wskazywane parametry zależą od:
- Opcji wybranych w zamówieniu przyrządu
 - Ustawionego trybu pracy wyjść impulsowych/częstotliwościowych/statusu

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe



| ▶ Wartości wyjściowe | |
|----------------------------|---|
| Prąd na wyjściu 1 | →  117 |
| Prąd mierzony 1 | →  117 |
| Wyjście impulsowe 1 | →  117 |
| Częstotliwość wyjściowa 1 | →  117 |
| Status wyjścia binarnego 1 | →  117 |
| Częstotliwość wyjściowa 2 | →  117 |
| Wyjście impulsowe 2 | →  117 |
| Status wyjścia binarnego 2 | →  117 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Interfejs użytkownika |
|----------------------------------|---|--|--|
| Prąd na wyjściu 1 | – | Na wskaźniku wyświetlana aktualna obliczona wartość prądu na wyjściu prądowym. | 3,59 ... 22,5 mA |
| Prąd mierzony 1 | – | Służy do wskazywania aktualnej wartości prądu na wyjściu. | 0 ... 30 mA |
| Wyjście impulsowe 1 ... n | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option. | Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym. | Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia |
| Częstotliwość wyjściowa 1 ... n | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Częstotliwość option. | Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego. | 0,0 ... 12 500,0 Hz |
| Status wyjścia binarnego 1 ... n | W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. | Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Otwarty ■ Zamknięty |

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu (→  80)
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu (→  99)

11.6 Zerowanie licznika

Do zerowania liczników służy **Obsługa** submenu:


- Obsługa licznika
- Kasuj wszystkie liczniki

Nawigacja

„Obsługa” menu → Obsługa licznika

| | |
|---------------------------|---------|
| ► Obsługa licznika | |
| Obsługa licznika 1 ... n | → ⓘ 118 |
| Nastawa wstępna 1 ... n | → ⓘ 118 |
| Kasuj wszystkie liczniki | → ⓘ 118 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|--------------------------|---|---|---|----------------------|
| Obsługa licznika 1 ... n | W Przypisz zmienną procesową parameter (→ ⓘ 101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy | 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 Przypisz zmienną procesową parameter (→ ⓘ 101) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy | Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy Jednostka licznika parameter (→ ⓘ 101). | Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem | 0 1 |
| Kasuj wszystkie liczniki | – | Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Anuluj ■ Kasuj + Start | Anuluj |

11.6.1 Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter

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

11.6.2 Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter

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

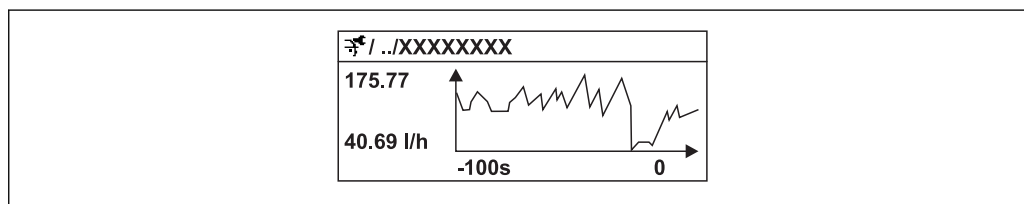
11.7 Wyświetlanie historii pomiarów

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

- i** Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:
- Oprogramowanie FieldCare → 73 do zarządzania aparaturą obiektową.
 - Przeglądarka internetowa

Zakres funkcji

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



31 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.

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Rejestracja danych

| ► Rejestracja danych | |
|-----------------------------|-------|
| Przypisz kanał 1...4 | → 120 |
| Interwał zapisu danych | → 120 |
| Wyczyść zarchiwizowane dane | → 120 |
| Rejestracja danych | → 120 |
| Opóźnienie rejestracji | → 120 |

| | |
|---------------------------|---|
| Ustawienia rejestracji | →  120 |
| Status rejestracji danych | →  120 |
| Czas rejestracji | →  120 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem




| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Wybór / Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-----------------------------|--|--|---|----------------------|
| Przypisz kanał 1 ... n | Musi być zainstalowany pakiet Rozszerzony HistoROM . | Służy do przypisania zmiennej procesowej do kanału pomiarowego. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy normalizowany ▪ Prędkość przepływu ▪ Przewodność* ▪ Przewodność skompensowana* ▪ Temperatura ▪ Temperatura elektroniki ▪ Wyjście prądowe 1* | 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 ... 999,0 s | 1,0 s |
| Wyczyść zarchiwizowane dane | Musi być zainstalowany pakiet rozszerzony HistoROM . | Kasowanie wszystkich zarejestrowanych danych. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Wyczyść dane | Anuluj |
| Rejestracja danych | – | Służy do wyboru metody zapisu danych. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nadpisywanie ▪ Nie nadpisywać | Nadpisywanie |
| Opóźnienie rejestracji | W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option. | Służy do wprowadzenia opóźnienia czasowego rejestracji wartości zmierzonych. | 0 ... 999 h | 0 h |
| Ustawienia rejestracji | W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option. | Rozpoczęcie i zatrzymanie zapisu wartości mierzonych. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brak ▪ Usun+start ▪ Stop | Brak |
| Status rejestracji danych | W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option. | Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wykonane ▪ Opóźnienie aktywne ▪ Aktywny ▪ Zatrzymany | Wykonane |
| Czas rejestracji | W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option. | Na wyświetlaczu wyświetlany jest całkowity czas rejestracji. | Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia | 0 s |

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


12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne







Wskaźnik lokalny

| Błąd | Możliwe przyczyny | Rozwiązanie |
|--|---|---|
| Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych | Napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej. | Zapewnić odpowiednie napięcie zasilania →  43 →  43. |
| Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych | Brak styku kabli z zaciskami. | Sprawdzić podłączenia kabli i w razie potrzeby poprawić styk. |
| Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych | Błędne podłączenie zacisków do głównego modułu elektroniki. | Sprawdzić podłączenie zacisków. |
| Wyświetlacz ciemny, brak sygnałów wyjściowych | Uszkodzony główny moduł elektroniki. | Zamówić część zamienną . →  143 |
| 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 | Uszkodzony moduł wskaźnika. | Zamówić część zamienną . →  143 |
| Czerwony kolor podświetlenia wskaźnika | Wystąpił błąd przyrządu, klasa diagnostyczna: Alarm. | Podjąć działania zaradcze |
| Wyświetlany tekst na wyświetlaczu jest w niewłaściwym języku.. | Ustawiono niewłaściwy język obsługi. | 1. Nacisnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home"). 2. Nacisnąć przycisk  . 3. W Display language parameter (→  104) wybrać właściwy język obsługi. |
| Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź 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 . →  143 |

Sygnały wyjściowe

| Błąd | Możliwe przyczyny | Rozwiązanie |
|--|--|---|
| Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie | Uszkodzony główny moduł elektroniki. | Zamówić część zamienną →  143 |
| Poprawne wskazania wartości na wyświetlaczu, ale błędne sygnały wyjściowe, chociaż mieszczą się w ustawionym zakresie. | Błąd konfiguracji | Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. |
| Błędne wyniki pomiarów. | Błąd konfiguracji lub przyrząd zastosowany poza zakresem możliwych ustawień. | 1. Sprawdzić i zmienić ustawienia parametrów. 2. Zachować wartości graniczne podane w rozdziale "Dane techniczne". |

Dostęp

| Błąd | Możliwe przyczyny | Rozwiązanie |
|-------------------------------------|---|---|
| Brak uprawnień do zapisu parametrów | Włączona sprzętowa blokada zapisu | Ustawić przełącznik blokady zapisu w głównym module elektroniki w pozycji OFF →  112. |
| Brak uprawnień do zapisu parametrów | Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu | 1. Sprawdzić typ użytkownika →  64. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika →  64. |
| Brak połączenia poprzez sieć HART | Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany. | Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω). Zachować maks. obciążenie →  151. |
| Brak połączenia poprzez sieć HART | Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Niewłaściwie podłączony ▪ Niewłaściwie skonfigurowany ▪ Błędnie zainstalowane sterowniki ▪ Niewłaściwie skonfigurowane złącze USB komputera | Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA195 HART: karta katalogowa TI00404F |
| Brak połączenia z serwerem WWW | Serwer WWW wyłączony | Za pomocą oprogramowania obsługowego FieldCare lub DeviceCare sprawdzić, czy funkcja serwera WWW jest włączona a w razie potrzeby włączyć ją →  70. |
| | Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera | 1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP . 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci. |
| Brak połączenia z serwerem WWW | Błędny adres IP | Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 |
| 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 . |
| | Wyłączona komunikacja WLAN | – |

| Błąd | Możliwe przyczyny | Rozwiązanie |
|--|--|---|
| Brak połączenia z serwerem WWW, oprogramowaniem FieldCare lub DeviceCare | Brak dostępnej sieci WLAN | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy sieć WLAN jest dostępna: kontrolka LED we wskaźniku świeci się na niebiesko ▪ Sprawdzić, czy połączenie WLAN jest uruchomione: kontrolka LED we wskaźniku pulsuje na niebiesko ▪ Włączyć tę funkcję w przyrządzie. |
| Brak lub niestabilne połączenie sieciowe | Słaby zasięg sieci WLAN. | Stacja operatorska poza zasięgiem: sprawdzić status sieci na stacji operatorskiej. |
| | 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, niemożliwe korzystanie z niej | Aktywny transfer danych | Odczekać aż transfer danych lub bieżąca czynność zostanie zakończona. |
| | Przerwanie połączenia | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić podłączenie przewodu 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 . 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 http://192.168.1.212/basic.html jako adres IP. |
| Obsługa za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (port 8000) | Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację | W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare. |
| Aktualizacja firmware za pomocą FieldCare lub DeviceCare poprzez interfejs serwisowy CDI-RJ45 (poprzez port 8000 lub porty TFTP) | Oprogramowanie firewall na komputerze blokuje komunikację | W zależności od ustawień oprogramowania firewall używanego na komputerze lub w sieci, należy je skonfigurować lub wyłączyć, aby umożliwić dostęp poprzez FieldCare/DeviceCare. |

12.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontrolki LED

12.2.1 Przetwornik

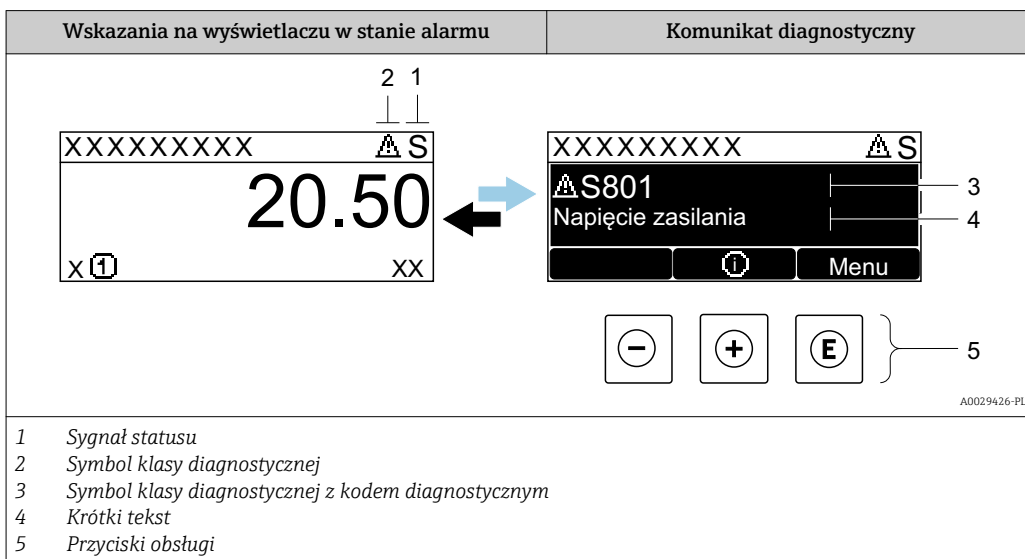
Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontrolki LED w przetworniku.

| Kontrolka LED | Kolor | Funkcja |
|--|----------------------------|--|
| Zasilanie | Nie świeci się | Zasilanie wyłączone lub za niskie napięcie zasilania |
| | Zielony | Napięcie zasilania jest odpowiednie |
| Sygnalizacja połączenia z siecią/ stanu pracy | Pomarańczowy | Łącze wolne, ale nieaktywne |
| | Pomarańczowy pulsujący | Łącze aktywne |
| Komunikacja | Biały pulsujący | Aktywna komunikacja HART. |
| Alarm | Zielony | Normalna praca przyrządu |
| | Zielony pulsujący | Przyrząd nieskonfigurowany |
| | Nie świeci się | Błąd oprogramowania |
| | Czerwony | Błąd ogólny |
| | Czerwony pulsujący | Błąd |
| | Pulsujący czerwono/zielony | Uruchomienie przyrządu |

12.3 Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym

12.3.1 Komunikaty diagnostyczne

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



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

- i** Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, mogą być wyświetlane w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
 - W podmenu → 135



Sygnały statusu

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

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

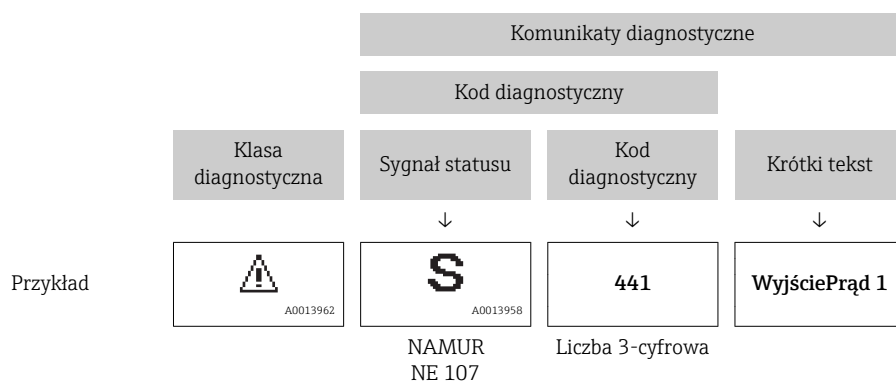
| Ikona | Znaczenie |
|----------|---|
| F | Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna. |
| C | Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji). |
| S | Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poza wartościami przewidzianymi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

Klasa diagnostyczna



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

Komunikaty diagnostyczne

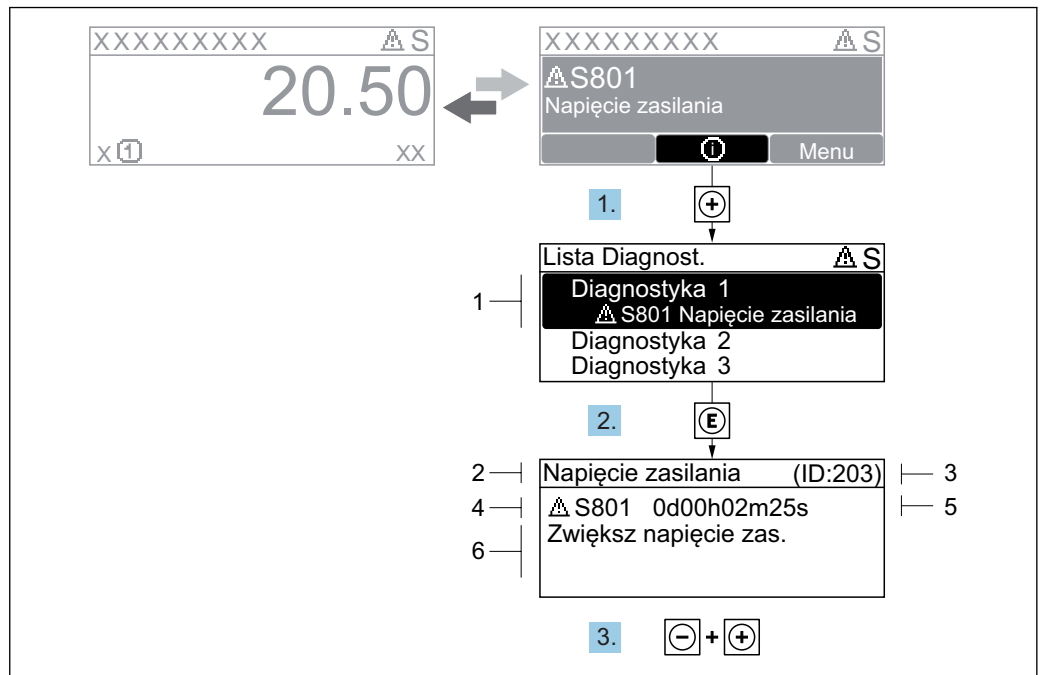
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



Przyciski obsługi

| Przycisk | Funkcja |
|---|--|
|  | 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 Informacje o możliwych działaniach



32 Komunikat diagnostyczny

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

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

- Nacisnąć przycisk \oplus (ikona \oplus).
 - Otwiera się **Lista diagnostyczna** submenu.
- Przyciskiem \oplus lub \ominus wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk \boxplus .
 - Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
- Nacisnąć jednocześnie przycisk \ominus i \oplus .
 - Okno komunikatu jest zamykane.

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

- Nacisnąć przycisk \boxplus .
 - Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
- Nacisnąć jednocześnie przycisk \ominus i \oplus .
 - Okno komunikatu jest zamykane.


12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Funkcje diagnostyczne

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





A0031056

- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacje diagnostyczne → 126
- 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

-  Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
 - W podmenu → 135

Sygnaly statusu

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

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

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

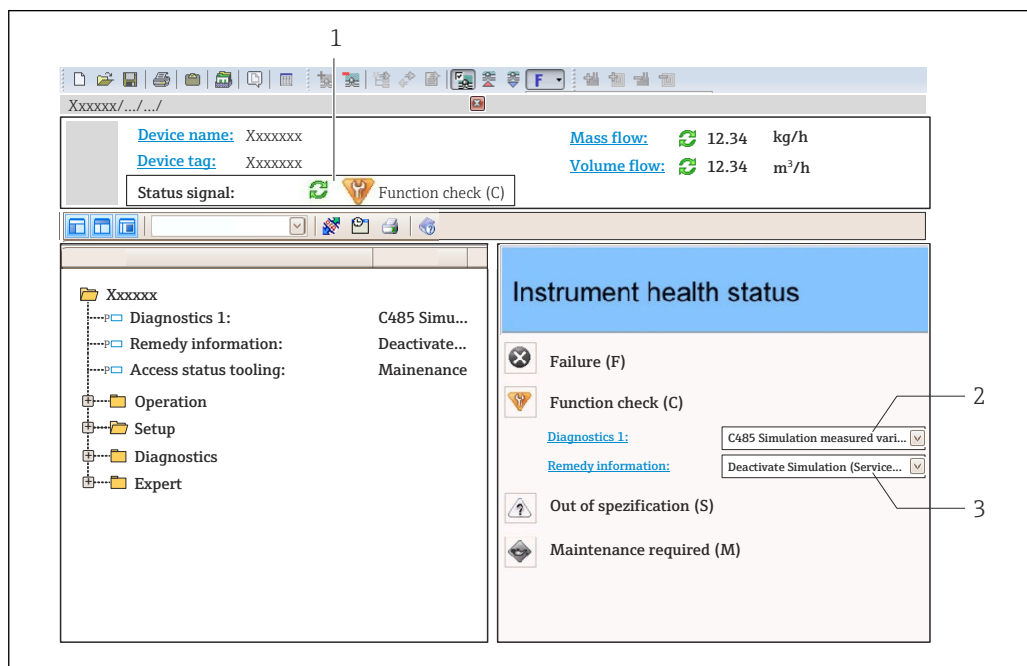
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare

12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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

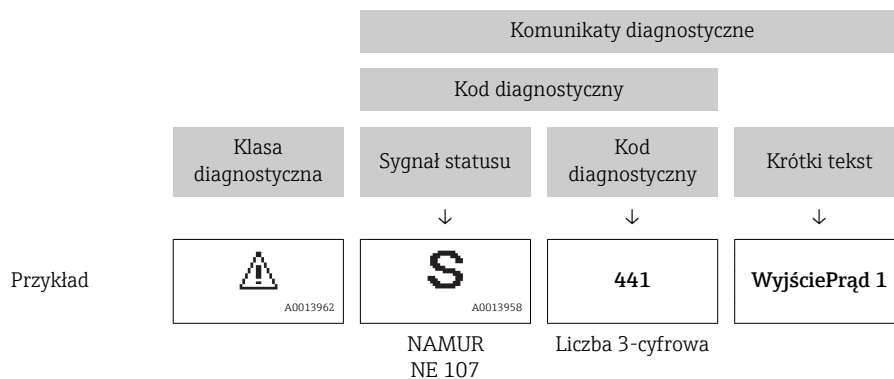


- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 125
 2 Informacje diagnostyczne → 126
 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

- i** Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
 - W podmenu → 135

Komunikaty diagnostyczne

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



12.5.2 Informacje o możliwych działaniach

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

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

Otwarte jest **Diagnostyka** menu.

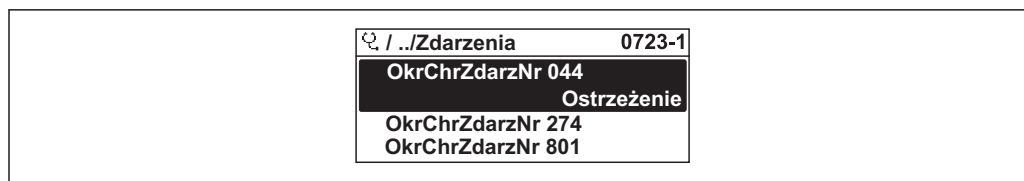
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

12.6 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.6.1 Zmiana klasy diagnostycznej

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

Ekspert → System → Ustawienia diagnostyki → Zdarzenia



A0014048-PL

33 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

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

12.6.2 Zmiana sygnału statusu

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


Ekspert → Komunikacja → Kategoria zdarzenia diagnostycznego



Możliwe sygnały statusu

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

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

12.7 Przegląd komunikatów diagnostycznych

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

 Dla niektórych diagnostyk można zmienić sygnał statusu oraz reakcję na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  130

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnał statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|
| Czujnik diagnostyczny | | | | |
| 043 | Zwarcie czujnika | 1. Sprawdź kabel czujnika i czujnik 2. Wykonaj weryfikację Heartbeat 3. Wymień kabel czujnika lub czujnik | S | Warning ¹⁾ |
| 082 | Przechowywanie danych | 1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem | F | Alarm |
| 083 | Zawartość pamięci | 1. Uruchom ponownie 2. Przywróć kopię danych z HistoROM S-DAT 3. Wymień HistoROM S-DAT | F | Alarm |
| 170 | Rezystancja cewek | Sprawdź temperaturę otoczenia i procesu | F | Alarm |
| 180 | Uszkodzenie czujnika temperatury | 1. Sprawdź podłączenie czujnika 2. Wymień kabel czujnika 3. Wyłącz pomiar temperatury | F | Warning |
| 181 | Połączenie czujnika | 1. Sprawdź kabel czujnika i czujnik 2. Wykonaj weryfikację Heartbeat 3. Wymień kabel czujnika lub czujnik | F | Alarm |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|--------------------------------|---|--|----------------------------|-----------------------------------|
| Diagnostyka elektroniki | | | | |
| 201 | Usterka przyrządu | 1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym | F | Alarm |
| 242 | Oprog. niezgodne | 1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie | F | Alarm |
| 252 | Moduły niekompatybilne | 1. Sprawdź moduły elektroniczne 2. Wymień moduły elektroniczne | F | Alarm |
| 261 | Moduły elektroniczne | 1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Sprawdź moduł wejść/wyjść i główny moduł elektroniki 3. Wymień uszkodzony moduł | F | Alarm |
| 262 | Błąd podłączenia elektroniki czujnika | 1. Sprawdź lub wymień kabel pomiędzy elektroniką czujnika (ISEM) a płytą główną 2. Sprawdź lub wymień ISEM lub płytę główną | F | Alarm |
| 270 | Błąd układu elektroniki | Wymień główny moduł elektroniki | F | Alarm |
| 271 | Błąd układu elektroniki | 1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień główny moduł elektroniki | F | Alarm |
| 272 | Błąd układu elektroniki | 1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym | F | Alarm |
| 273 | Błąd układu elektroniki | Wymień elektronikę | F | Alarm |
| 275 | Błąd modułu I/O | Wymień moduł wejścia/wyjścia | F | Alarm |
| 276 | Moduł I/O uszkodzony | 1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Wymień moduł wejść/wyjść | F | Alarm |
| 283 | Zawartość pamięci | 1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem | F | Alarm |
| 302 | Aktywna weryfikacja przyrządu | Trwa weryfikacja urządzenia. Proszę czekać. | C | Warning |
| 311 | Błąd elektroniki | 1. Nie resetuj przyrządu 2. Skontaktuj się z serwisem | M | Warning |
| 372 | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) | F | Alarm |
| 373 | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Przekaż dane lub uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym | F | Alarm |
| 375 | Błąd komunikacji z płytą I/O | 1. Uruchom ponownie 2. Sprawdź czy błąd występuje 3. Wymień moduły elektroniki | F | Alarm |
| 376 | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Wymień moduł elektroniki czujnika (ISEM) 2. Wyłącz komunikaty diagnostyczne | F | Warning ¹⁾ |








| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|---------------------------------|---|---|----------------------------|-----------------------------------|
| 377 | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Sprawdź kabel czujnika i czujnik 2. Wykonaj weryfikację Heartbeat 3. Wymień kabel czujnika lub czujnik | F | Warning ¹⁾ |
| 382 | Przechowywanie danych | 1. Włóż T-DAT 2. Wymień T-DAT | F | Alarm |
| 383 | Zawartość pamięci | 1. Uruchom ponownie 2. Skasuj T-DAT poprzez 'Reset ustawień' 3. Wymień T-DAT | F | Alarm |
| 512 | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Sprawdź czas powrotu ECC 2. Wyłącz ECC | F | Alarm |
| Diagnostyka konfiguracji | | | | |
| 410 | Przesyłanie danych | 1. Sprawdź połączenie 2. Ponów transfer danych | F | Alarm |
| 412 | Trwa pobieranie | Pobieranie aktywne, proszę czekać | C | Warning |
| 431 | Korekta 1 | Wykonaj kondycjonowanie sygnału wyjściowego | C | Warning |
| 437 | Konfiguracja niekompatybilna | 1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym | F | Alarm |
| 438 | Zbiór danych | 1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację | M | Warning |
| 441 | Wyjście prądowe | 1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia prądowego | S | Warning ¹⁾ |
| 442 | Wyjście częstotliwościowe 1 ... n | 1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia częstotliwościowego | S | Warning ¹⁾ |
| 443 | Wyjście impulsowe 1 ... n | 1. Sprawdź proces 2. Sprawdź ustawienia wyjścia impulsowego | S | Warning ¹⁾ |
| 453 | Wymuszenie przepływu | Wyłącz wymuszenie przepływu | C | Warning |
| 484 | Tryb symulacji błędu | Wyłącz symulację | C | Alarm |
| 485 | Symulacja wartości mierzonej | Wyłącz symulację | C | Warning |
| 491 | Symulacja wyjścia prądowego 1 | Wyłącz symulację | C | Warning |
| 492 | Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n | Wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego | C | Warning |
| 493 | Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n | Wyłącz symulację wyjścia impulsowego | C | Warning |
| 494 | Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n | Wyłącz symulację wyjścia binarnego | C | Warning |
| 495 | Symulacja zdarzenia diagnostycznego | Wyłącz symulację | C | Warning |
| 496 | Symulacja wejścia statusu | Wyłącz symulację wejścia statusu | C | Warning |

| Numer diagnostyczny | Krótki tekst | Działanie naprawcze | Sygnal statusu [z fabryki] | Reakcje diagnostyczne [z fabryki] |
|----------------------------|---|--|----------------------------|-----------------------------------|
| 502 | Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń | Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Zalogu się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronicznie | C | Warning |
| 511 | Uszkodzenie elektroniki czujnika (ISEM) | 1. Sprawdź okres pomiarowy i czas całkowania 2. Sprawdź parametry czujnika | C | Alarm |
| 530 | Trwa czyszczenie elektrod | Wyłącz elektryczne czyszczenie elektrod (ECE) | C | Warning |
| 531 | Detekcja pustej rury | Wykonaj ustawienie EPD | S | Warning ¹⁾ |
| 537 | Konfiguracja | 1. Sprawdź adres IP w sieci 2. Zmień adres IP | F | Warning |
| 540 | Tryb Rozliczeń Błąd | 1. Deaktywacja trybu rozliczeniowego 2. Aktywacja trybu rozliczeniowego | F | Alarm |
| 599 | Rejestr trybu rozliczeniowego pełny | 1. Wyłącz tryb rozliczeń 2. Kasuj rejestr TR (wszystkie wartości) 3. Załącz tryb rozliczeń | F | Warning |
| Diagnostyka procesu | | | | |
| 803 | Pętla prądowa | 1. Sprawdź przewody 2. Wymień moduł wejść/wyjść | F | Alarm |
| 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 | Limit procesu | Odcięcie niskich przepływów jest aktywne! 1. Sprawdź ustawienia odcięcia niskich przepływów | S | Warning |
| 882 | Sygnal wejściowy | 1. Sprawdź konfigurację wejścia 2. Sprawdź czujnik ciśnienia lub warunki procesowe | F | Alarm |
| 937 | Zakłócenia EMC | 1. Usuń pole magnetyczne wokół czujnika 2. Wyłącz komunikat diagnostyczny | S | Warning ¹⁾ |
| 938 | Zakłócenia EMC | 1. Sprawdź otoczenie względem zakłóceń EMC 2. Wyłącz komunikat diagnostyki | F | Alarm ¹⁾ |
| 962 | Pusta rura | 1. Wykonaj kalibrację pełnej rury 2. Wykonaj kalibrację pustej rury 3. Wyłącz Detekcję Pustej Rury | S | Warning ¹⁾ |

1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.





12.8 Bieżące zdarzenia diagnostyczne

Diagnostyka menu umożliwia użytkownikowi przeglądanie bieżących i poprzednich zdarzeń diagnostycznych.


-  Możliwe działania dla danej diagnostyki:
 - Za pomocą wskaźnika →  127
 - Za pomocą przeglądarki internetowej →  128
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  130
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  130
-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu →  135

Nawigacja

„Diagnostyka” menu

| Diagnostyka | |
|------------------------|---|
| Bieżąca diagnostyka | →  135 |
| Poprzednia diagnostyka | →  135 |
| Czas pracy od restartu | →  135 |
| Czas pracy urządzenia | →  135 |

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

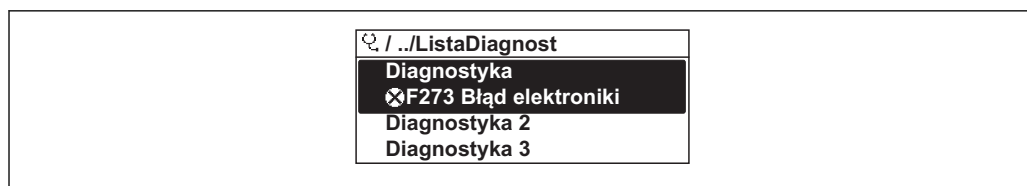
| Parametr | Warunek wstępny | Opis | Interfejs użytkownika |
|------------------------|---|---|--|
| Bieżąca diagnostyka | Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne. | Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat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

12.9 Podmenu Lista Diagnost

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Lista diagnostyczna



A0014006-PL

34 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 127
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 128
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 130
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 130

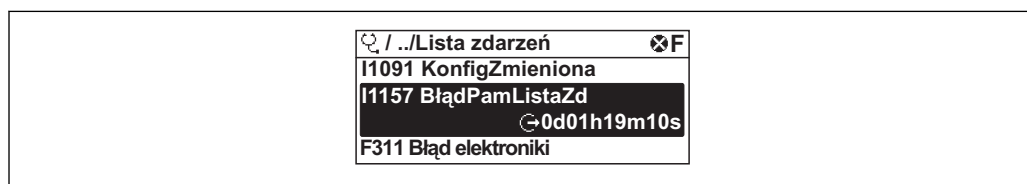
12.10 Rejestr zdarzeń

12.10.1 Historia zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka menu → **Rejestr zdarzeń** submenu → Lista zdarzeń



A0014008-PL

35 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

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

Historia zdarzeń zawiera wpisy dotyczące:

- Zdarzeń diagnostycznych → 131
- Zdarzenia informacyjne → 137

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

- Zdarzenie diagnostyczne
 - ☹: Wystąpienie zdarzenia
 - ⌚: Zdarzenie zakończone
- Zdarzenie informacyjne
 - ☹: Wystąpienie zdarzenia

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 127
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 128
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 130
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 130

i Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 137

12.10.2 Filtrowanie rejestru zdarzeń

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

Ścieżka menu

Diagnostyka → Rejestr zdarzeń → Opcje filtrowania

Rodzaje filtrów

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


12.10.3 Przegląd zdarzeń informacyjnych

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

| Numer informacji | Nazwa informacji |
|------------------|---------------------------------------|
| I1000 | ----- (Przyrząd OK) |
| I1079 | Zmieniono czujnik |
| I1089 | Załączenie zasilania |
| I1090 | Reset konfiguracji |
| I1091 | Konfiguracja zmieniona |
| I1092 | Zawartość HistoROM skasowana |
| I1137 | Wymieniono główny moduł elektroniki |
| I1151 | Kasowanie historii |
| I1155 | Reset temperatury modułu elektroniki |
| I1156 | Błąd pamięci - trendy pomiarów |
| I1157 | Błąd pamięci - lista zdarzeń |
| I1184 | Wskaźnik podłączony |
| I1256 | Wskaźnik: zmienił się status dostępu |
| I1278 | Wykryto reset modułu I/O |
| I1335 | Oprogramowanie zmienione |
| I1351 | Błąd ustawienia DPR |
| I1353 | Właściwie ustawione DPR |
| I1361 | Logowanie nie powiodło się |
| I1397 | Zmiana statusu dostępu do magistrali |
| I1398 | CDI: zmienił się status dostępu |
| I1443 | Coating thickness not determined |
| I1444 | Weryfikacja udana |
| I1445 | Weryfikacja zakończona niepowodzeniem |
| I1457 | Błąd weryfikacji dokładności pomiaru |
| I1459 | Błąd weryfikacji modułu I/O |
| I1461 | Niepowodzenie weryfikacji czujnika |
| I1462 | Niepowodzenie weryfikacji elektroniki |
| I1512 | Pobieranie rozpoczęte |

| Numer informacji | Nazwa informacji |
|------------------|--|
| I1513 | Pobieranie ukończone |
| I1514 | Wysyłanie rozpoczęte |
| I1515 | Wysyłanie zakończone |
| I1517 | Tryb rozliczeń aktywny |
| I1518 | Tryb rozliczeń nieaktywny |
| I1622 | Kalibracja zmieniona |
| I1624 | Kasuj wszystkie liczniki |
| I1625 | Ochrona przed zapisem aktywna |
| I1626 | Ochrona zapisu nieaktywna |
| I1627 | Zalogowano pomyślnie |
| I1628 | Logowanie udane |
| I1629 | Logowanie CDI OK |
| I1631 | Poziom dostępu WWW zmieniony |
| I1632 | Logowanie nieudane |
| I1633 | Błąd logowania CDI |
| I1634 | Powrót do ustawień fabrycznych |
| I1635 | Kasuj pobrane parametry |
| I1643 | Rejestr TR skasowany |
| I1649 | Blokada zapisu załączona |
| I1650 | Blokada zapisu wyłączona |
| I1651 | Parametr trybu rozliczeń zmieniony |
| I1725 | Wymieniono elektronikę czujnika (ISEM) |

12.11 Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia

Reset ustawień parameter (→  108) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.11.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter

| Opcje | Opis |
|---------------------------------------|---|
| Anuluj | Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana. |
| Do ustawień z fazy dostawy urządzenia | Przywracane są ustawienia wszystkich parametrów zgodnie ze specyfikacją użytkownika podaną w zamówieniu. Dla wszystkich pozostałych parametrów przywracane są ustawienia fabryczne. |
| Uruchom ponownie urządzenie | Ponowne uruchomienie powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych wszystkich parametrów (np. danych pomiarowych), których dane są zapisane w pamięci ulotnej (RAM). Konfiguracja przyrządu pozostaje bez zmian. |

12.12 Informacje o urządzeniu


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




Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Informacje o urządzeniu

| ► Informacje o urządzeniu | |
|-------------------------------------|-------|
| Etykieta urządzenia | → 139 |
| Numer seryjny | → 139 |
| Wersja oprogramowania | → 139 |
| Nazwa urządzenia | → 139 |
| Kod zamówieniowy | → 139 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 1 | → 140 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 2 | → 140 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 3 | → 140 |
| Wersja tabliczki elektronicznej ENP | → 140 |
| Rewizja modelu urządzenia | → 140 |
| Identyfikator urządzenia | → 140 |
| Typ urządzenia | → 140 |
| Identyfikator producenta (ID) | → 140 |




Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

| Parametr | Opis | Interfejs użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-----------------------|--|--|----------------------|
| Etykieta urządzenia | Powoduje wyświetlenie nazwy punktu pomiarowego. | Maks. 32 znaki w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /). | Promag 400 |
| Numer seryjny | Pokazuje numer seryjny urządzenia pomiarowego. | Maks. 11-znakowy ciąg złożony z liter i cyfr. | – |
| Wersja oprogramowania | Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia. | Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz | – |
| Nazwa urządzenia | Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej. | Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry. | Promag 400 |
| 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. /). | – |

| Parametr | Opis | Interfejs użytkownika | Ustawienia fabryczne |
|-------------------------------------|---|---|---------------------------|
| Rozszerzony kod zamówieniowy 1 | Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.". | Ciąg znaków | - |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 2 | Pokazuje drugą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.". | Ciąg znaków | - |
| Rozszerzony kod zamówieniowy 3 | Pokazuje trzecią część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika w polu "Ext. ord. cd.". | Ciąg znaków | - |
| Wersja tabliczki elektronicznej ENP | Pokazuje wersję tabliczki elektronicznej przyrządu (ENP). | Ciąg znaków | 2.02.00 |
| Rewizja modelu urządzenia | Pokazuje numer rewizji z którą urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation. | 2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym | 8 |
| Identyfikator urządzenia | Wskazuje ID urządzenia do jego identyfikacji w sieci HART. | 6-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym | - |
| Typ urządzenia | Pokazuje typ urządzenia które jest zarejestrowane w HART Communication Foundation. | 2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym | 0x69 (dla Promag 400) |
| Identyfikator producenta (ID) | Pokazuje numer ID producenta zarejestrowany w HART Communication Foundation. | 2-cyfrowa liczba w kodzie szesnastkowym | 0x11 (dla Endress+Hauser) |

12.13 Weryfikacja oprogramowania

| Data wersji | Oznaczenie wersji | Pozycja kodu zam. "Firmware" | Zmiany oprogramowania | Typ dokumentacji | Dokumentacja uzupełniająca |
|-------------|-------------------|------------------------------|---|--------------------|----------------------------|
| 10.2013 | 01.04.00 | Opcja 76 | Pierwsza wersja oprogramowania | Instrukcja obsługi | BA01062D/31/PL/02.13 |
| 05.2014 | 01.05.00 | Opcja 73 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zgodność ze Specyfikacją HART 7 ▪ Zintegrowane wejście HART ▪ Funkcja blokady przycisków wyświetlacza SD03 ▪ Zmiana funkcjonalności SIL ▪ Rejestracja danych HistoROM w module FieldCare "HistoROM" ▪ Funkcja symulacji zdarzeń diagnostycznych ▪ Możliwość instalacji pakietu aplikacji Heartbeat Technology | Instrukcja obsługi | BA01062D/31/PL/03.14 |
| 11.2016 | 02.00.00 | Opcja 71 | Typ urządzenia: 0x69 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Serwer WWW: aktualna wersja ▪ Rejestr: aktualna koncepcja, wraz ze zmianą parametrów ▪ Zapis i odczyt danych (upload/download): aktualna koncepcja ▪ Technologia Heartbeat: nowy hardware, diagnostyka, zdarzenia ▪ Koncepcja bezpieczeństwa: przesyłanie hasła w postaci zaszyfrowanej ▪ WLAN | Instrukcja obsługi | BA01062D/31/PL/05.16 |

-  Uaktualnienie oprogramowania do wersji bieżącej lub poprzedniej jest możliwe poprzez interfejs serwisowy.
-  Informacje dotyczące kompatybilności wersji oprogramowania z wersją poprzednią, zainstalowanymi plikami opisu urządzenia i oprogramowaniem obsługowym podano w dokumencie "Informacje producenta".
-  Informacje producenta są dostępne:
 - Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
 - Należy podać następujące dane:
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ dokumentacji: Dokumentacja – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konservacja

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.

⚠ OSTRZEŻENIE

Środki czyszczące mogą spowodować uszkodzenie obudowy przetwornika wykonanej z tworzywa!

- ▶ Nie używać pary pod wysokim ciśnieniem.
- ▶ Używać wyłącznie podanych dozwolonych środków czyszczących.

Środki czyszczące mogą spowodować uszkodzenie obudowy przetwornika wykonanej z tworzywa!

- Domowe środki czyszczące dostępne w handlu
- Alkohol metylowy lub izopropylowy
- Roztwór wody z mydłem


13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

Przyrząd nie wymaga czyszczenia wewnętrznego.

13.1.3 Wymiana uszczelek


Uszczelki czujnika przepływu (szczególnie uszczelki kształtowe w wersji aseptycznej) wymagają okresowej wymiany.


Długość okresu, po którym konieczna jest wymiana, zależy od częstotliwości cykli czyszczenia oraz od temperatury czyszczenia i medium.

Uszczelki na wymianę (akcesoria) →  177

13.2 Wyposażenie do pomiarów i prób


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

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

Wykaz niektórego wyposażenia do pomiarów i prób: →  145

13.3 Serwis Endress+Hauser

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

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

14 Naprawa

14.1 Informacje ogólne

14.1.1 Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

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

14.1.2 Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji



Prosimy przestrzegać następujących wskazówek:

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

14.2 Części zamienne


W@M Device Viewer (www.pl.endress.com/deviceviewer):

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

-  Numer seryjny przyrządu:
 - Znajduje się na tabliczce znamionowej przyrządu.
 - Można go odczytać w **Numer seryjny** parameter (→  139), w **Informacje o urządzeniu** submenu.

14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.

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

14.4 Zwrot przyrządu

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

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

14.5 Utylizacja przyrządu

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

- ▶ Uważać na niebezpieczne warunki procesu, takie jak ciśnienie wewnątrz przyrządu, wysoka temperatura lub ciecze agresywne.

2. Zdemontować przyrząd w kolejności odwrotnej, jak podczas montażu i podłączenia elektrycznego, podanej w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać wskazówek podanych w instrukcjach bezpieczeństwa.

14.5.2 Utylizacja przyrządu

OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:


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

15 Akcesoria


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

15.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza



15.1.1 Przetwornik pomiarowy

| Akcesoria | Opis |
|---|---|
| Ośłona wskaźnika | Służy do ochrony wyświetlacza przed uderzeniem lub porysowaniem piaskiem w przypadku montażu na obszarze pustynnym.  Dodatkowe informacje, patrz: Dokumentacja specjalna SD00333F |
| Przewód łączący czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna): | Przewód zasilający cewki oraz przewody elektrod, różne długości, przewody opancerzone dostępne na życzenie. |
| Przewód uziemiający | Komplet złożony z dwóch przewodów uziemiających do instalacji wyrównawczej. |
| Zestaw do montażu na rurze lub stojaku | Zestaw do montażu przetwornika na rurze lub stojaku |
| Zestaw do przeróbki wersja kompaktowa → rozdzielna | Do przeróbki wersji kompaktowej przyrządu na wersję rozdzielną. |
| Zestaw do przeróbki Promag 50/53 → Promag 400 | Do przeróbki przyrządu z przetwornikiem Promag 50/53 na Promag 400. |

15.1.2 Czujnik przepływu

| Nazwa | Opis |
|-------------------------|---|
| Pierścienie uziemiające | Służą do uziemienia medium mierzonego w rurach pomiarowych z wykładziną wewnętrzną, celem zapewnienia prawidłowego pomiaru.  Dodatkowe informacje, patrz wskazówki montażowe EA00070D |



15.2 Akcesoria do komunikacji

| Akcesoria | Opis |
|----------------------------|---|
| Modem Commubox FXA195 HART | Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F |
| Commubox FXA291 | Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub notebooka.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI405C/07 |


| | |
|--|---|
| Konwerter HART HMX50 | Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F |
| Wireless HART adapter SWA70 | Służy do bezprzewodowej komunikacji z urządzeniem obiektowym Adapter WirelessHART może być łatwo zintegrowany z urządzeniami obiektowymi i istniejącą infrastrukturą. Zapewnia ochronę danych i bezpieczeństwo transmisji. Może być stosowany równoległe z innymi sieciami bezprzewodowymi, bez konieczności prowadzenia okablowania do miejsc trudnodostępnych.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00061S |
| Obiektowy serwer sieciowy FXA320 Fieldgate | Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalne monitorowanie przyrządów obiektowych (4...20 mA) przez standardową przeglądarkę internetową.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00053S |
| Obiektowy serwer sieciowy FXA520 Fieldgate | Obiektowy serwer sieciowy umożliwiający zdalną diagnostykę i konfigurację podłączonych urządzeń HART poprzez standardową przeglądarkę internetową.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00025S i instrukcja obsługi BA00051S |
| Komunikator Field Xpert SFX350 | Field Xpert SFX350 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION fieldbus w strefach niezagrożonych wybuchem .  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S |
| Komunikator Field XpertSFX370 | Field Xpert SFX370 to mobilny komputer PDA do uruchomienia i diagnostyki urządzeń obiektowych. Pozwala on na efektywną parametryzację i diagnostykę urządzeń obiektowych HART i FOUNDATION fieldbus w strefach niezagrożonych wybuchem oraz zagrożonych wybuchem .  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S |

15.3 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

| Akcesoria | Opis |
|------------|---|
| Applicator | Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji 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. Applicator jest dostępny: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ze strony internetowej: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC. |
| W@M | W@M Life Cycle Management Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej. W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline. Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala Ci oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji. W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona www.endress.com/lifecyclemanagement |

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

15.4 Elementy układu pomiarowego

| Nazwa | Opis |
|--|--|
| Stacja graficznej rejestracji danych pomiarowych Memograph M | Stacja graficzna rejestracji danych Memograph M prezentuje i przetwarza informacje o wszystkich istotnych parametrach procesowych. Przyrząd rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje przebiegi. Dane są składowane w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.  Szczegółowe informacje, patrz karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R |

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie

Przepływomierz opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

16.2 Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru Pomiary przepływu metodą elektromagnetyczną są przeprowadzane zgodnie z *prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya*.

Układ pomiarowy Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego. Dostępne są dwie wersje przepływomierza:

- Kompaktowa - przetwornik i czujnik tworzą mechanicznie jedną całość.
- Rozdzielna - przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu.

Informacje na temat konstrukcji przyrządu

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona **Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Przepływ objętościowy (proporcjonalny do indukowanego napięcia)
- Przewodność elektryczna

Zmienne obliczane

Przepływ masowy

Zakres pomiarowy Typowo $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) w granicach określonej dokładności
Przewodność elektryczna: powyżej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dla wszystkich cieczy

Wartości przepływów (układ metryczny)

| Średnica nominalna | | Zalecana wartość przepływu | Ustawienia fabryczne | | |
|--------------------|------|--|---|---|---|
| [mm] | [in] | Min./maks. wartość zakresu ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [m ³ /h] | Przepływ dla maks. wart. zakresu ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [m ³ /h] | Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [m ³] | Odcięcie niskich przepływów ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [m ³ /h] |
| 25 | 1 | 9 ... 300 dm ³ /min | 75 dm ³ /min | 0,5 dm ³ | 1 dm ³ /min |
| 32 | – | 15 ... 500 dm ³ /min | 125 dm ³ /min | 1,0 dm ³ | 2 dm ³ /min |
| 40 | 1 ½ | 25 ... 700 dm ³ /min | 200 dm ³ /min | 1,5 dm ³ | 3 dm ³ /min |
| 50 | 2 | 35 ... 1 100 dm ³ /min | 300 dm ³ /min | 2,5 dm ³ | 5 dm ³ /min |

| Średnica nominalna | | Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,3/10 m/s) [m ³ /h] | Ustawienia fabryczne | | |
|--------------------|------|---|--|--|--|
| [mm] | [in] | | Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [m ³ /h] | Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [m ³] | Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [m ³ /h] |
| 65 | - | 60 ... 2 000 dm ³ /min | 500 dm ³ /min | 5 dm ³ | 8 dm ³ /min |
| 80 | 3 | 90 ... 3 000 dm ³ /min | 750 dm ³ /min | 5 dm ³ | 12 dm ³ /min |
| 100 | 4 | 145 ... 4 700 dm ³ /min | 1 200 dm ³ /min | 10 dm ³ | 20 dm ³ /min |
| 125 | - | 220 ... 7 500 dm ³ /min | 1 850 dm ³ /min | 15 dm ³ | 30 dm ³ /min |
| 150 | 6 | 20 ... 600 | 150 | 0,025 | 2,5 |
| 200 | 8 | 35 ... 1 100 | 300 | 0,05 | 5 |
| 250 | 10 | 55 ... 1 700 | 500 | 0,05 | 7,5 |
| 300 | 12 | 80 ... 2 400 | 750 | 0,1 | 10 |
| 350 | 14 | 110 ... 3 300 | 1 000 | 0,1 | 15 |
| 375 | 15 | 140 ... 4 200 | 1 200 | 0,15 | 20 |
| 400 | 16 | 140 ... 4 200 | 1 200 | 0,15 | 20 |
| 450 | 18 | 180 ... 5 400 | 1 500 | 0,25 | 25 |
| 500 | 20 | 220 ... 6 600 | 2 000 | 0,25 | 30 |
| 600 | 24 | 310 ... 9 600 | 2 500 | 0,3 | 40 |
| 700 | 28 | 420 ... 13 500 | 3 500 | 0,5 | 50 |
| 750 | 30 | 480 ... 15 000 | 4 000 | 0,5 | 60 |
| 800 | 32 | 550 ... 18 000 | 4 500 | 0,75 | 75 |
| 900 | 36 | 690 ... 22 500 | 6 000 | 0,75 | 100 |
| 1 000 | 40 | 850 ... 28 000 | 7 000 | 1 | 125 |
| - | 42 | 950 ... 30 000 | 8 000 | 1 | 125 |
| 1 200 | 48 | 1 250 ... 40 000 | 10 000 | 1,5 | 150 |
| - | 54 | 1 550 ... 50 000 | 13 000 | 1,5 | 200 |
| 1 400 | - | 1 700 ... 55 000 | 14 000 | 2 | 225 |
| - | 60 | 1 950 ... 60 000 | 16 000 | 2 | 250 |
| 1 600 | - | 2 200 ... 70 000 | 18 000 | 2,5 | 300 |
| - | 66 | 2 500 ... 80 000 | 20 500 | 2,5 | 325 |
| 1 800 | 72 | 2 850 ... 90 000 | 23 000 | 3 | 350 |
| - | 78 | 3 300 ... 100 000 | 28 500 | 3,5 | 450 |
| 2 000 | - | 3 400 ... 110 000 | 28 500 | 3,5 | 450 |
| - | 84 | 3 700 ... 125 000 | 31 000 | 4,5 | 500 |
| 2 200 | - | 4 100 ... 136 000 | 34 000 | 4,5 | 540 |
| - | 90 | 4 300 ... 143 000 | 36 000 | 5 | 570 |
| 2 400 | - | 4 800 ... 162 000 | 40 000 | 5,5 | 650 |

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek)

| Średnica nominalna | | Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min] | Ustawienia fabryczne | | |
|--------------------|------|---|--|--|--|
| [in] | [mm] | | Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [gal/min] | Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [gal] | Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [gal/min] |
| 1 | 25 | 2,5 ... 80 | 18 | 0,2 | 0,25 |
| 1 ½ | 40 | 7 ... 190 | 50 | 0,5 | 0,75 |
| 2 | 50 | 10 ... 300 | 75 | 0,5 | 1,25 |
| - | 65 | 16 ... 500 | 130 | 1 | 2 |
| 3 | 80 | 24 ... 800 | 200 | 2 | 2,5 |
| 4 | 100 | 40 ... 1250 | 300 | 2 | 4 |
| 8 | 200 | 155 ... 4850 | 1200 | 10 | 15 |
| 10 | 250 | 250 ... 7500 | 1500 | 15 | 30 |
| 12 | 300 | 350 ... 10600 | 2400 | 25 | 45 |
| 14 | 350 | 500 ... 15000 | 3600 | 30 | 60 |
| 15 | 375 | 600 ... 19000 | 4800 | 50 | 60 |
| 16 | 400 | 600 ... 19000 | 4800 | 50 | 60 |
| 18 | 450 | 800 ... 24000 | 6000 | 50 | 90 |
| 20 | 500 | 1000 ... 30000 | 7500 | 75 | 120 |
| 24 | 600 | 1400 ... 44000 | 10500 | 100 | 180 |
| 28 | 700 | 1900 ... 60000 | 13500 | 125 | 210 |
| 30 | 750 | 2150 ... 67000 | 16500 | 150 | 270 |
| 32 | 800 | 2450 ... 80000 | 19500 | 200 | 300 |
| 36 | 900 | 3100 ... 100000 | 24000 | 225 | 360 |
| 40 | 1000 | 3800 ... 125000 | 30000 | 250 | 480 |
| 42 | - | 4200 ... 135000 | 33000 | 250 | 600 |
| 48 | 1200 | 5500 ... 175000 | 42000 | 400 | 600 |
| 54 | - | 9 ... 300 Mgal/d | 75 Mgal/d | 0,0005 Mgal/d | 1,3 Mgal/d |
| - | 1400 | 10 ... 340 Mgal/d | 85 Mgal/d | 0,0005 Mgal/d | 1,3 Mgal/d |
| 60 | - | 12 ... 380 Mgal/d | 95 Mgal/d | 0,0005 Mgal/d | 1,3 Mgal/d |
| - | 1600 | 13 ... 450 Mgal/d | 110 Mgal/d | 0,0008 Mgal/d | 1,7 Mgal/d |
| 66 | - | 14 ... 500 Mgal/d | 120 Mgal/d | 0,0008 Mgal/d | 2,2 Mgal/d |
| 72 | 1800 | 16 ... 570 Mgal/d | 140 Mgal/d | 0,0008 Mgal/d | 2,6 Mgal/d |
| 78 | - | 18 ... 650 Mgal/d | 175 Mgal/d | 0,0010 Mgal/d | 3,0 Mgal/d |
| - | 2000 | 20 ... 700 Mgal/d | 175 Mgal/d | 0,0010 Mgal/d | 2,9 Mgal/d |
| 84 | - | 24 ... 800 Mgal/d | 190 Mgal/d | 0,0011 Mgal/d | 3,2 Mgal/d |
| - | 2200 | 26 ... 870 Mgal/d | 210 Mgal/d | 0,0012 Mgal/d | 3,4 Mgal/d |
| 90 | - | 27 ... 910 Mgal/d | 220 Mgal/d | 0,0013 Mgal/d | 3,6 Mgal/d |
| - | 2400 | 31 ... 1030 Mgal/d | 245 Mgal/d | 0,0014 Mgal/d | 4,1 Mgal/d |



Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" → 159

Dynamika pomiaru Ponad 1000 : 1

Sygnały wejściowe

Zewnętrzne wartości mierzone

 W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" →  147

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

Przepływ objętościowy normalizowany

Protokół HART

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

- Protokół HART
- Tryb pakietowy (Burst mode)

Wejście statusu

| | |
|-------------------------------|--|
| Maksymalne wartości wejściowe | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 6 mA |
| Czas odpowiedzi | Ustawiany w zakresie: 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"> ▪ Wyłączenie ▪ Kasowanie licznika 1-3 ▪ Kasowanie wszystkich liczników ▪ Wymuszenie przepływu |

16.4 Wyjście

Sygnały wyjściowe

Wyjście prądowe

| | |
|-------------------------------|--|
| Wyjście prądowe | Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4-20 mA NAMUR ▪ 4-20 mA US ▪ 4-20 mA HART ▪ 0-20 mA |
| Maksymalne wartości wyjściowe | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 24 V (brak przepływu) ▪ 22,5 mA |
| Obciążenie | 0 ... 700 Ω |
| Rozdzielczość | 0,5 μA |
| Tłumienie | Ustawiane w zakresie: 0,07 ... 999 s |
| Możliwe zmienne mierzone | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Prędkość przepływu ▪ Przewodność ▪ Temperatura elektroniki |

Wyjście binarne

| | |
|--------------------------------------|--|
| Funkcja | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja H: wyjście 2 może być skonfigurowane jako wyjście impulsowe lub częstotliwościowe ▪ Dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja I: wyjście 2 i 3 może być skonfigurowane jako wyjście impulsowe, częstotliwościowe lub binarne |
| Wersja | Pasywne, typu otwarty kolektor: |
| Maksymalne wartości wejściowe | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 250 mA |
| Spadek napięcia | Dla 25 mA: \leq DC 2 V |
| Wyjście impulsowe | |
| Szerokość impulsu | Ustawiana w zakresie: 0,05 ... 2 000 ms |
| Maksymalna częstość impulsów | 10 000 Impulse/s |
| Waga impulsu | Programowana |
| Możliwe zmienne mierzone | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy |
| Wyjście częstotliwościowe | |
| Częstotliwość wyjściowa | Ustawiana w zakresie: 0 ... 12 500 Hz |
| Tłumienie | Ustawiane w zakresie: 0 ... 999 s |
| Stosunek przerwa/wypełnienie | 1:1 |
| Możliwe zmienne mierzone | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy ▪ Przewodność ▪ Prędkość przepływu ▪ Temperatura elektroniki |
| Wyjście dwustanowe | |
| Mechanizm przełączania | Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia) |
| Opóźnienie przełączania | Ustawiane w zakresie: 0 ... 100 s |
| Ilość załączeń | Nieograniczona |
| Możliwe funkcje | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Włącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej: <ul style="list-style-type: none"> - Wyłącz - Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przewodność - Prędkość przepływu - Licznik 1-3 - Temperatura elektroniki ▪ Kontrola kierunku przepływu ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> - Detekcja pustej rury - Odcięcie niskich przepływów |

Sygnalizacja usterki

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

Wyjście prądowe 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 ... 22,5 mA |
|---------------------------|---|

Wyjście prądowe HART


| | |
|-------------------------------|---|
| Diagnostyka urządzenia | Stan przyrządu można odczytać za pomocą komendy "48" HART |
|-------------------------------|---|

Wyjście binarne

| 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: 0 ... 12 500 Hz |
| Wyjście przełączające | |
| Tryb obsługi błędu | Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stan bieżący ■ Otwarte ■ Zamknięte |

Wskaźnik

| | |
|---------------------------|--|
| Komunikat tekstowy | Z informacją o przyczynie i działaniach |
| Podświetlenie | Czerwone podświetlenie sygnalizuje błąd przyrządu. |

 Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107

Interfejs/protokół


- Za pomocą komunikacji cyfrowej:
 - Protokół HART
- Poprzez interfejs serwisowy

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

Serwer WWW

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

Diody sygnalizacyjne LED

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

Odcięcie niskich przepływów

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


Separacja galwaniczna

Następujące zaciski są od siebie nawzajem galwanicznie odizolowane:

- Wejścia
- Wyjścia
- Zasilanie

Parametry komunikacji cyfrowej

HART

- Informacje na temat plików opisu urządzenia
- Informacje na temat zmiennych dynamicznych i zmiennych mierzonych (zmiennych HART urządzenia) →  76

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków

→  38

Napięcie zasilania

Przetwornik

| Pozycja kodu zam. "Zasilanie" | Napięcie na zaciskach | Zakres częstotliwości |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Opcja L | AC100 ... 240 V | 50/ 60 Hz, ±4 Hz |
| | AC/DC24 V | 50/ 60 Hz, ±4 Hz |

Pobór mocy

| Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście" | Maks. pobór mocy |
|---|------------------|
| Opcja H: 4-20mA HART, wyjście imp./częst./wyjście binarne | 30 VA/8 W |
| Opcja I: 4-20mA HART, 2x imp./częst./wyjście binarne; wejście statusu | 30 VA/8 W |

Pobór prądu


Przetwornik

| Pozycja kodu zam. "Zasilanie" | Maksymalny Pobór prądu | Maksymalny pobór prądu podczas włączenia zasilania |
|-------------------------------|------------------------|--|
| Opcja L: AC 100 ... 240 V | 145 mA | 25 A (< 5 ms) |
| Opcja L: AC/DC 24 V | 350 mA | 27 A (< 5 ms) |


Zanik napięcia zasilającego

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

Podłączenie elektryczne

→  41

Wyrównanie potencjałów

→  44

Zaciski

Przetwornik

- Przewód zasilający: zaciski sprężynowe (wtykowe); możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Przewód sygnałowy: zaciski sprężynowe (wtykowe); możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Przewód elektrody: zaciski sprężynowe; możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Przewód zasilający cewki: zaciski sprężynowe; możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Obudowa przedziału podłączeniowego czujnikaZaciski sprężynowe: możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Wprowadzenia przewodów

Gwint wewnętrzny dla dławików

- M20 x 1.5
- Poprzez adapter:
 - NPT ½"
 - G ½"


Dławik kablowy

- Kable standardowe: dławik M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: $\phi 6$... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Kable wzmacniane: dławik M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: $\phi 9,5$... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)



W przypadku użycia dławików metalowych, użyć metalowej płytki uziemiającej.

Parametry przewodów

→  36

16.6 Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia

- Granice błędu zgodne z PN-EN 29104, w przyszłości PN-EN ISO 20456
- Woda, typowo +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Dane zgodnie z protokołem kalibracji
- Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-EN ISO 17025

Maksymalny błąd pomiaru

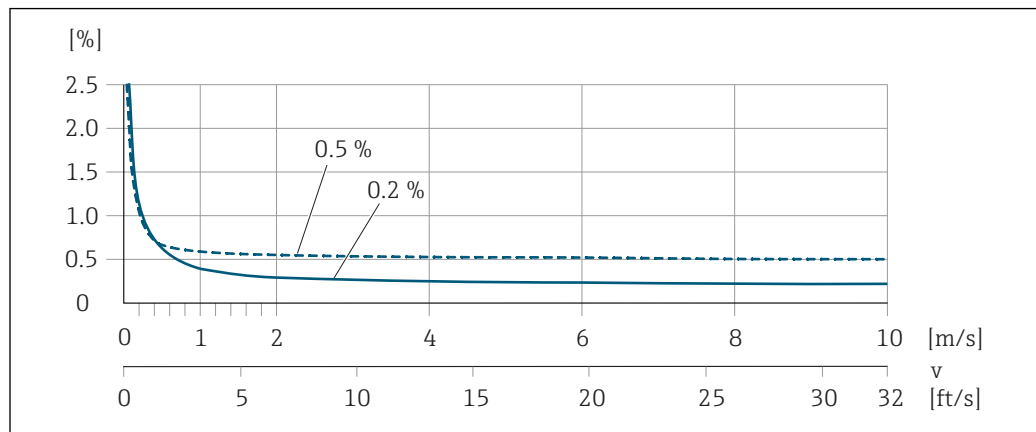
Granice błędu w warunkach odniesienia

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowy

- $\pm 0,5\%$ w.w. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcja: $\pm 0,2\%$ w.w. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

i W granicach zakresu pomiarowego wahania napięcia zasilającego nie mają wpływu na dokładność pomiaru.



36 Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.

Przewodność elektryczna

Maks. błędu pomiaru nie podaje się.

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

| | |
|------------|---------------------------|
| Dokładność | Maks. $\pm 5 \mu\text{A}$ |
|------------|---------------------------|

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

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

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowy

maks. $\pm 0,1\%$ w.w. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)

Przewodność elektrycznaMaks. ± 5 % w.w.

Wpływ temperatury otoczenia

Wyjście prądowe

w.w. = wartość wskazywana


| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Współczynnik temperaturowy | Maks. ± 0.005 % w.w./°C |
|-----------------------------------|-----------------------------|


Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

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

16.7 Warunki pracy: montaż

"Wymagania montażowe"

16.8 Warunki pracy: środowiskoTemperatura otoczenia →  23

Temperatura składowania Dopuszczalny zakres temperatur składowania przyrządu jest zgodny z zakresem temperatur otoczenia podanym dla przetwornika pomiarowego i czujnika. →  23

- Podczas składowania przyrząd powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzania powierzchni.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę
- Nie należy usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.

Warunki atmosferyczne Stałe oddziaływanie mieszaniny pary z powietrzem na obudowę z tworzywa może spowodować jej uszkodzenie.

 W razie zapytań, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.





Stopień ochrony

Przetwornik

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

Czujnik przepływu

- Standardowo: obudowa - IP66/67, typ 4X
 - Opcje dla wersji rozdzielnej:
 - Obudowa: IP67/, typ 4X. Do czasowej pracy pod wodą przez maks. czas 168 h na głębokości ≤ 3 m (10 ft) lub przez maks. 48 godzin na głębokości 10 m (30 ft).
 - Obudowa: IP68, typ 6P (dla DN ≤ 300 (12") tylko w połączeniu z kołnierzami ze stali k.o.)
- Bez podjęcia specjalnych środków nie może być stosowany w atmosferach/cieczach korozyjnych ani zakopywany bezpośrednio w ziemi.

| | |
|---|--|
| Odporność na wibracje | <p>Wersja kompaktowa</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6 <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 ■ Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64 <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>Wersja rozdzielna</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6 <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 ■ Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> - 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz - 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz - Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna) |
| Odporność na udary | Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27 6 ms 50 g |
| Odporność na udary | Udary spowodowane nieostrożnym obchodzeniem się z wyrobami, wg PN-EN 60068-2-31 |
| Obciążenia mechaniczne | <ul style="list-style-type: none"> ■ Obudowa przetwornika powinna być zabezpieczona przed obciążeniami mechanicznymi spowodowanymi wstrząsem, uderzeniem. Czasami zalecane jest zastosowanie przyrządu w wersji rozdzielnej. ■ Zabronione jest stawianie na obudowie przetwornika. |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Zgodnie z IEC/EN 61326 i zaleceniami NAMUR NE 21 ■ Urządzenie spełnia wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości emisji w środowisku przemysłowym wg PN-EN 55011 (klasa A) <p> Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.</p> |
| <h2>16.9 Warunki pracy: proces</h2> | |
| Temperatura medium | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) dla twardej gumy, DN 350...2400 (14...90") ■ -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) dla poliuretanu, DN 25...1200 (1...48") ■ -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) dla PTFE, DN 25...300 (1...12") |
| Przewodność | <p>Wszystkie ciecze: ≥ 5 μS/cm. Dla mediów o bardzo niskiej przewodności niezbędna jest wyższa wartość tłumienia filtra.</p> <p> Uwaga: w przypadku wersji rozdzielnej na minimalną przewodność ma również wpływ długość przewodów pomiędzy czujnikiem a przetwornikiem. →  25</p> |
| Zależność ciśnienie-temperatura |  Przegląd zależności ciśnienie-temperatura dla przyłączy technologicznych, patrz karta katalogowa |

Odporność na podciśnienie Wykładzina: twarda guma, poliuretan

| Średnica nominalna | | Wykładzina | Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) przy różnych temperaturach cieczy: | | |
|--------------------|---------|-------------|--|------------------|------------------|
| [mm] | [cale] | | +25 °C (+77 °F) | +50 °C (+122 °F) | +80 °C (+176 °F) |
| 350...2400 | 14...90 | Twarda guma | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 25...1200 | 1...48 | Poliuretan | 0 (0) | 0 (0) | - |


Wykładzina: PTFE



| Średnica nominalna | | Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) przy różnych temperaturach cieczy: | |
|--------------------|--------|--|------------------|
| [mm] | [cale] | +25 °C (+77 °F) | +90 °C (+194 °F) |
| 25 | 1 | 0 (0) | 0 (0) |
| 40 | 2 | 0 (0) | 0 (0) |
| 50 | 2 | 0 (0) | 0 (0) |
| 65 | 2 ½ | 0 (0) | 40 (0,58) |
| 80 | 3 | 0 (0) | 40 (0,58) |
| 100 | 4 | 0 (0) | 135 (2,0) |
| 125 | 5 | 135 (2,0) | 240 (3,5) |
| 150 | 6 | 135 (2,0) | 240 (3,5) |
| 200 | 8 | 200 (2,9) | 290 (4,2) |
| 250 | 10 | 330 (4,8) | 400 (5,8) |
| 300 | 12 | 400 (5,8) | 500 (7,3) |

Wartości przepływów


Średnica nominalna czujnika dobierana jest w zależności od średnicy rurociągu oraz natężenia przepływu. Optymalna prędkość przepływu cieczy: 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Ponadto prędkość przepływu (v) powinna być dostosowana do własności fizycznych cieczy:

- v < 2 m/s (6,56 ft/s): ciecze o działaniu erozyjnym (kit garncarski, mleczko wapienne, szlam kruszcowy, itp.)
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): ciecze osadotwórcze (np. szlam ściekowy)

 Niezbędne zwiększenie prędkości przepływu można uzyskać zmniejszając średnicę nominalną czujnika przepływu.

 W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników. →  148

Spadek ciśnienia

- Czujnik przepływu o jednakowej średnicy nominalnej jak rurociąg nie wprowadza żadnego spadku ciśnienia.
- Spadek ciśnienia w przypadku stosowania armatury montażowej zgodnej z DIN EN 545 (dyfuzory, konfuzory) →  24

Ciśnienie w instalacji

→  23

Drgania instalacji

→  24

16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



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

Masa

Wersja kompaktowa

Masa:

- Wraz z przetwornikiem
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q: 1,3 kg (2,9 lb)
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R: 2,0 kg (4,4 lb)
- Bez opakowania

Masa (układ jednostek SI)

Kołnierz luźny typu lap-joint; kołnierz stały DN ≥ 350

| Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501) | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------|
| DN [mm] | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan ¹⁾ | | |
| | Masa [kg] | | |
| | PN 6 | PN 10 | PN 16 |
| 25 | - | - | 6,8 |
| 32 | - | - | 7,5 |
| 40 | - | - | 8,5 |
| 50 | - | - | 9 |
| 65 | - | - | 10 |
| 80 | - | - | 12 |
| 100 | - | - | 14 |
| 125 | - | - | 20 |
| 150 | - | - | 24 |
| 200 | - | 43 | 44,4 |
| 250 | - | 63 | 70,2 |
| 300 | - | 68 | 85,3 |
| 350 | 77 | 88 | 103 |
| 400 | 89 | 104 | 121 |
| 450 | 99 | 112 | 138 |
| 500 | 114 | 132 | 178 |
| 600 | 155 | 162 | 223 |
| 700 | 190 | 240 | 287 |
| 800 | 240 | 315 | 349 |
| 900 | 308 | 393 | 440 |
| 1000 | 359 | 468 | 562 |
| 1200 | 529 | 717 | 839 |
| 1400 | 784 | 1114 | 1200 |
| 1600 | 1058 | 1624 | 1840 |
| 1800 | 1484 | 2107 | 2353 |
| 2000 | 1877 | 2630 | 2925 |

| Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501) | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------|
| DN [mm] | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan ¹⁾ | | |
| | Masa [kg] | | |
| | PN 6 | PN 10 | PN 16 |
| 2 200 | 2 512 | 3 422 | - |
| 2 400 | 2 996 | 4 094 | - |

1) Wartości dla przetwornika z obudową z odlewu aluminiowego AlSi10Mg, lakierowanego proszkowo: + 0.7 kg

| Kołnierz AS 2129, Tabela E | | |
|----------------------------|---|---|
| DN [mm] | Masa [kg] | |
| | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo |
| 350 | 99 | 99,7 |
| 400 | 120 | 120,7 |
| 450 | 143 | 143,7 |
| 500 | 182 | 182,7 |
| 600 | 260 | 260,7 |
| 700 | 346 | 346,7 |
| 750 | 433 | 433,7 |
| 800 | 493 | 493,7 |
| 900 | 690 | 690,7 |
| 1000 | 761 | 761,7 |
| 1200 | 1237 | 1237,7 |

| Kołnierz AS 4087, PN 16 | | |
|-------------------------|---|---|
| DN [mm] | Masa [kg] | |
| | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo |
| 350 | 99 | 99,7 |
| 375 | 105 | 105,7 |
| 400 | 120 | 120,7 |
| 450 | 133 | 133,7 |
| 500 | 182 | 182,7 |
| 600 | 260 | 260,7 |
| 700 | 367 | 367,7 |
| 750 | 445 | 445,7 |
| 800 | 503 | 503,7 |
| 900 | 702 | 702,7 |
| 1000 | 759 | 759,7 |
| 1200 | 1219 | 1219,7 |

Kołnierz luźny typu "lap-joint", wytłaczany

| EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10 | | |
|-----------------------------|---|---|
| DN [mm] | Masa [kg] | |
| | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo |
| 25 | 5,3 | 6,0 |
| 32 | 5,1 | 5,8 |
| 40 | 5,8 | 6,5 |
| 50 | 5 | 5,7 |
| 65 | 6 | 6,7 |
| 80 | 7 | 7,7 |
| 100 | 9 | 9,7 |
| 125 | 13 | 13,7 |
| 150 | 17 | 17,7 |
| 200 | 35 | 35,7 |
| 250 | 54 | 54,7 |
| 300 | 55 | 55,7 |

*Masy (amerykański układ jednostek)**Kołnierz luźny typu lap-joint; kołnierz stały DN ≥ 14"*

| Kołnierz ASME B16.5, klasa 150 | | |
|--------------------------------|---|---|
| DN [cale] | Masa [lbs] | |
| | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo |
| 1 | 11,6 | 13,2 |
| 1 ½ | 12,8 | 14,3 |
| 2 | 20 | 21,5 |
| 3 | 26 | 27,5 |
| 4 | 31 | 32,5 |
| 6 | 53 | 54,5 |
| 8 | 95 | 96,5 |
| 10 | 139 | 140,5 |
| 12 | 150 | 151,5 |
| 14 | 302 | 303,5 |
| 16 | 370 | 371,5 |
| 18 | 421 | 422,5 |
| 20 | 503 | 504,5 |
| 24 | 666 | 667,5 |

| Kołnierz AWWA C207, klasa D | | |
|-----------------------------|---|---|
| DN [cale] | Masa [lbs] | |
| | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan | Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo |
| 28 | 586 | 587,5 |
| 30 | 701 | 702,5 |
| 32 | 844 | 845,5 |
| 36 | 1036 | 1037,5 |
| 40 | 1294 | 1295,5 |
| 42 | 1477 | 1478,5 |
| 48 | 1987 | 1988,5 |
| 54 | 2807 | 2808,5 |
| 60 | 3515 | 3516,5 |
| 66 | 4699 | 4700,5 |
| 72 | 5662 | 5663,5 |
| 78 | 6864 | 6865,5 |
| 84 | 8280 | 8281,5 |
| 90 | 10577 | 10578,5 |

Przetwornik, wersja rozdzielna

Obudowa naścienna

Masa zależy od materiału obudowy naściennej:

- Poliwęglan: 1,3 kg (2,9 lb)
- Odlew aluminiowy pokrywany proszkowo AlSi10Mg: 2,0 kg (4,4 lb)

Czujnik, wersja rozdzielna

Masa:

- Wraz z obudową przedziału podłączeniowego
- Bez kabla podłączeniowego
- Bez opakowania

Masa (układ jednostek SI)

Kołnierz luźny typu lap-joint; kołnierz stały DN \geq 350

| Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501) | | | |
|--------------------------------|-----------|-------|-------|
| DN [mm] | Masa [kg] | | |
| | PN 6 | PN 10 | PN 16 |
| 25 | - | - | 6,8 |
| 32 | - | - | 7,5 |
| 40 | - | - | 8,5 |
| 50 | - | - | 6 |
| 65 | - | - | 7 |
| 80 | - | - | 9 |
| 100 | - | - | 11 |
| 125 | - | - | 16 |
| 150 | - | - | 20 |

| Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501) | | | |
|--------------------------------|-----------|-------|-------|
| DN [mm] | Masa [kg] | | |
| | PN 6 | PN 10 | PN 16 |
| 200 | - | 40 | 44,4 |
| 250 | - | 60 | 70,2 |
| 300 | - | 65 | 85,3 |
| 350 | 73 | 84 | 101 |
| 400 | 85 | 100 | 119 |
| 450 | 95 | 108 | 136 |
| 500 | 110 | 128 | 176 |
| 600 | 158 | 158 | 221 |
| 700 | 187 | 237 | 285 |
| 800 | 237 | 312 | 347 |
| 900 | 305 | 390 | 438 |
| 1000 | 356 | 465 | 560 |
| 1200 | 526 | 714 | 837 |
| 1400 | 781 | 1111 | 1197 |
| 1600 | 1055 | 1621 | 1838 |
| 1800 | 1415 | 2104 | 2350 |
| 2000 | 1874 | 2627 | 2922 |
| 2200 | 2509 | 3419 | - |
| 2400 | 2993 | 4091 | - |

| Kołnierz AS 2129, Tabela E | |
|----------------------------|--------------|
| DN [mm] | Masa [kg] |
| 350 | 95 |
| 400 | 116 |
| 450 | 139 |
| 500 | 178 |
| 600 | 256 |
| 700 | 343 |
| 750 | 430 |
| 800 | 490 |
| 900 | 687 |
| 1000 | 758 |
| 1200 | 1234 |

| Kołnierz AS 4087, PN 16 | |
|-------------------------|--------------|
| DN [mm] | Masa [kg] |
| 350 | 95 |
| 375 | 101 |
| 400 | 116 |

| Kołnierz AS 4087, PN 16 | |
|-------------------------|--------------|
| DN [mm] | Masa [kg] |
| 450 | 129 |
| 500 | 178 |
| 600 | 256 |
| 700 | 364 |
| 750 | 442 |
| 800 | 500 |
| 900 | 699 |
| 1000 | 756 |
| 1200 | 1216 |

Kołnierz luźny typu "lap-joint", wytłaczany

| EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10 | |
|-----------------------------|------|
| DN [mm] | [kg] |
| 25 | 6,0 |
| 32 | 5,8 |
| 40 | 6,5 |
| 50 | 3 |
| 65 | 4 |
| 80 | 5 |
| 100 | 7 |
| 125 | 11 |
| 150 | 15 |
| 200 | 33 |
| 250 | 52 |
| 300 | 53 |

Masy (amerykański układ jednostek)

Kołnierz luźny typu lap-joint; kołnierz stały DN ≥ 14"

| Kołnierz ASME B16.5, klasa 150 | |
|--------------------------------|---------------|
| DN [cale] | Masa [lbs] |
| 1 | 13,2 |
| 1 ½ | 14,3 |
| 2 | 13 |
| 3 | 20 |
| 4 | 24 |
| 6 | 44 |
| 8 | 88 |
| 10 | 132 |

| Kołnierz ASME B16.5, klasa 150 | |
|--------------------------------|---------------|
| DN [cale] | Masa [lbs] |
| 12 | 143 |
| 14 | 293 |
| 15 | - |
| 16 | 361 |
| 18 | 412 |
| 20 | 494 |
| 24 | 657 |

| Kołnierz AWWA C207, klasa D | |
|-----------------------------|---------------|
| DN [cale] | Masa [lbs] |
| 28 | 580 |
| 30 | 695 |
| 32 | 838 |
| 36 | 1030 |
| 40 | 1288 |
| 42 | 1471 |
| 48 | 1980 |
| 54 | 2800 |
| 60 | 3508 |
| 66 | 4692 |
| 72 | 5656 |
| 78 | 6858 |
| 84 | 8273 |
| 90 | 10571 |

Dane techniczne rur pomiarowych

| Średnica nominalna | | Ciśnienie nominalne | | | Średnica wewn. rury pomiarowej | | | | | |
|--------------------|--------|---------------------|--------------|--------------------|--------------------------------|--------|------------|--------|-------|--------|
| | | EN (DIN) | ASME AWWA | AS 2129 AS 4087 | Twarda guma | | Poliuretan | | PTFE | |
| [mm] | [cale] | | | | [mm] | [cale] | [mm] | [cale] | [mm] | [cale] |
| 25 | 1 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 23,7 | 0,9 | 25,3 | 1,0 |
| 32 | 1 ¼ | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 32,4 | 1,3 | 34,0 | 1,3 |
| 40 | 1 ½ | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 38,3 | 1,5 | 39,9 | 1,6 |
| 50 | 2 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 50,3 | 2,0 | 51,7 | 2,0 |
| 65 ¹⁾ | 2 ½ | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 66,1 | 2,6 | 67,7 | 2,7 |
| 80 | 3 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 78,9 | 3,1 | 79,9 | 3,1 |
| 100 | 4 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 104,3 | 4,1 | 103,8 | 4,1 |
| 125 | 5 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 129,7 | 5,1 | 129,1 | 5,1 |
| 150 | 6 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 158,3 | 6,2 | 156,3 | 6,2 |
| 200 | 8 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 206,7 | 8,1 | 202,1 | 8,0 |
| 250 | 10 | PN 10/16 | Klasa 150 | - | - | - | 260,6 | 10,3 | 256,2 | 10,1 |

| Średnica nominalna | | Ciśnienie nominalne | | | Średnica wewn. rury pomiarowej | | | | | |
|--------------------|--------|---------------------|--------------|--------------------|--------------------------------|--------|------------|--------|-------|--------|
| | | EN (DIN) | ASME AWWA | AS 2129 AS 4087 | Twarda guma | | Poliuretan | | PTFE | |
| [mm] | [cale] | | | | [mm] | [cale] | [mm] | [cale] | [mm] | [cale] |
| 300 | 12 | PN 10/16 | - | - | - | - | 311,5 | 12,3 | 305,5 | 12,0 |
| 300 | 12 | - | Klasa 150 | - | - | - | 309,9 | 12,2 | 303,9 | 12,0 |
| 350 | 14 | PN 6 | - | - | 341 | 13,4 | 344 | 13,5 | - | - |
| 350 | 14 | PN 10 | - | - | 341 | 13,4 | 344 | 13,5 | - | - |
| 350 | 14 | - | - | Tabela E, PN 16 | 339 | 13,3 | 342 | 13,4 | - | - |
| 350 | 14 | - | Klasa 150 | - | 339 | 13,3 | 342 | 13,4 | - | - |
| 375 | 15 | PN 10 | - | - | 391 | 15,4 | - | - | - | - |
| 375 | 15 | - | - | PN 16 | 389 | 15,3 | 392 | 15,4 | - | - |
| 400 | 16 | PN 6 | - | - | 391 | 15,4 | 394 | 13,5 | - | - |
| 400 | 16 | PN 10 | - | - | 442 | 17,4 | 394 | 13,5 | - | - |
| 400 | 16 | - | - | Tabela E, PN 16 | 389 | 15,3 | 392 | 13,4 | - | - |
| 400 | 16 | - | Klasa 150 | - | 389 | 15,3 | 392 | 13,4 | - | - |
| 450 | 18 | PN 6 | - | - | 442 | 17,4 | 445 | 17,5 | - | - |
| 450 | 18 | PN 10 | - | - | 493 | 19,4 | 445 | 17,5 | - | - |
| 450 | 18 | - | - | Tabela E, PN 16 | 440 | 17,3 | 443 | 17,4 | - | - |
| 450 | 18 | - | Klasa 150 | - | 438 | 17,2 | 441 | 17,3 | - | - |
| 500 | 20 | PN 6 | - | - | 493 | 19,4 | 496 | 19,5 | - | - |
| 500 | 20 | PN 10 | - | - | 595 | 23,4 | 496 | 19,5 | - | - |
| 500 | 20 | - | - | Tabela E, PN 16 | 489 | 19,2 | 492 | 19,3 | - | - |
| 500 | 20 | - | Klasa 150 | - | 489 | 19,2 | 492 | 19,3 | - | - |
| 600 | 24 | PN 6 | - | - | 595 | 23,4 | 598 | 23,5 | - | - |
| 600 | 24 | PN 10 | - | - | 590 | 23,2 | 598 | 23,5 | - | - |
| 600 | 24 | - | - | Tabela E, PN 16 | 591 | 23,2 | 594 | 23,4 | - | - |
| 600 | 24 | - | Klasa 150 | - | 589 | 23,1 | 592 | 23,3 | - | - |
| 700 | 28 | PN 6 | - | - | 696 | 27,4 | 699 | 27,5 | - | - |
| 700 | 28 | PN 10 | - | - | 694 | 27,3 | 697 | 27,4 | - | - |
| 700 | 28 | - | - | Tabela E, PN 16 | 690 | 27,2 | 693 | 27,3 | - | - |
| 700 | 28 | - | Klasa D | - | 694 | 27,3 | 697 | 27,4 | - | - |
| 750 | 30 | PN 6 | - | - | - | - | 699 | 27,5 | - | - |
| 750 | 30 | PN 10 | - | - | - | - | 697 | 27,4 | - | - |
| 750 | 30 | - | - | Tabela E, PN 16 | 741 | 29,2 | 744 | 29,3 | - | - |
| 750 | 30 | - | Klasa D | - | 743 | 29,3 | 746 | 29,4 | - | - |
| 800 | 32 | PN 6 | - | - | 798 | 31,4 | 801 | 31,5 | - | - |
| 800 | 32 | PN 10 | - | - | 796 | 31,3 | 799 | 31,5 | - | - |
| 800 | 32 | - | - | Tabela E, PN 16 | 792 | 31,2 | 795 | 31,3 | - | - |
| 800 | 32 | - | Klasa D | - | 794 | 31,3 | 797 | 31,4 | - | - |
| 900 | 36 | PN 6 | - | - | 897 | 35,3 | 900 | 35,4 | - | - |
| 900 | 36 | PN 10 | - | - | 895 | 35,2 | 898 | 35,4 | - | - |
| 900 | 36 | - | - | Tabela E, PN 16 | 889 | 35,0 | 892 | 35,1 | - | - |
| 900 | 36 | - | Klasa D | - | 895 | 35,2 | 898 | 35,4 | - | - |

| Średnica nominalna | | Ciśnienie nominalne | | | Średnica wewn. rury pomiarowej | | | | | |
|--------------------|--------|---------------------|--------------|--------------------|--------------------------------|--------|------------|--------|------|--------|
| | | EN (DIN) | ASME AWWA | AS 2129 AS 4087 | Twarda guma | | Poliuretan | | PTFE | |
| [mm] | [cale] | | | | [mm] | [cale] | [mm] | [cale] | [mm] | [cale] |
| 1000 | 40 | PN 6 | - | - | 999 | 39,3 | 1002 | 39,4 | - | - |
| 1000 | 40 | PN 10 | - | - | 997 | 39,3 | 1000 | 39,4 | - | - |
| 1000 | 40 | - | - | Tabela E, PN 16 | 991 | 39,0 | 994 | 39,1 | - | - |
| 1000 | 40 | - | Klasa D | - | 995 | 39,1 | 998 | 39,3 | - | - |
| 1050 | 42 | PN 6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1050 | 42 | PN 10 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1050 | 42 | - | - | Tabela E, PN 16 | - | - | - | - | - | - |
| 1050 | 42 | - | Klasa D | - | 1046 | 41,2 | 1049 | 41,3 | - | - |
| 1200 | 48 | PN 6 | - | - | 1203 | 47,4 | 1206 | 47,5 | - | - |
| 1200 | 48 | PN 10 | - | - | 1199 | 47,2 | 1202 | 47,3 | - | - |
| 1200 | 48 | - | - | Tabela E, PN 16 | 1191 | 46,9 | 1194 | 47,0 | - | - |
| 1200 | 48 | - | Klasa D | - | 1195 | 47,0 | 1198 | 47,2 | - | - |
| - | 54 | - | Klasa D | - | 1345 | 53,8 | - | - | - | - |
| 1400 | - | PN 6 | - | - | 1402 | 56,1 | - | - | - | - |
| 1400 | - | PN 10 | - | - | 1394 | 55,78 | - | - | - | - |
| - | 60 | - | Klasa D | - | 1498 | 59,9 | - | - | - | - |
| 1600 | - | PN 6 | - | - | 1600 | 64,0 | - | - | - | - |
| 1600 | - | PN 10 | - | - | 1590 | 63,6 | - | - | - | - |
| - | 66 | - | Klasa D | - | 1646 | 65,8 | 1198 | 47,2 | - | - |
| 1800 | 72 | PN 6 | - | - | 1800 | 72,0 | 1206 | 47,5 | - | - |
| 1800 | 72 | PN 10 | - | - | 1790 | 71,6 | 1202 | 47,3 | - | - |
| 1800 | 72 | - | Klasa D | - | 1790 | 71,6 | 1198 | 47,2 | - | - |
| 2000 | 78 | PN 6 | - | - | 1998 | 79,9 | - | - | - | - |
| 2000 | 78 | PN 10 | - | - | 1990 | 79,6 | - | - | - | - |
| 2000 | 78 | - | Klasa D | - | 1986 | 79,4 | - | - | - | - |
| - | 84 | - | Klasa D | - | 2099 | 84,0 | - | - | - | - |
| 2200 | - | PN 6 | - | - | 2194 | 87,8 | - | - | - | - |
| 2200 | - | PN 10 | - | - | 2186 | 87,4 | - | - | - | - |
| - | 90 | - | Klasa D | - | 2246 | 89,8 | - | - | - | - |
| 2400 | - | PN 6 | - | - | 2394 | 95,8 | - | - | - | - |
| 2400 | - | PN 10 | - | - | 2386 | 95,4 | - | - | - | - |

1) Wg EN 1092-1 (nie wg DIN 2501)

Materiały

Obudowa przetwornika

Wersja kompaktowa, standardowa

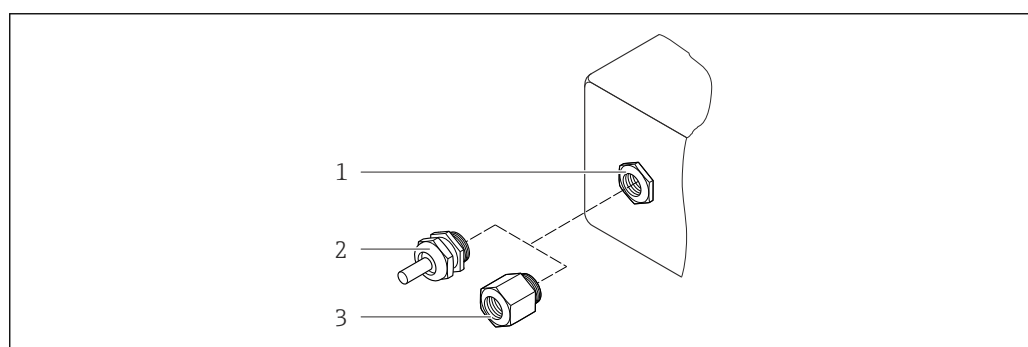
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: "Kompakt, Aluminiowa, lak. proszkowo"
Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **M**: poliwęglan
- Materiał wziernika:
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **A**: szkło
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **M**: tworzywo sztuczne

Wersja kompaktowa, pochylona

- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **R**: "kompakt, alu mal. proszkowo, pochylona"
Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **Q**: poliwęglan
- Materiał wżernika:
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **R**: szkło
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **Q**: tworzywo sztuczne

Wersja rozdzielna (obudowa naścienna)

- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **P**: "Rozdz., Aluminiowa, lak. proszkowo"
Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
- Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **N**: poliwęglan
- Materiał wżernika:
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **P**: szkło
 - Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja **N**: tworzywo sztuczne

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe

37 *Możliwe wprowadzenia przewodów/ dławiki kablowe*

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

Wersja kompaktowa i rozdzielna, i obudowa przedziału podłączeniowego

| Wprowadzenie przewodu/Dławik | Materiał |
|---|--|
| Dławik kablowy M20 × 1.5 | Tworzywo sztuczne |
| Wersja rozdzielna: dławik kablowy M20 × 1.5 <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcja CK "IP68, typ 6P, wodoszczelny" ■ Wersje ze wzmocnionym przewodem podłączeniowym | <ul style="list-style-type: none"> ■ Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: Mosiądz niklowany ■ Przetwornik (obudowa naścienna): Tworzywo sztuczne |
| Adapter do wprowadzenia przewodu z gwintem wewnętrznym G ½" lub NPT ½" | Mosiądz niklowany |

Przewód łączący czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna):

Przewód zasilający cewki oraz przewody elektrod

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

Obudowa czujnika przepływu

- DN 25...300 (1...12"): odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
- DN 350...2400 (14...90"): stal konstrukcyjna pokrywana lakierem ochronnym

Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

- Odlew aluminiowy (AlSi10Mg) lakierowany proszkowo
- Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika". opcja **CK**:
Poliwęglan dla DN 350 ... 2 400 mm (13,8 ... 94,5 in) dla opcji IP68

Rury pomiarowe

- DN 25...300 (1...12"): stal k.o. 1.4301/1.4306/304L
- DN 350...1200 (14...48"): stal k.o. 1.4301/1.4307/202/304
- DN 1350...2400 (54...90"): stal k.o. 1.4301/1.4307

Wykładzina

- DN 25...300 (1...12"): PTFE
- DN 25...1200 (1...48"): poliuretan
- DN 350...2400 (14...90"): twarda guma

Elektrody

- Stal k.o. 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Przylączy technologiczne*Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)*

DN 25...300:

- Kołnierze stałe:
 - Stal k.o. 1.4306/1.4404/1.4571/F316L
 - Stal konstrukcyjna A105/FE410WB/S235JRG2
- Kołnierze luźne typu "lap-joint", wytłaczane:
 - Stal k.o. 1.4301, odpowiednik 304
 - Stal konstrukcyjna S235JRG2, odpowiednik 1.0038 (S235JR+AR)
- DN 350...600:
Stal konstrukcyjna A105/FE410WB/P250GH/S235JRG2/S235JR+N
- DN 700...1200:
Stal konstrukcyjna A105/P250GH/S235JRG2/S235JR+N
- DN 1350...2400:
Stal konstrukcyjna P250GH/S235JRG2/S235JR+N

Kołnierze ASME B16.5

DN 25...300 (1...12"):

Kołnierze stałe:

- Stal k.o. F316L odpowiednik 1.4404
- Stal konstrukcyjna A105 odpowiednik 1.0432

DN 350...600 (14...24"):

Stal konstrukcyjna A105/A515 Grade 70

Kołnierze AWWA C207

- DN 48":
Stal konstrukcyjna A105/A181/FE410WB/P265GH/S275JR
- DN 54...90":
Stal konstrukcyjna A105/A181/P265GH/S275JR

Kołnierze AS 2129

Stal konstrukcyjna A105/FE410WB/P235GH/P265GH/S235JRG2

Kołnierze AS 4087

Stal konstrukcyjna A105/P265GH/S275JRG2

Uszczelki

Wg PN-EN 1514-1

Akcesoria*Ostona wskaźnika*

Stal k.o. 1.4301 (304L)

Pierścienie uziemiające

- Stal k.o. 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)


Elektrody



Standardowo przepływomierz posiada elektrody pomiarowe, odniesienia i detekcji pustego rurociągu wykonane ze:

- Stali k.o. 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Przyłącza technologiczne

- Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)
 - DN ≤ 300: kołnierz luźny typu "lap-joint" (PN 10/16); kołnierz luźny typu "lap-joint", wytłaczany (PN 10) = typ A
 - DN ≥ 350: kołnierz stały (PN 6/10) = płaska przyłga
- Kołnierze ASME B16.5
 - DN ≤ 300 (12"): kołnierz luźny typu "lap-joint" (klasa 150)
 - DN ≥ 350 (14"): kołnierz stały (klasa 150)
- Kołnierze AWWA C207
 - DN 48...90": kołnierz stały (klasa D)
- Kołnierze AS 2129
 - DN 350...1200: kołnierz stały (Tabela E)
- Kołnierze AS 4087
 - DN 350...1200: kołnierz stały (PN 16)

 Wszystkie kołnierze typu "lap-joint" ze stali konstrukcyjnej są dostarczane w stanie galwanizowanym.

 Informacje dotyczące materiałów przyłączy technologicznych →  170

Chropowatość powierzchni

Elektrody ze stali k.o. 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022):
 ≤ 0,3 ... 0,5 μm (11,8 ... 19,7 μin)
 (Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium)

16.11 Obsługa

Języki obsługi

Języki obsługi:



- Obsługa lokalna:
 - Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare":
 - Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, japoński
- Poprzez przeglądarkę internetową
 - Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, holenderski, portugalski, polski, rosyjski, turecki, chiński, japoński, Bahasa (indonezyjski), wietnamski, czeski, szwedzki

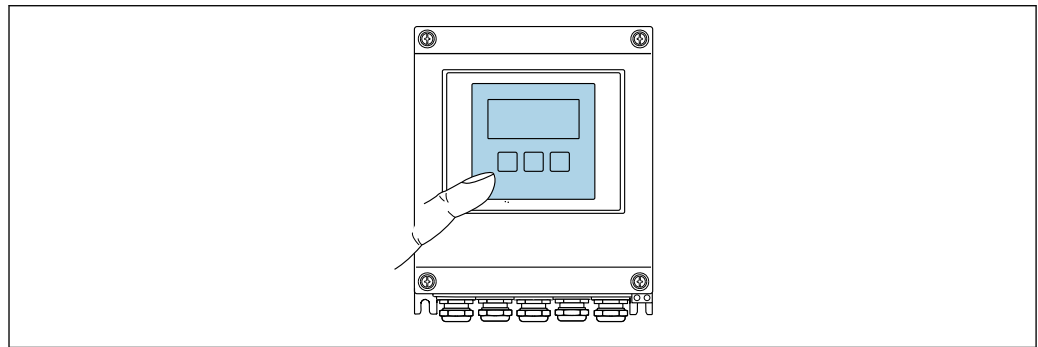
Wskaźnik

Za pomocą wskaźnika


Dostępne są dwa typy wskaźników:

- Wersja standardowa:
 - 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski "touch control"
- Dla pozycji kodu zam. "Wyświetlacz" (opcjonalnie), opcja **W1** "Wyświetlacz z WLAN":
 - 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski "touch control" + WLAN

 Informacje dotyczące interfejsu WLAN →  71






A0032074

 38 *Obsługa za pomocą przycisków optycznych "Touch control"*


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



→  71


Interfejs serwisowy

→  71

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 przyrządu |
| 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 | →  146 |
| 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 | →  146 |
| Device Xpert | Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370 | Protokół sieciowy HART i FOUNDATION Fieldbus | Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora |

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

- Process Device Manager (PDM) produkcji Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) produkcji Emerson → www.emersonprocess.com
- Komunikator FieldCommunicator 375/475 produkcji Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) produkcji Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate produkcji Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Odpowiednie pliki opisu urządzenia są dostępne na stronie pod adresem: www.endress.com → Do pobrania

Serwer WWW

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

W celu obsługi poprzez interfejs WLAN niezbędne jest urządzenie posiadające interfejs WLAN (zamawiane opcjonalnie): pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; obsługa", opcja **W1 G** "4-liniowy, podświetlany wyświetlacz graficzny; przyciski "touch control" + WLAN". Urządzenie to pełni funkcję punktu dostępowego i umożliwia komunikację za pomocą komputera lub komunikatora ręcznego.

Obsługiwane funkcje

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

- Odczyt danych konfiguracyjnych z przyrządu (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych)
- Zapis danych konfiguracyjnych w przyrządzie (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych)
- Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv)
- Eksport ustawień parametrów (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego)
- Eksport rejestru weryfikacji Heartbeat (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")
- Zapis firmware w pamięci typu flash, np. celem późniejszej aktualizacji
- Pobieranie sterownika w celu integracji z systemem automatyki

Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM

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



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

Dodatkowe informacje dotyczące koncepcji zapisu danych

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

| | Pamięć wewnętrzna urządzenia | Moduł T-DAT | Moduł S-DAT |
|----------------------------|--|--|---|
| Dostępne dane | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Firmware przyrządu ▪ Sterowniki do integracji z systemem automatyki, np.: pliki DD dla komunikacji HART | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Historia zdarzeń, np. zdarzeń diagnostycznych ▪ Pamięć wartości zmierzonych (Opcja zamówieniowa "Rozszerzony HistoROM") ▪ Bieżące parametry przyrządu (wykorzystywane przez firmware podczas pomiarów) ▪ Wartości graniczne (min./maks.) ▪ Wskazania liczników | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dane czujnika: średnica itd. ▪ Numer seryjny ▪ Indywidualny kod dostępu (wykorzystywany przez użytkownika "Serwis") ▪ Parametry kalibracyjne ▪ Parametry konfiguracyjne (np. opcje oprogramowania, niezmiennie 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 |

Kopia ustawień**Automatyczny**

- 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: dane nowego czujnika są przenoszone z modułu S-DAT do przetwornika i przyrząd jest natychmiast gotów do pracy

Transfer danych**Ręcznie**

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

Lista zdarzeń


Automatycznie

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

Archiwizacja danych

Ręcznie

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

- Można rejestrować maks. 1 000 wartości zmierzonych z 1 do 4 kanałów pomiarowych
- Użytkownik może konfigurować interwał zapisu danych
- Można rejestrować maks. 250 wartości zmierzonych dla każdego spośród 4 kanałów pomiarowych
- z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW
- Wykorzystać zapisane dane pomiarowe do funkcji symulacji w **Diagnostyka** submenu (→  135).

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

| | |
|---------------------------------------|--|
| Znak CE | <p>Przyrząd spełnia wszystkie obowiązujące wymagania przepisów Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p> |
| Znak C-tick | 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 "Dokumentacja montażu i sterowania". Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu. |
| Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną | <ul style="list-style-type: none"> ■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920 |
| Certyfikat HART | <p>Interfejs HART</p> <p>Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Specyfikacja HART 7 ■ Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność) |
| Dopuszczenia radiowe | <p>Europa:</p> <p>dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/WE</p> |

Stany Zjednoczone Ameryki:
CFR Title 47, FCC Part 15.247

Kanada:
RSS-247 Issue 1

Japonia:
Art. 2 ust. 1 poz. 19



Dodatkowe dopuszczenia krajowe dostępne na żądanie.

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP).
- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - wymagania ogólne
- PN-EN 61326
"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01): 2004
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne
- NAMUR NE 21
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych.
- NAMUR NE 32
Przechowywanie danych na wypadek zaniku zasilania w urządzenia obiektowych, kontrolno-pomiarowych i mikroprocesorach
- NAMUR NE 43
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 53
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych.
- NAMUR NE 105
Specyfikacje dla integracji urządzeń obiektowych z oprogramowaniem obsługowym dla urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 107
Autodiagnostyka urządzeń obiektowych
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach

16.13 Pakiety aplikacji

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

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

Czyszczenie

| Nazwa pakietu | Opis |
|---|--|
| Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE) | System automatycznego czyszczenia elektrod jest stosowany w aplikacjach, w których często występują osady magnetytu (Fe_3O_4) (np. w instalacjach wody grzejnej). Magnetyt charakteryzuje się wysoką przewodnością elektryczną, jego osad powoduje błędy pomiarowe a nawet utratę sygnału pomiarowego. System ma na celu uniknięcie tworzenia się cienkiej warstwy osadów o wysokiej przewodności elektrycznej (typowo magnetytu). |

Funkcje diagnostyczne

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


Technologia Heartbeat

| Nazwa pakietu | Opis |
|------------------------------------|---|
| Heartbeat weryfikacja + monitoring | <p>Heartbeat weryfikacja + monitoring</p> <p>Dane diagnostyczne, odpowiednie dla zasady pomiaru, są przesyłane w sposób ciągły do zewnętrznego systemu monitorowania stanu przepływomierza dla celów obsługi profilaktycznej lub analizy procesu. Dane te umożliwiają operatorowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyciąganie wniosków, w oparciu o te dane oraz inne informacje, o wpływie warunków procesowych (np. korozji, zużycia ściernego, tworzenia osadu itp.) na dokładność pomiarową przepływomierza w miarę upływu czasu. Planowanie na czas czynności obsługowych. Monitorowanie jakości procesu lub produktu, np. pęcherzy gazu <p>Heartbeat weryfikacja</p> <p>Spełnia wymagania dla weryfikacji mającej powiązanie ze wzorcami jednostek miary wg PN-EN ISO 9001:2008 rozdział 7.6 a) "Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów".</p> <ul style="list-style-type: none"> Testy funkcjonalne po zainstalowaniu bez przerywania procesu. Wyniki weryfikacji powiązane ze wzorcami jednostek miary, generowanie raportów. Uproszczone 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. |

16.14 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  145

16.15 Dokumentacja uzupełniająca

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

Dokumentacja standardowa **Karta katalogowa**

| Nazwa przyrządu | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------|----------------------|
| Promag L 400 | TI01045D |

Skrócona instrukcja obsługi*Część 1 z 2: Czujnik pomiarowy*

| Nazwa przyrządu | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------|----------------------|
| Promag L 400 | KA01265D |

Część 2 z 2: Przetwornik pomiarowy

| Nazwa przyrządu | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------|----------------------|
| Promag 400 | KA01263D |



Opis parametrów urządzenia

| Nazwa przyrządu | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------|----------------------|
| Promag 400 | GP01043D |

Dokumentacja
uzupełniająca**Dokumentacja specjalna**

| Zawartość | Oznaczenie dokumentu |
|-----------------------|----------------------|
| Serwer WWW | SD01811D |
| Technologia Heartbeat | SD01847D |

Zalecenia montażowe

| Zawartość | Oznaczenie dokumentu |
|--|--|
| Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych |  Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  145 |

Spis haseł

A

| | |
|----------------------------------|-----|
| Applicator | 148 |
| Armatura podłączeniowa | 24 |

B

| | |
|---|-----|
| Bezpieczeństwo | 9 |
| Bezpieczeństwo produktu | 10 |
| Bezpieczeństwo użytkownika | 10 |
| Blokada przycisków | |
| Włączanie | 64 |
| Wyłączanie | 64 |
| Blokada urządzenia, stan | 114 |
| Blokada zapisu | |
| Kodem dostępu | 111 |
| Za pomocą przełącznika blokady zapisu | 112 |
| Budowa układu pomiarowego | |
| patrz Budowa przetwornika pomiarowego | |
| Układ pomiarowy | 148 |

C

| | |
|------------------------------------|-----|
| Cechy metrologiczne | 156 |
| Certyfikat HART | 175 |
| Certyfikaty | 175 |
| Chropowatość powierzchni | 171 |
| Ciśnienie w instalacji | 23 |
| Części zamienne | 143 |
| Czujnik przepływu | |
| Montaż | 26 |
| Czynności konserwacyjne | 142 |
| Wymiana uszczelek | 142 |
| Czyszczenie | |
| Czyszczenie wewnętrzne | 142 |
| Czyszczenie zewnętrzne | 142 |
| Czyszczenie wewnętrzne | 142 |
| Czyszczenie zewnętrzne | 142 |

D

| | |
|---|----------|
| Dane aktualnej wersji przyrządu | 76 |
| Dane techniczne rur pomiarowych | 166 |
| Dane techniczne, przegląd | 148 |
| Data produkcji | 15, 16 |
| Definiowanie kodu dostępu | 111, 112 |
| Deklaracja zgodności | 10 |
| DeviceCare | 74 |
| Plik opisu urządzenia | 76 |
| Diagnostyka | |
| Ikony | 125 |
| Długość przewodów podłączeniowych | 25 |
| Dokument | |
| funkcjonowania | 6 |
| Dokumentacja | |
| Dokumentacja uzupełniająca | 8 |
| Dokumentacja uzupełniająca | 177 |
| Dopuszczenia | 175 |
| Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną | 175 |
| Dopuszczenia radiowe | 175 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| Dopuszczenie Ex | 175 |
| Dostęp do odczytu | 64 |
| Dostęp do zapisu | 64 |
| Drgania | 24 |
| Dynamika pomiaru | 151 |
| Działania | |
| Informacje | 127 |
| Zamykanie | 127 |

E

| | |
|--|-----|
| ECE | 105 |
| Edytor liczb | 57 |
| Edytor tekstu | 57 |
| Elektrody | 171 |
| Elementy składowe układu pomiarowego | 13 |

F

| | |
|--|-----|
| FieldCare | 73 |
| Funkcja | 73 |
| Nawiązanie połączenia | 73 |
| Plik opisu urządzenia | 76 |
| Wskazanie | 74 |
| Filtrowanie rejestru zdarzeń | 137 |
| Funkcje | |
| patrz Parametr | |

G

| | |
|------------------------------------|----|
| Główny moduł elektroniki | 13 |
|------------------------------------|----|

H

| | |
|----------------------------|-----|
| Historia zdarzeń | 136 |
|----------------------------|-----|

I

| | |
|---|-----|
| ID producenta | 76 |
| Identyfikacja przyrządu | 15 |
| Ikony | |
| Aktywnej komunikacji | 54 |
| Blokady | 54 |
| Diagnostyki | 54 |
| Dla kreatora | 56 |
| Dla menu | 56 |
| Dla parametrów | 56 |
| Dla podmenu | 56 |
| Do korekcji | 57 |
| Numeru kanału pomiarowego | 54 |
| Sygnalizacji statusu | 54 |
| W edytorze tekstu i liczb | 57 |
| Wartości mierzonej | 54 |
| We wskazaniu statusu na wskaźniku | 54 |
| Informacje diagnostyczne | |
| Kontrolki LED | 123 |
| Informacje o dokumencie | 6 |
| Inne normy i zalecenia | 176 |
| Integracja z systemami automatyki | 76 |

J

| | |
|------------------------------------|-----|
| Języki, warianty obsługi | 171 |
|------------------------------------|-----|

K

| | |
|---|----------|
| Kierunek przepływu | 21 |
| Klasa diagnostyczna | |
| Ikony | 126 |
| Objaśnienie | 126 |
| Kod bezpośredniego dostępu | 56 |
| Kod dostępu | 64 |
| Błędne wprowadzenie | 64 |
| Kod zamówieniowy | 15, 16 |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | 158 |
| Komunikator Field Communicator 475 | 75 |
| Komunikator Field Xpert | |
| Przeznaczenie | 73 |
| Komunikator ręczny | |
| Przeznaczenie | 75 |
| Komunikator ręczny Field Xpert SFX350 | 73 |
| Komunikaty błędów | |
| patrz Komunikaty diagnostyczne | |
| Komunikaty diagnostyczne | 125 |
| Budowa, opis | 126, 129 |
| DeviceCare | 129 |
| Działania | 131 |
| FieldCare | 129 |
| Informacje ogólne | 131 |
| Na wskaźniku lokalnym | 125 |
| Przeglądarka internetowa | 127 |
| Koncepcja obsługi | 52 |
| Konfiguracja WLAN | 106 |
| Konstrukcja | |
| Nazwa przyrządu | 13 |
| Kontrola | |
| Montaż | 35 |
| Po odbiorze wyrobu | 14 |
| Złącza | 48 |
| Kontrola funkcjonalna | 80 |
| Kontrola po wykonaniu montażu | 80 |
| Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) | 35 |
| Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) | 48 |

L

| | |
|---|-----|
| Licznik | |
| Konfiguracja | 100 |
| Lista kontrolna | |
| Kontrola po wykonaniu montażu | 35 |
| Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych | 48 |
| Lista zdarzeń | 136 |

M

| | |
|----------------------------|--------|
| Maksymalny błąd pomiaru | 156 |
| Masa | |
| Czujnik, wersja rozdzielna | 163 |
| Transport (wskazówki) | 18 |
| Wersja kompaktowa | 160 |
| Maska wprowadzania | 57 |
| Materiały | 168 |
| Menu | |
| Diagnostyka | 135 |
| Ustawienia | 80, 81 |

| | |
|----------------------------------|--------|
| Menu kontekstowe | |
| Informacje | 59 |
| Objaśnienie | 59 |
| Zamykanie | 59 |
| Menu obsługi | |
| Menu, podmenu | 51 |
| Podmenu i rodzaje użytkowników | 52 |
| Struktura | 51 |
| Miejsce montażu | 20 |
| Mikroprzełącznik | |
| patrz Przełącznik blokady zapisu | |
| Moduł wejść/wyjść | 13, 43 |
| Momenty dokręcenia śrub | 27 |

N

| | |
|--|---------|
| Na wskaźniku lokalnym | |
| patrz Komunikaty diagnostyczne | |
| patrz W stanie alarmu | |
| Napięcie zasilania | 39, 154 |
| Naprawa | 143 |
| Uwagi | 143 |
| Naprawa przyrządu | 143 |
| Narzędzia | |
| Do montażu | 26 |
| Podłączenie elektryczne | 38 |
| Transport | 18 |
| Narzędzia do podłączenia | 38 |
| Narzędzia montażowe | 26 |
| Nazwa części zamiennej | 143 |
| Nazwa przepływomierza | |
| Czujnik przepływu | 16 |
| Nazwa przyrządu | |
| Konstrukcja | 13 |
| Montaż czujnika przepływu | 26 |
| Momenty dokręcenia śrub | 27 |
| Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających | 27 |
| Montaż uszczelek | 27 |
| Nazwa urządzenia | |
| Przetwornik | 15 |
| Numer seryjny | 15, 16 |

O

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Obciążenia mechaniczne | 158 |
| Obracanie obudowy modułu elektroniki | |
| patrz Obracanie obudowy przetwornika | |
| Obracanie obudowy przetwornika | 32 |
| Obracanie wskaźnika | 34 |
| Obsługa | 114 |
| Obsługa i konfiguracja | 50 |
| Obsługa zdalna | 172 |
| Obszar zastosowań | |
| Ryzyka szczątkowe | 10 |
| Odbiór dostawy | 14 |
| Odcięcie niskich przepływów | 154 |
| Odczyt wartości mierzonych | 114 |
| Odporność na podciśnienie | 159 |
| Odporność na udary | 158 |
| Odporność na wibracje | 158 |

| | |
|---|------------|
| Okno nawigacji | |
| W kreatorze | 55 |
| W podmenu | 55 |
| Oprogramowanie | |
| Data wersji | 76 |
| Wersja | 76 |
| Oprogramowanie AMS Device Manager | 75 |
| Funkcja | 75 |
| Oznaczenie dokumentu | |
| Stosowane symbole | 6 |
| P | |
| Parametry | |
| Wprowadzanie wartości | 63 |
| Zmiana | 63 |
| Parametry komunikacji cyfrowej | 76 |
| Pionowo opadający odcinek rurociągu | 20 |
| Pliki opisu urządzenia (DD) | 76 |
| Pobór mocy | 154 |
| Pobór prądu | 155 |
| Podłączenie | |
| patrz Podłączenie elektryczne | |
| Podłączenie elektryczne | |
| Interfejs WLAN | 71 |
| Oprogramowanie obsługowe | |
| Interfejs serwisowy (CDI-RJ45) | 71 |
| Interfejs WLAN | 71 |
| Przetwornik pomiarowy | 36 |
| Serwer WWW | 71 |
| Stopień ochrony | 48 |
| Podłączenie urządzenia | 41 |
| Podmenu | |
| Informacje ogólne | 52 |
| Lista zdarzeń | 136 |
| Zmienne procesowe | 115 |
| Podmenu Lista Diagnost | 135 |
| Pole wskazań | |
| Na wskaźniku | 54 |
| W widoku ścieżki dostępu | 56 |
| Ponowna kalibracja | 142 |
| Powtarzalność | 156 |
| Pozycja pracy (pionowa, pozioma) | 21 |
| Pozycje menu | |
| Dla ustawień specyficznych | 99 |
| Do konfiguracji przyrządu | 80 |
| Praca pod wodą | 25 |
| Prostoliniowe odcinki dolotowe | 22 |
| Prostoliniowe odcinki wylotowe | 22 |
| Protokół HART | |
| Wartości mierzone | 76 |
| Zmienne urządzenia | 76 |
| Przełącznik blokady zapisu | 112 |
| Przepisy BHP | 10 |
| Przepływomierze o dużej masie | 21 |
| Przetwornik | |
| Obracanie obudowy | 32 |
| Obracanie wskaźnika | 34 |
| Podłączenie przewodów sygnałowych | 43 |
| Przetwornik pomiarowy | |
| Demontaż | 144 |
| Integracja z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego | 76 |
| Konfiguracja | 80 |
| Modyfikacja | 143 |
| Naprawa | 143 |
| Przygotowanie do montażu | 26 |
| Przygotowanie do podłączenia elektrycznego | 39 |
| Utylizacja przyrządu | 144 |
| Załączenie | 80 |
| Przewodność medium | 158 |
| Przewód podłączeniowy | 36 |
| Przeznaczenie dokumentu | 6 |
| Przyciski obsługi | 58, 126 |
| patrz Przyciski obsługi | |
| Przygotowanie do montażu | 26 |
| Przygotowanie do podłączenia | 39 |
| Przykłady podłączeń instalacji wyrównania potencjałów | 44 |
| Przyłącza technologiczne | 171 |
| R | |
| Rejestrator | 119 |
| Rewizja modelu | 76 |
| Rodzaje użytkowników | 52 |
| Rozmieszczenie zacisków | 38, 41, 43 |
| Rozszerzony kod zamówieniowy | |
| Czujnik przepływu | 16 |
| Przetwornik | 15 |
| Rurociąg wypełniony częściowo | 21 |
| S | |
| Separacja galwaniczna | 154 |
| Serwis Endress+Hauser | |
| Konserwacja | 142 |
| Naprawa | 143 |
| SIMATIC PDM | 75 |
| Przeznaczenie | 75 |
| Spadek ciśnienia | 159 |
| Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia | 46 |
| Sprzętowa blokada zapisu | 112 |
| Stopień ochrony | 48, 157 |
| Struktura | |
| Menu obsługi | 51 |
| Submenu | |
| Administracja | 107, 108 |
| Informacje o urządzeniu | 138 |
| Jednostki systemowe | 82 |
| Kasowanie kodu dostępu | 108 |
| Konfiguracja burst 1 ... n | 77 |
| Licznik | 115 |
| Licznik 1 ... n | 100 |
| Obsługa licznika | 118 |
| Obwód czyszczenia elektrod (ECC) | 105 |
| Rejestracja danych | 119 |
| Serwer WWW | 70 |
| Symulacja | 109 |
| Ustawienia zaawansowane | 99 |

| | |
|----------------------|----------|
| Ustawienie czujnika | 100 |
| Wartości wejściowe | 116 |
| Wartości wyjściowe | 114, 117 |
| Wejście statusu | 84 |
| WLAN Settings | 106 |
| Wskaźnik | 102 |
| Zmienne procesowe | 115 |
| Sygnalizacja usterki | 152 |
| Sygnaly statusu | 125, 128 |
| Sygnaly wyjściowe | 151 |
| Szybki dostęp | 61 |

Ś

| | |
|-------------------------------|----|
| Ścieżka menu (okno nawigacji) | 55 |
|-------------------------------|----|

T

| | |
|---------------------------|---------|
| Tabliczka znamionowa | |
| Czujnik przepływu | 16 |
| Przetwornik | 15 |
| Tekst pomocy | |
| Informacje | 62 |
| Objaśnienie | 62 |
| Zamykanie | 62 |
| Temperatura medium | 158 |
| Temperatura otoczenia | 23 |
| Wpływ | 157 |
| Temperatura składowania | 18, 157 |
| Transportowanie przyrządu | 18 |
| Tryb burst | 77 |
| Typ urządzenia | 76 |

U

| | |
|---|--------|
| Układ pomiarowy | 148 |
| Uprawnienia dostępu do parametrów | |
| Dostęp do odczytu | 64 |
| Dostęp do zapisu | 64 |
| Uruchomienie | 80 |
| Konfiguracja przyrządu | 80 |
| Ustawienia zaawansowane | 99 |
| Ustawienia | |
| Administracja | 107 |
| Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE) | 105 |
| Detekcja częściowego wypełnienia rury (EPD) | 98 |
| Dostosowanie przyrządu do warunków procesu | 117 |
| Etykieta | 81 |
| Jednostki systemowe | 82 |
| Język obsługi | 80 |
| Kondycjonowanie sygnałów wyjściowych | 94 |
| Licznik | 100 |
| Odcięcie niskich przepływów | 96 |
| Reset ustawień | 138 |
| Symulacja | 109 |
| Ustawienia czujnika | 100 |
| Wejście statusu | 84 |
| WLAN | 106 |
| Wskaźnik lokalny | 92 |
| Wyjście binarne | 90 |
| Wyjście binarne (PFS) | 86, 87 |
| Wyjście impulsowe | 86 |

| | |
|--|------------|
| Wyjście prądowe | 85 |
| Zaawansowane ustawienia wskaźnika | 102 |
| Zerowanie licznika | 118 |
| Ustawienia parametrów | |
| Administracja (Submenu) | 108 |
| Detekcja pustej rury (Wizard) | 98 |
| Diagnostyka (Menu) | 135 |
| Informacje o urządzeniu (Submenu) | 138 |
| Jednostki systemowe (Submenu) | 82 |
| Kasowanie kodu dostępu (Submenu) | 108 |
| Kondycjonowanie wyjścia (Wizard) | 94 |
| Konfiguracja burst 1 ... n (Submenu) | 77 |
| Licznik (Submenu) | 115 |
| Licznik 1 ... n (Submenu) | 100 |
| Obsługa licznika (Submenu) | 118 |
| Obwód czyszczenia elektrod (ECC) (Submenu) | 105 |
| Odcięcie niskich przepływów (Wizard) | 96 |
| Określ kod dostępu (Wizard) | 107 |
| Rejestracja danych (Submenu) | 119 |
| Serwer WWW (Submenu) | 70 |
| Symulacja (Submenu) | 109 |
| Ustawienia (Menu) | 81 |
| Ustawienie czujnika (Submenu) | 100 |
| Wartości wejściowe (Submenu) | 116 |
| Wartości wyjściowe (Submenu) | 117 |
| Wejścia statusu | 84 |
| Wejście statusu (Submenu) | 84 |
| WLAN Settings (Submenu) | 106 |
| Wskaźnik (Submenu) | 102 |
| Wskaźnik (Wizard) | 92 |
| Wyj. binarne 1 ... n (Wizard) | 86, 87, 90 |
| Wyjście prądowe 1 (Wizard) | 85 |
| Zmienne procesowe (Submenu) | 115 |
| Utylizacja opakowania | 20 |
| Utylizacja przyrządu | 144 |

W

| | |
|---|----------|
| W@M | 142, 143 |
| W@M Device Viewer | 15, 143 |
| Warianty obsługi | 50 |
| Wartości przepływów | 159 |
| Warunki montażowe | |
| Armatura podłączeniowa | 24 |
| Ciśnienie w instalacji | 23 |
| Długość przewodów podłączeniowych | 25 |
| Drgania | 24 |
| Miejsce montażu | 20 |
| Pionowo opadający odcinek rurociągu | 20 |
| Pozycja pracy | 21 |
| Praca pod wodą | 25 |
| Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe | 22 |
| Przepływomierze o dużej masie | 21 |
| Rurociąg wypełniony częściowo | 21 |
| Wymiary zabudowy | 22 |
| Warunki odniesienia | 156 |
| Warunki pracy: montaż | 20 |
| Warunki pracy: środowisko | |
| Obciążenia mechaniczne | 158 |
| Odporność na udary | 158 |

| | | | |
|--|------------|--|---------|
| Odporność na wibracje | 158 | Wyrównanie potencjałów | 44 |
| Temperatura otoczenia | 23 | Wyświetlanie historii pomiarów | 119 |
| Temperatura składowania | 157 | Z | |
| Warunki procesu | | Zabezpieczenie ustawień parametrów | 111 |
| Odporność na podciśnienie | 159 | Zaciski | 155 |
| Przewodność medium | 158 | Zakres funkcji | |
| Spadek ciśnienia | 159 | Komunikator Field Communicator 475 | 75 |
| Temperatura medium | 158 | Komunikator Field Xpert | 73 |
| Wartości przepływów | 159 | Komunikator ręczny | 75 |
| Warunki składowania | 18 | Oprogramowanie AMS Device Manager | 75 |
| Wersja oprogramowania | 76 | SIMATIC PDM | 75 |
| Wersja rozdzielna | | Zakres pomiarowy | 148 |
| Podłączenie przewodów sygnałowych | 41 | Zakres temperatur | |
| Weryfikacja oprogramowania | 141 | Dopuszczalna temp. otoczenia dla wskaźnika | 172 |
| Wielkości wejściowe | 148 | Temperatura składowania | 18 |
| Wizard | | Zależność ciśnienie-temperatura | 158 |
| Detekcja pustej rury | 98 | Zanik napięcia zasilającego | 155 |
| Kondycjonowanie wyjścia | 94 | Zasada pomiaru | 148 |
| Odcięcie niskich przepływów | 96 | Zasilacz | |
| Określ kod dostępu | 107 | Wymagania | 39 |
| Wskaźnik | 92 | Zastosowanie | 148 |
| Wyj. binarne 1 ... n | 86, 87, 90 | Zastosowanie przyrządu | 9 |
| Wyjście prądowe 1 | 85 | Niewłaściwe zastosowanie przyrządu | 9 |
| Włączenie blokady zapisu | 111 | patrz Zastosowanie przyrządu | |
| Wpływ | | Przypadki graniczne | 9 |
| Temperatura otoczenia | 157 | Zastrzeżone znaki towarowe | 8 |
| Wprowadzenia przewodów | | Zmiana klasy diagnostycznej | 130 |
| Dane techniczne | 155 | Zmiana sygnału statusu | 130 |
| Wprowadzenie przewodów | | Zmienne mierzone | |
| Stopień ochrony | 48 | Mierzone | 148 |
| Wskazania | | Obliczane | 148 |
| Stanu blokady | 114 | patrz Zmienne procesowe | |
| Wskazanie | | Znak C-tick | 175 |
| Bieżąca diagnostyka | 135 | Znak CE | 10, 175 |
| Poprzednia diagnostyka | 135 | Zwrot przyrządu | 143 |
| Wskazanie statusu | | | |
| Na wskaźniku | 54 | | |
| W widoku ścieżki dostępu | 56 | | |
| Wskazówka | | | |
| patrz Tekst pomocy | | | |
| Wskaźnik | 53, 172 | | |
| patrz Wskaźnik lokalny | | | |
| Wskaźnik lokalny | | | |
| Okno nawigacji | 55 | | |
| patrz Wskaźnik | | | |
| Widok edycji | 57 | | |
| Wybór języka obsługi | 80 | | |
| Wyjście | 151 | | |
| Wykrywanie i usuwanie usterek | | | |
| Wskaźówki ogólne | 121 | | |
| Wyłączenie blokady zapisu | 111 | | |
| Wymagania dotyczące personelu | 9 | | |
| Wymiana | | | |
| Elementy składowe układu pomiarowego | 143 | | |
| Wymiana uszczeltek | 142 | | |
| Wymiary montażowe | | | |
| patrz Wymiary zabudowy | | | |
| Wymiary zabudowy | 22 | | |
| Wyposażenie do pomiarów i prób | 142 | | |

www.addresses.endress.com
