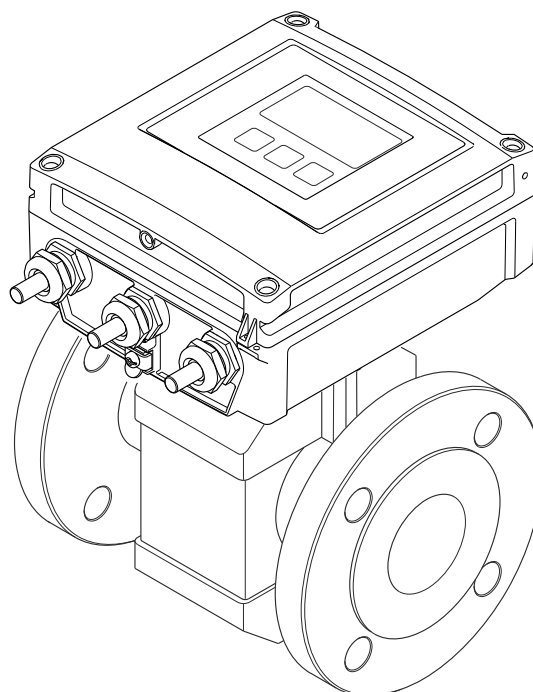


Instrukcja obsługi **Proline Promag W 400** **Wersja HART**

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	26
1.2.3	Symbole narzędzi	7	6.2	Montaż przyrządu	27
1.2.4	Symbole oznaczające rodzaj informacji	7	6.2.1	Niezbędne narzędzia	27
1.2.5	Symbole na rysunkach	7	6.2.2	Przygotowanie przyrządu	27
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	8	6.2.3	Montaż czujnika przepływu	27
1.3.1	Dokumentacja standardowa	8	6.2.4	Montaż przetwornika w wersji rozdzielnej	33
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	8	6.2.5	Obracanie obudowy przetwornika	34
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	8	6.2.6	Obracanie wskaźnika	36
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9	6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	37
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	7	Podłączenie elektryczne	38
2.2	Zastosowanie przyrządu	9	7.1	Warunki podłączenia	38
2.3	Przepisy BHP	10	7.1.1	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	38
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10	7.1.2	Niezbędne narzędzia	40
2.5	Bezpieczeństwo produktu	11	7.1.3	Rozmieszczenie zacisków	40
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	11	7.1.4	Ekranowanie i uziemienie	41
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	11	7.1.5	Wymagania dotyczące zasilacza	41
2.7.1	Zabezpieczenie dostępu za pomocą sprzętowej blokady zapisu	11	7.1.6	Przygotowanie przyrządu	41
2.7.2	Blokada dostępu za pomocą hasła	11	7.1.7	Przygotowanie przewodu łączącego czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)	42
2.7.3	Dostęp poprzez sieć obiektową	12	7.2	Podłączenie urządzenia	43
2.7.4	Dostęp poprzez serwer WWW	12	7.2.1	Podłączenie wersji rozdzielnej	43
3	Opis produktu	13	7.2.2	Podłączenie przetwornika pomiarowego	45
3.1	Konstrukcja wyrobu	13	7.2.3	Wyrównanie potencjałów	46
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	14	7.3	Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	49
4.1	Odbiór dostawy	14	7.3.1	Przykłady podłączeń	49
4.2	Identyfikacja produktu	15	7.4	Zapewnienie stopnia ochrony	51
4.2.1	Tabliczka znamionowa przetwornika	15	7.4.1	Obudowa o stopniu ochrony IP66/67, NEMA 4X	51
4.2.2	Tabliczka znamionowa czujnika	16	7.4.2	Obudowa o stopniu ochrony IP68, NEMA 6P, uszczelnienie wstępne	51
4.2.3	Symbole na urządzeniu	17	7.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	51
5	Transport i składowanie	18	8	Warianty obsługi	53
5.1	Warunki składowania	18	8.1	Przegląd wariantów obsługi	53
5.2	Transportowanie produktu	18	8.2	Struktura i funkcje menu obsługi	54
5.2.1	Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia	18	8.2.1	Struktura menu obsługi	54
5.2.2	Przyrządy z uchwytami do podnoszenia	19	8.2.2	Koncepcja obsługi	55
5.2.3	Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego	19	8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	56
5.3	Utylizacja opakowania	20	8.3.1	Wskaźnik	56
			8.3.2	Okno nawigacji	58
			8.3.3	Widok edycji	60
			8.3.4	Przyciski obsługi	61
			8.3.5	Otwieranie menu kontekstowego	62

8.3.6	Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy	64	10.4.7	Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych	97
8.3.7	Bezpośredni dostęp do parametrów ..	64	10.4.8	Konfigurowanie funkcji odcięcia niskich przepływów	99
8.3.8	Otwieranie tekstu pomocy	65	10.4.9	Konfiguracja funkcji detekcji częściowego wypełnienia rury	101
8.3.9	Zmiana wartości parametrów	66	10.5	Ustawienia zaawansowane	102
8.3.10	Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu	67	10.5.1	Ustawienia czujnika	103
8.3.11	Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu	67	10.5.2	Konfigurowanie licznika	103
8.3.12	Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	67	10.5.3	Konfiguracja zaawansowanych funkcji wskaźnika	105
8.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą przeglądarki internetowej	68	10.5.4	Czyszczenie elektrod	108
8.4.1	Zakres funkcji	68	10.5.5	Konfiguracja WLAN	109
8.4.2	Warunki	69	10.5.6	Parametry służące do administracji ..	110
8.4.3	Ustanowienie połączenia	70	10.6	Symulacja	112
8.4.4	Logowanie	72	10.7	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	114
8.4.5	Interfejs użytkownika	72	10.7.1	Blokada za pomocą kodu dostępu ...	114
8.4.6	Wyłączenie serwera WWW	73	10.7.2	Blokada zapisu za pomocą przełącznika blokady zapisu	115
8.4.7	Wylogowanie	74			
8.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	74	11	Obsługa	117
8.5.1	Podłączenie oprogramowania narzędziowego	74	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	117
8.5.2	Komunikator ręczny Field Xpert SFX350, SFX370	76	11.2	Wybór języka obsługi	117
8.5.3	FieldCare	76	11.3	Konfigurowanie wskaźnika	117
8.5.4	DeviceCare	77	11.4	Odczyt wartości mierzonych	117
8.5.5	Oprogramowanie AMS Device Manager	78	11.4.1	Zmienne procesowe	118
8.5.6	SIMATIC PDM	78	11.4.2	„Licznik” submenu	119
8.5.7	Komunikator Field Communicator 475	78	11.4.3	Wartości wejściowe	120
			11.4.4	Wartości wyjściowe	120
9	Integracja z systemami automatyki	79	11.5	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	121
9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	79	11.6	Zerowanie licznika	121
9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu ...	79	11.6.1	Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter	122
9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	79	11.6.2	Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter	122
9.2	Zmienne mierzone przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART	79	11.7	Wyświetlanie historii pomiarów	122
9.3	Pozostałe ustawienia	80			
10	Uruchomienie	83	12	Diagnostyka i usuwanie usterek ...	125
10.1	Kontrola funkcjonalna	83	12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	125
10.2	Załączenie przyrządu	83	12.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą kontrolki LED	127
10.3	Wybór języka obsługi	83	12.2.1	Przetwornik	127
10.4	Konfiguracja przyrządu	83	12.3	Informacje diagnostyczne na wskaźniku lokalnym	129
10.4.1	Definiowanie etykiety	84	12.3.1	Komunikaty diagnostyczne	129
10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych ..	85	12.3.2	Informacje o możliwych działaniach ..	131
10.4.3	Konfigurowanie wejścia statusu	87	12.4	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej ...	131
10.4.4	Konfiguracja wyjścia prądowego	88	12.4.1	Funkcje diagnostyczne	131
10.4.5	Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)	89	12.4.2	Informacje o środkach zaradczych ..	132
10.4.6	Konfigurowanie wskaźnika	95	12.5	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare	133
			12.5.1	Funkcje diagnostyczne	133
			12.5.2	Informacje o możliwych działaniach ..	134

12.6	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	134
12.6.1	Zmiana klasy diagnostycznej	134
12.6.2	Zmiana sygnału statusu	134
12.7	Przegląd komunikatów diagnostycznych ...	135
12.8	Bieżące zdarzenia diagnostyczne	139
12.9	Podmenu Lista Diagnost	139
12.10	Rejestr zdarzeń	140
12.10.1	Historia zdarzeń	140
12.10.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	141
12.10.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych ...	141
12.11	Przywracanie ustawień fabrycznych	142
12.11.1	Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter	142
12.12	Informacje o urządzeniu	142
12.13	Weryfikacja oprogramowania	145
13	Konserwacja	146
13.1	Czynności konserwacyjne	146
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	146
13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	146
13.1.3	Wymiana uszczelek	146
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	146
13.3	Serwis Endress+Hauser	146
14	Naprawa	147
14.1	Informacje ogólne	147
14.1.1	Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu	147
14.1.2	Wskazówki dotyczące naprawy i modyfikacji	147
14.2	Części zamienne	147
14.3	Serwis Endress+Hauser	147
14.4	Zwrot przyrządu	147
14.5	Utylizacja przyrządu	148
14.5.1	Demontaż przyrządu	148
14.5.2	Utylizacja przyrządu	148
15	Akcesoria	149
15.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przepływomierza	149
15.1.1	Przetwornik pomiarowy	149
15.1.2	Czujnik przepływu	149
15.2	Akcesoria do komunikacji	149
15.3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	150
15.4	Elementy układu pomiarowego	151
16	Dane techniczne	152
16.1	Zastosowanie	152
16.2	Budowa układu pomiarowego	152
16.3	Wielkości wejściowe	152
16.4	Wyjście	156
16.5	Zasilanie	159
16.6	Cechy metrologiczne	161
16.7	Warunki pracy: montaż	163

16.8	Warunki pracy: środowisko	163
16.9	Warunki pracy: proces	164
16.10	Budowa mechaniczna	166
16.11	Obsługa	190
16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	193
16.13	Pakiety aplikacji	194
16.14	Akcesoria	195
16.15	Dokumentacja uzupełniająca	195

Spis haseł	197
-------------------------	------------

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
 NIEBEZPIECZEŃSTWO!	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.

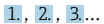
1.2.2 Symbole elektryczne

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.

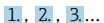
1.2.3 Symbole narzędzi

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
1, 2, 3,...	Numery pozycji
	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	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 → 195

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. ▪ 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). ▪ 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 skróconej 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.



Niniejsze urządzenie pomiarowe jest testowane (opcja) zgodnie z wymaganiami OIML R49: 2006 i posiada certyfikat badania typu WE, zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń pomiarowych 2004/22/WE (MID), do pomiaru wody zimnej, pod warunkiem przeprowadzenia prawnej kontroli metrologicznej ("pomiaru rozliczeniowe") (Załącznik MI-001).

Dopuszczalna temperatura medium w tych aplikacjach wynosi
0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

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 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 poprzez interfejs WLAN służą różne hasła dostępu.

- Indywidualny kod dostępu
Chroni przed dostępem do parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny, przeglądarkę internetową lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare). 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 lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika (→ 114).

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 (→  74), 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 (→  109).

Ogólne wskazówki dotyczące korzystania z hasła

- Kod dostępu i hasło sieciowe ustawione fabrycznie należy zmienić podczas uruchomienia.
- Podczas definiowania i zarządzania kodem dostępu lub hasłem sieciowym, należy przestrzegać zasad tworzenia bezpiecznego hasła.
- Za zarządzanie i zachowanie środków ostrożności związanych z kodem dostępu i hasłem sieciowym odpowiada użytkownik.
- Informacje dotyczące ustawiania kodu dostępu oraz działań na wypadek utraty hasła, patrz rozdział "Blokada za pomocą kodu dostępu" →  114

2.7.3 Dostęp poprzez sieć obiektową

Podczas komunikacji za pośrednictwem sieci obiektowej dostęp do parametrów przyrządu może być ograniczony do *tylko do odczytu*. Stosowną 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 →  196

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 →  196

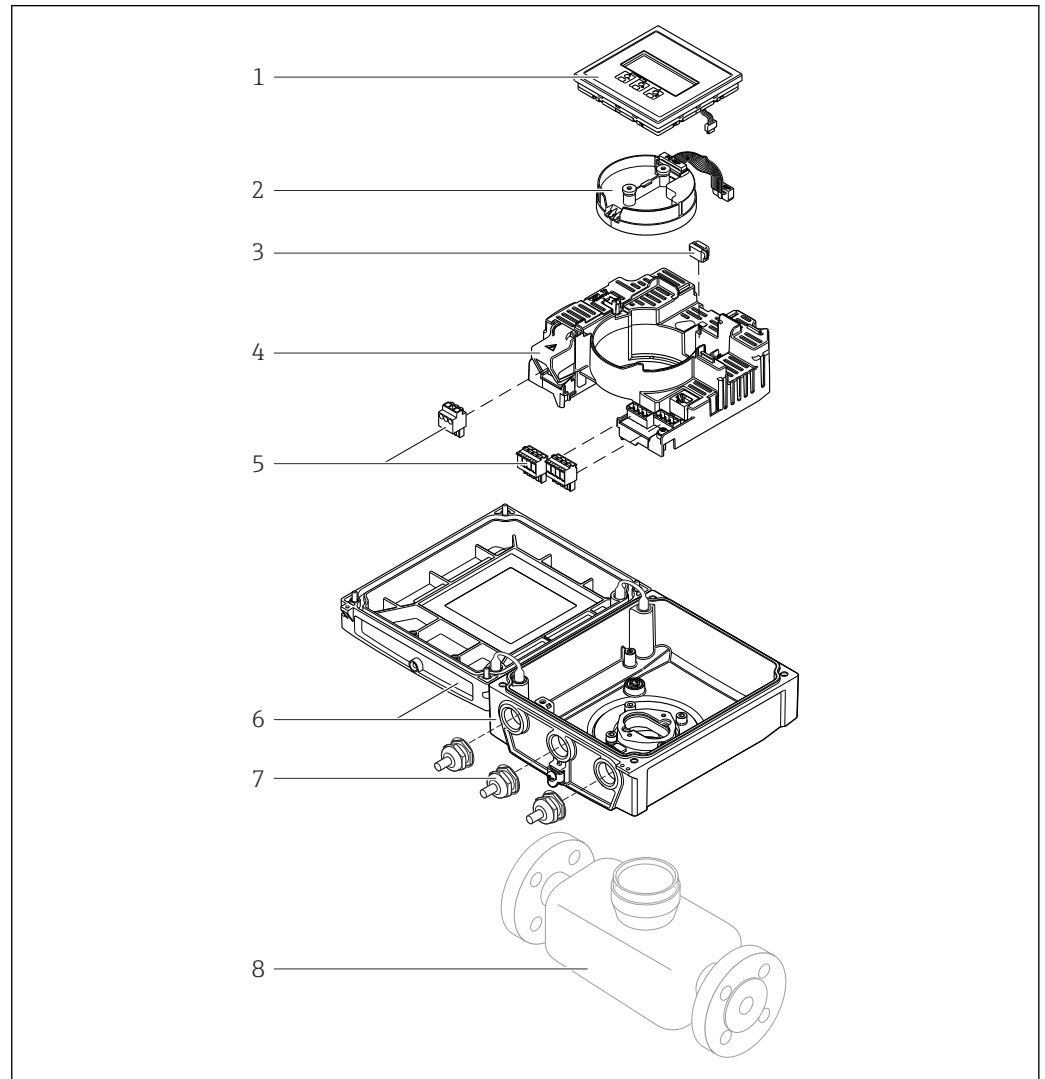
3 Opis produktu

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

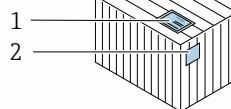
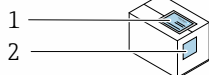
- 1 Wskaźnik
- 2 Moduł elektroniki czujnika
- 3 Moduł HistoROM DAT (wtykowy)
- 4 Główny moduł elektroniki
- 5 Zaciski (śrubowe, w niektórych wersjach wtykowe) lub złącza interfejsów sieci obiektowej
- 6 Obudowa przetwornika (wersja kompaktowa)
- 7 Dławiki kablowe
- 8 Czujnik przepływu, wersja kompaktowa

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

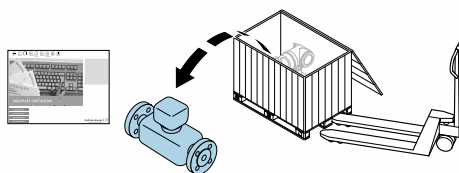
4.1 Odbiór dostawy



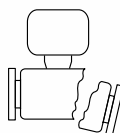
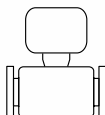
A0028673



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



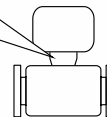
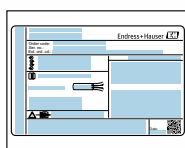
A0028673



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

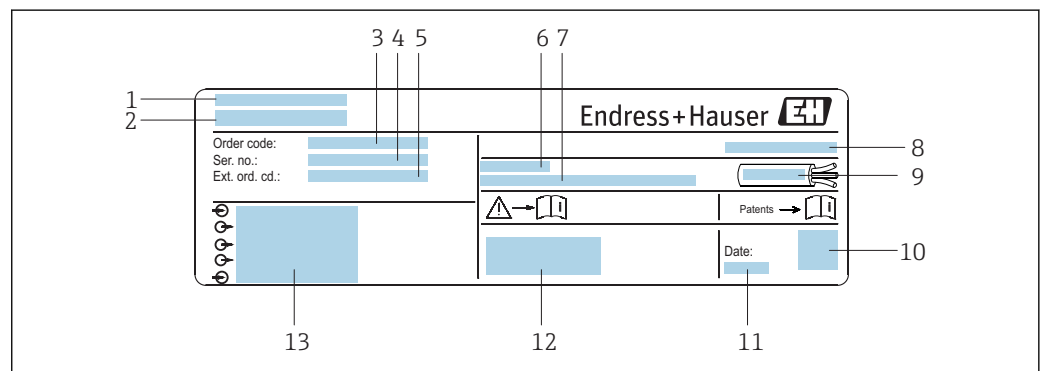
Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- 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

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

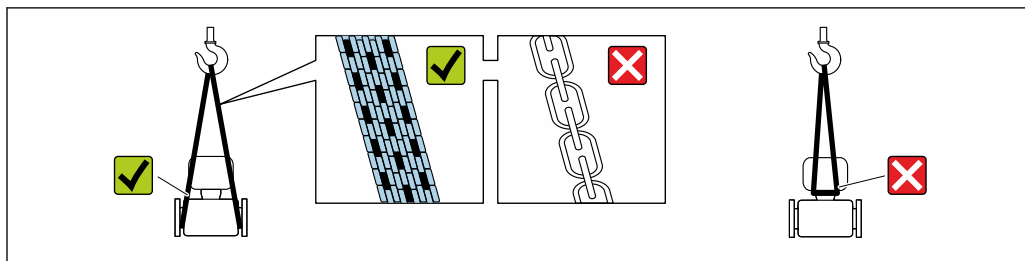
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- 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 → 163

5.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

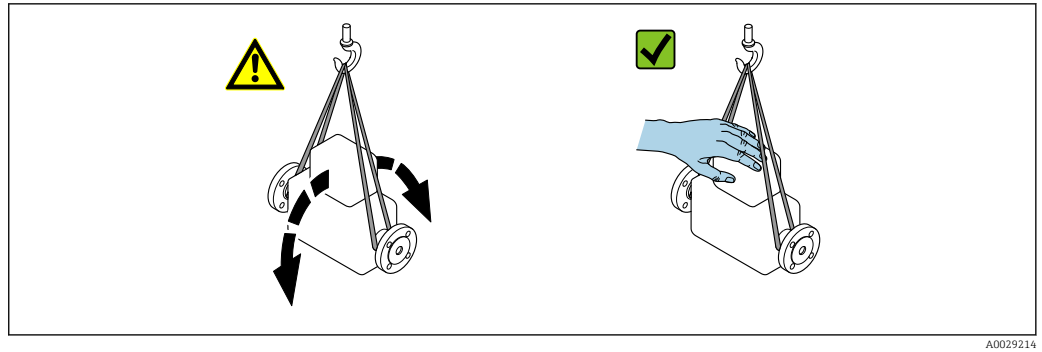
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ 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 chwycić co najmniej za oba uchwyty transportowe.

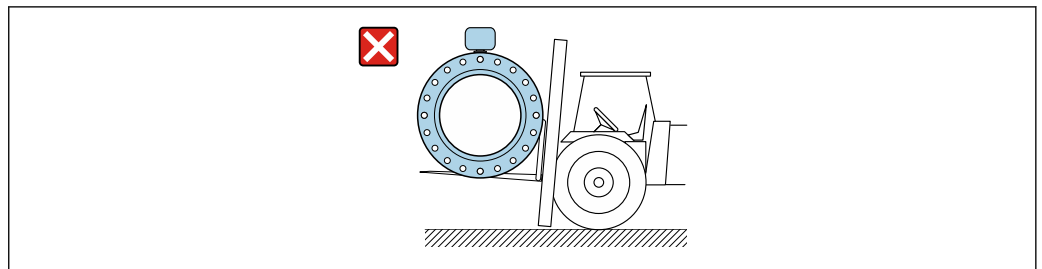
5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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:

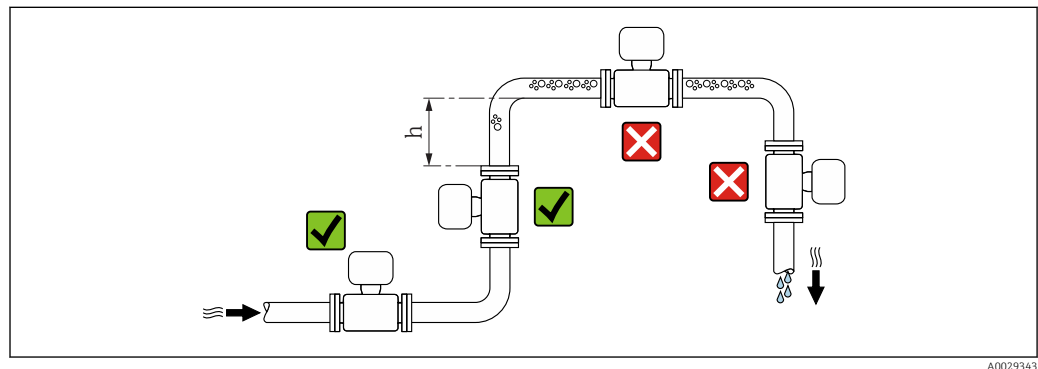
- Opakowanie zewnętrzne: opakowanie rozciągliwe z polimeru spełnia wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS).
- Opakowanie:
 - Skrzynie drewniane poddane obróbce zgodnie ze standardem ISPM nr 15, co jest potwierdzone znakiem IPPC naniesionym na skrzyniach.
 - lub
 - Karton zgodnie z dyrektywą 94/62/WE w 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.
- Oprządkowanie 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

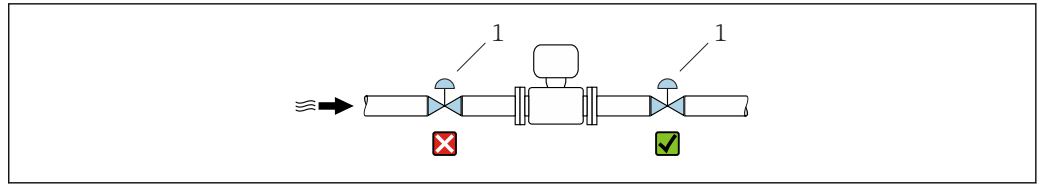
6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



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

i Niekonieczne dla wersji: pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C długość zabudowy: krótka wg ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."



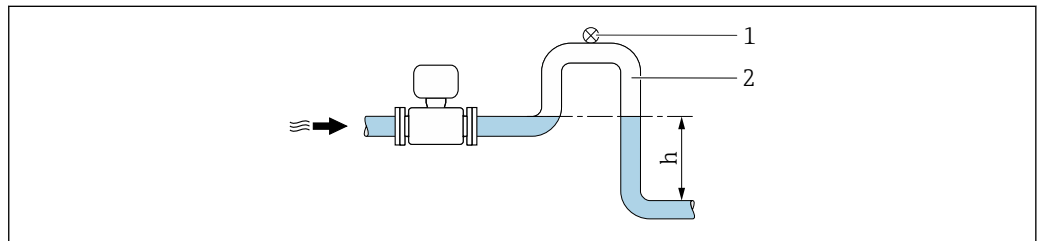
A0033017

4 Montaż czujnika za zaworem regulacyjnym jest niezalecane

1 Zawór regulacyjny

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.



A0028981

5 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu

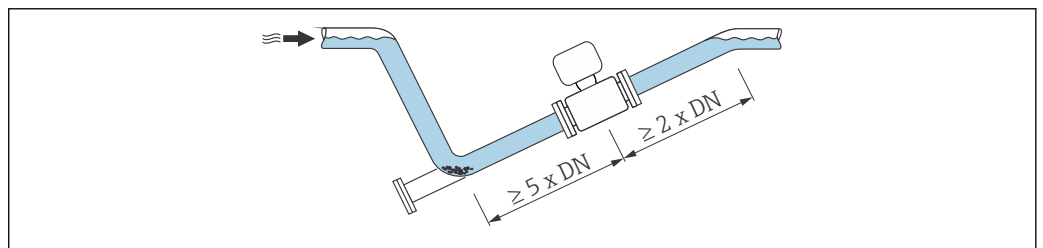
1 Zawór odpowietrzający

2 Syfon

h Długość pionowo opadającego odcinka rurociągu

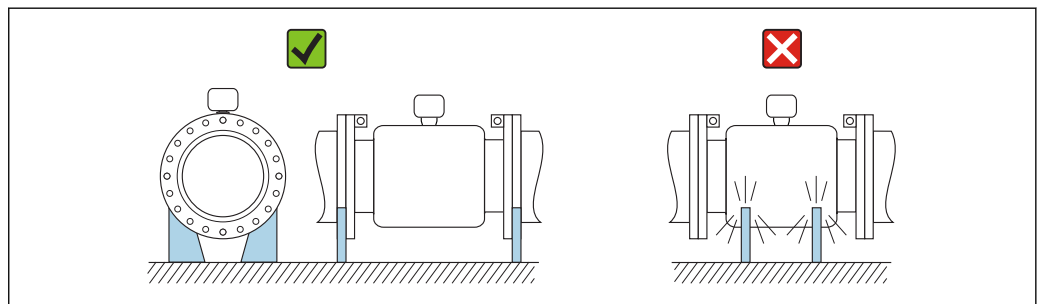
Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie.



A0029257

Czujniki o dużej masie $DN \geq 350$ (14")



A0016276

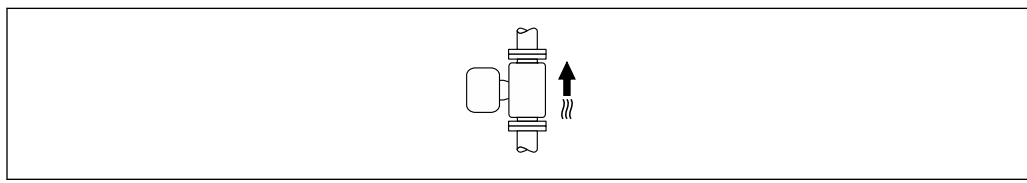
Pozycja pracy

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.

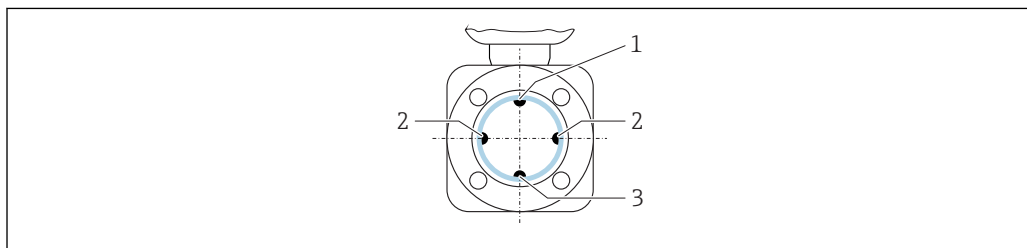
Pozycja pionowa



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)

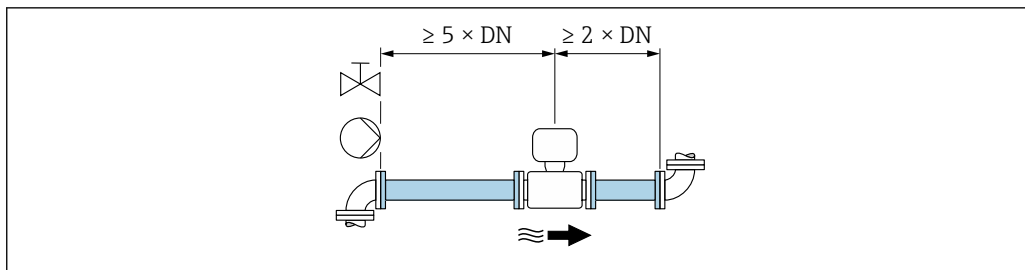


- Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.
- W przypadku montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oraz 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

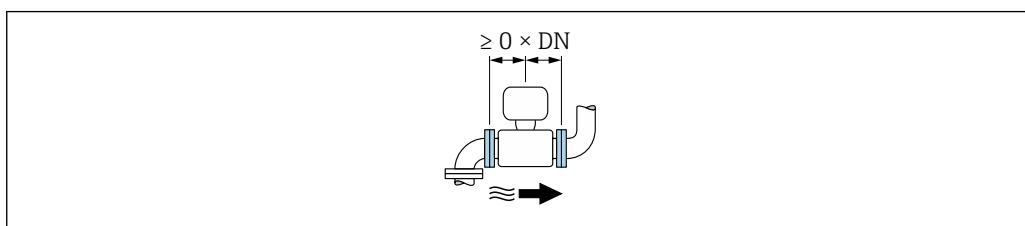
Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (zawory, kolana, trójniki).

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



A0028997

- 6 Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"



A0032859

- 7 Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

i Dla zachowania dopuszczalnych odchylek w pomiarach rozliczeniowych, oprócz wskazówek podanych na powyższym rysunku nie obowiązują żadne dodatkowe wymagania.

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	■ 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.

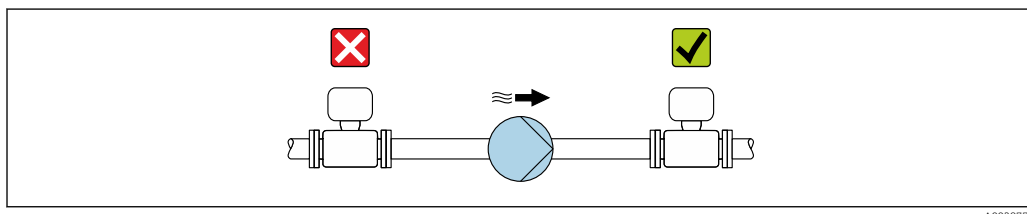
 Oslonę wskaźnika można zamówić w Endress+Hauser : →  149

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.

Ciężenie 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.

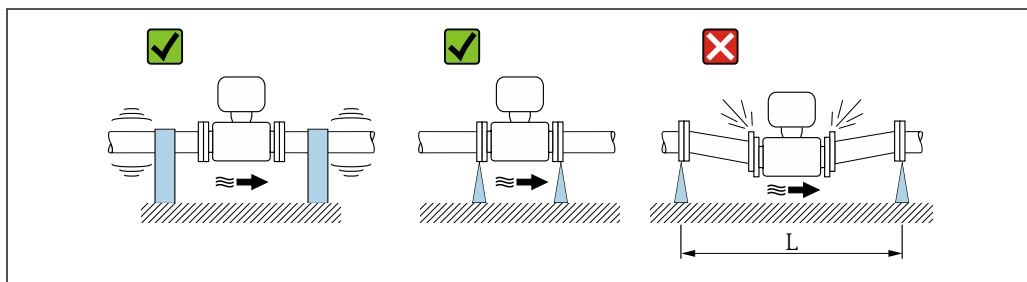
-  ■ Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie →  165
- Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy
- Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania

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

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

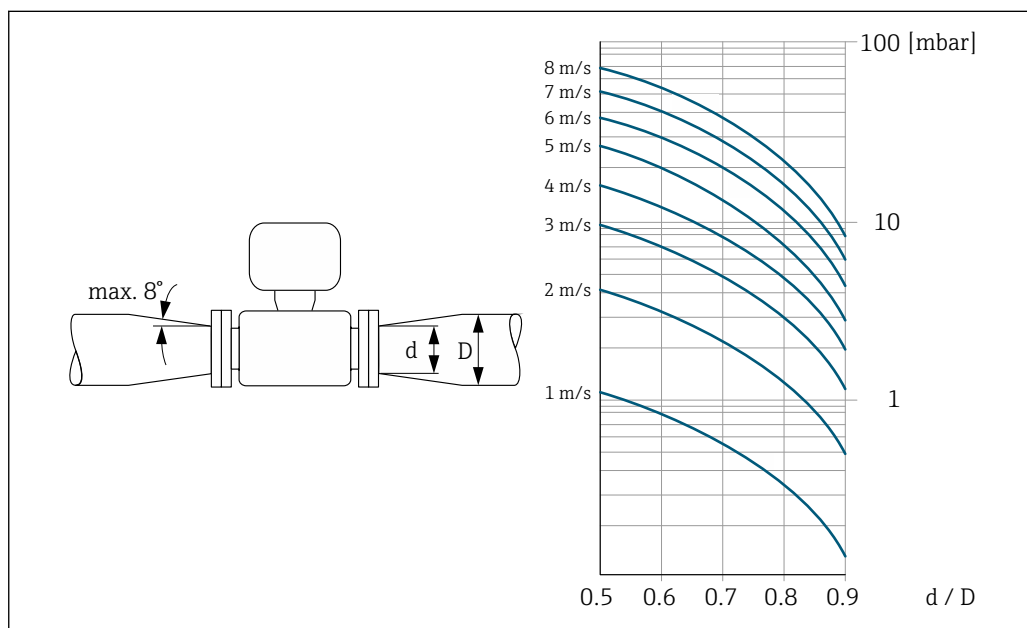
Armatura podłączeniowa

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.

i 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 .

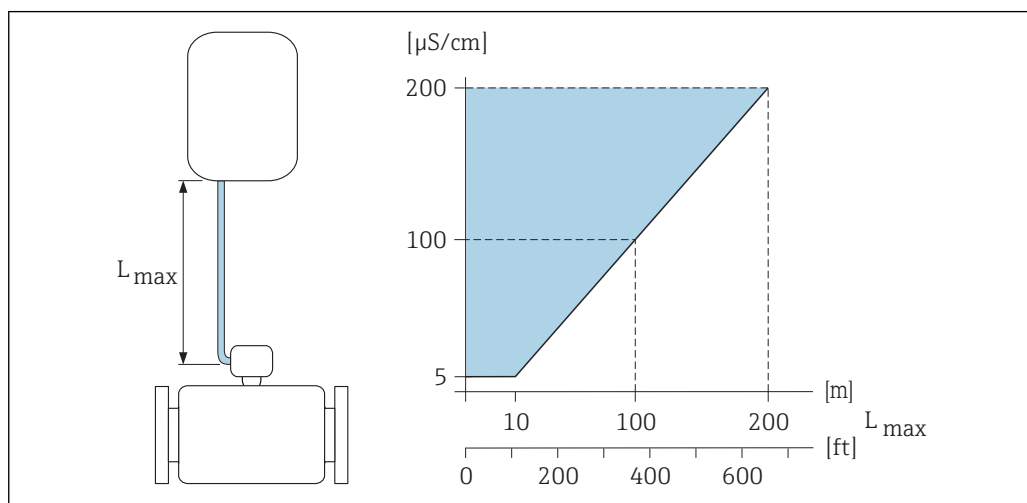


A0029002

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: $5 \mu S/cm$



A0016539

9 Dopuszczalna długość przewodów dla wersji rozdzielnej

Obszar kolorowy = zakres wymaganej przewodności

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

[$\mu S/cm$] = przewodność medium

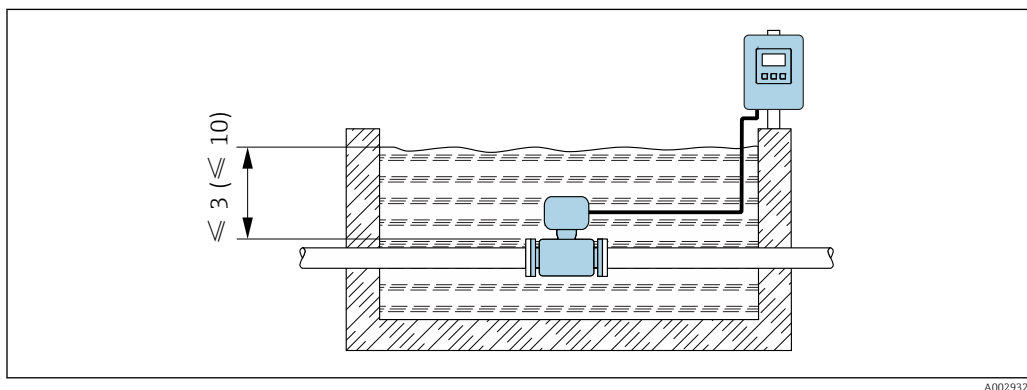
6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

Oslona wskaźnika

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

Ciągła praca pod wodą

Do ciągłej pracy pod wodą na głębokości ≤ 3 m (10 ft) lub w szczególnych przypadkach do pracy przez maks. 48 godzin na głębokości ≤ 10 m (30 ft) dostępna jest wersja rozdzielna, całkowicie spawana, o stopniu ochrony IP68 (opcja). Przyrząd spełnia wymagania dla kategorii korozyjności C5-M oraz Im1/Im2/Im3. Wersja całkowicie spawana wraz z systemem uszczelnień przedziału podłączeniowego zapewnia, że wilgoć nie przedostanie się do wnętrza przyrządu.

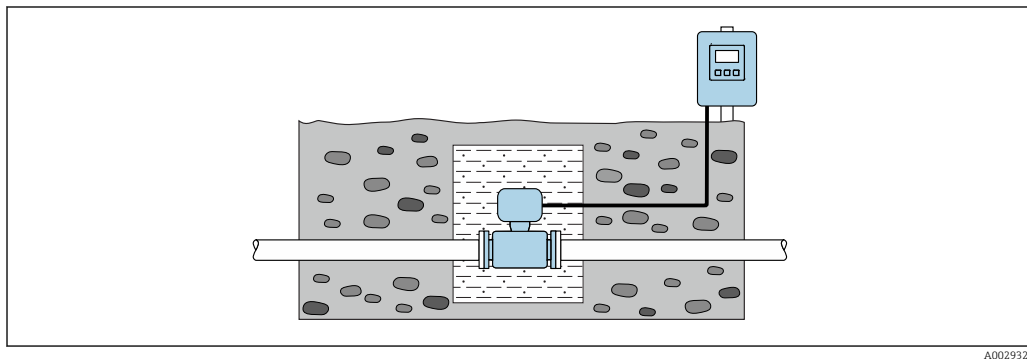


10 Jednostka: m (ft)

i Wymiana dławika kablowego w obudowie przedziału podłączeniowego → 160

Instalacja pod ziemią

Do aplikacji, kiedy przepływomierz jest zakopany bezpośrednio w ziemi dostępna jest wersja o stopniu ochrony IP68 (opcja). Przepływomierz spełnia wymagania ochrony antykorozyjnej dla kategorii korozyjności Im1/Im2/Im3 wg normy PN-EN ISO 12944. Może być zakopywany bezpośrednio w ziemi bez konieczności stosowania dodatkowych środków ochrony. Przepływomierz należy instalować zgodnie z obowiązującymi przepisami montażowymi (np. PN-EN 1610).



A0029321

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

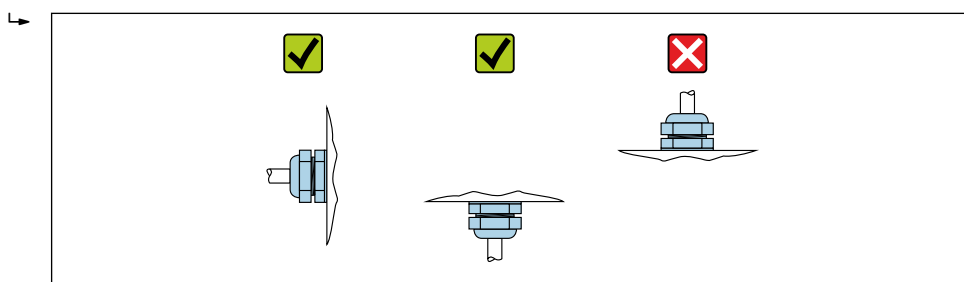
1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż czujnika przepływu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelkek przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelkek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
 - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
 - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelkek.
1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
 2. 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 → 28.
 5. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

Montaż uszczerek

Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

- Nie używać uszczerek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

Podczas montażu uszczerek należy przestrzegać następujących wskazówek:

1. Należy sprawdzić, czy uszczelki nie powodują zmniejszenia przekroju poprzecznego rurociągu.
2. Dla kołnierzy wg DIN należy używać uszczerek 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.

Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających

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

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 uszczerek.

Moment dokręcenia śrub montażowych dla kołnierzy EN 1092-1 (DIN 2501), PN 6/10/16/25/40

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			Twarda guma	Poliuretan
25	PN 40	4 × M12	–	15
32	PN 40	4 × M16	–	24
40	PN 40	4 × M16	–	31
50	PN 40	4 × M16	48	40
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	32	27
65	PN 40	8 × M16	32	27
80	PN 16	8 × M16	40	34
80	PN 40	8 × M16	40	34
100	PN 16	8 × M16	43	36
100	PN 40	8 × M20	59	50
125	PN 16	8 × M16	56	48
125	PN 40	8 × M24	83	71
150	PN 16	8 × M20	74	63
150	PN 40	8 × M24	104	88
200	PN 10	8 × M20	106	91
200	PN 16	12 × M20	70	61
200	PN 25	12 × M24	104	92

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			Twarda guma	Poliuretan
250	PN 10	12 × M20	82	71
250	PN 16	12 × M24	98	85
250	PN 25	12 × M27	150	134
300	PN 10	12 × M20	94	81
300	PN 16	12 × M24	134	118
300	PN 25	16 × M27	153	138
350	PN 6	12 × M20	111	120
350	PN 10	16 × M20	112	118
350	PN 16	16 × M24	152	165
350	PN 25	16 × M30	227	252
400	PN 6	16 × M20	90	98
400	PN 10	16 × M24	151	167
400	PN 16	16 × M27	193	215
400	PN 25	16 × M33	289	326
450	PN 6	16 × M20	112	126
450	PN 10	20 × M24	153	133
450	PN 16	20 × M27	198	196
450	PN 25	20 × M33	256	253
500	PN 6	20 × M20	119	123
500	PN 10	20 × M24	155	171
500	PN 16	20 × M30	275	300
500	PN 25	20 × M33	317	360
600	PN 6	20 × M24	139	147
600	PN 10	20 × M27	206	219
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	415	443
600	PN 25	20 × M36	431	516
700	PN 6	24 × M24	148	139
700	PN 10	24 × M27	246	246
700	PN 16	24 × M33	278	318
700	PN 25	24 × M39	449	507
800	PN 6	24 × M27	206	182
800	PN 10	24 × M30	331	316
800	PN 16	24 × M36	369	385
800	PN 25	24 × M45	664	721
900	PN 6	24 × M27	230	637
900	PN 10	28 × M30	316	307
900	PN 16	28 × M36	353	398
900	PN 25	28 × M45	690	716
1000	PN 6	28 × M27	218	208
1000	PN 10	28 × M33	402	405
1000	PN 16	28 × M39	502	518

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			Twarda guma	Poliuretan
1000	PN 25	28 × M52	970	971
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	398
1400	PN 10	36 × M39	654	618
1400	PN 16	36 × M45	729	762
1600	PN 6	40 × M33	440	417
1600	PN 10	40 × M45	946	893
1600	PN 16	40 × M52	1007	1100
1800	PN 6	44 × M36	547	521
1800	PN 10	44 × M45	961	895
1800	PN 16	44 × M52	1108	1003
2000	PN 6	48 × M39	629	605
2000	PN 10	48 × M45	1047	1092
2000	PN 16	48 × M56	1324	1261

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

Momenty dokręcenia śrub dla kotłownicy ASME B16.5, klasa 150/300

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne [psi]	Śruby montażowe [in]	Maks. moment dokręcenia [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]			Twarda guma	Poliuretan
25	1	Klasa 150	4 × ½	–	7 (5)
25	1	Klasa 300	4 × 5/8	–	8 (6)
40	1 ½	Klasa 150	4 × ½	–	10 (7)
40	1 ½	Klasa 300	4 × ¾	–	15 (11)
50	2	Klasa 150	4 × 5/8	35 (26)	22 (16)
50	2	Klasa 300	8 × 5/8	18 (13)	11 (8)
80	3	Klasa 150	4 × 5/8	60 (44)	43 (32)
80	3	Klasa 300	8 × ¾	38 (28)	26 (19)
100	4	Klasa 150	8 × 5/8	42 (31)	31 (23)
100	4	Klasa 300	8 × ¾	58 (43)	40 (30)
150	6	Klasa 150	8 × ¾	79 (58)	59 (44)
150	6	Klasa 300	12 × ¾	70 (52)	51 (38)
200	8	Klasa 150	8 × ¾	107 (79)	80 (59)
250	10	Klasa 150	12 × 7/8	101 (74)	75 (55)
300	12	Klasa 150	12 × 7/8	133 (98)	103 (76)
350	14	Klasa 150	12 × 1	135 (100)	158 (117)
400	16	Klasa 150	16 × 1	128 (94)	150 (111)
450	18	Klasa 150	16 × 1 1/8	204 (150)	234 (173)

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne [psi]	Śruby montażowe [in]	Maks. moment dokręcenia [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]			Twarda guma	Poliuretan
500	20	Klasa 150	20 × 1 1/8	183 (135)	217 (160)
600	24	Klasa 150	20 × 1 1/4	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
700	28	28 × 1 1/4	247 (182)	292 (215)
750	30	28 × 1 1/4	287 (212)	302 (223)
800	32	28 × 1 1/2	394 (291)	422 (311)
900	36	32 × 1 1/2	419 (309)	430 (317)
1000	40	36 × 1 1/2	420 (310)	477 (352)
1050	42	36 × 1 1/2	528 (389)	518 (382)
1200	48	44 × 1 1/2	552 (407)	531 (392)
1350	54	44 × 1 3/4	730 (538)	–
1500	60	52 × 1 3/4	758 (559)	–
1650	66	52 × 1 3/4	946 (698)	–
1800	72	60 × 1 3/4	975 (719)	–
2000	78	64 × 2	853 (629)	–

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy AS 2129, tabela E

Średnica nominalna [mm]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
		Twarda guma	Poliuretan
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
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 kołnierzy wg AS 4087, PN 16

Średnica nominalna [mm]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
		Twarda guma	Poliuretan
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
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	–
900	24 × M33	627	–
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

Momenty dokręcenia śrub dla kołnierzy JIS B2220, 10/20K

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			Twarda guma	Poliuretan
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63

Średnica nominalna [mm]	Ciśnienie nominalne [bar]	Śruby montażowe [mm]	Maks. moment dokręcenia [Nm]	
			Twarda guma	Poliuretan
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

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

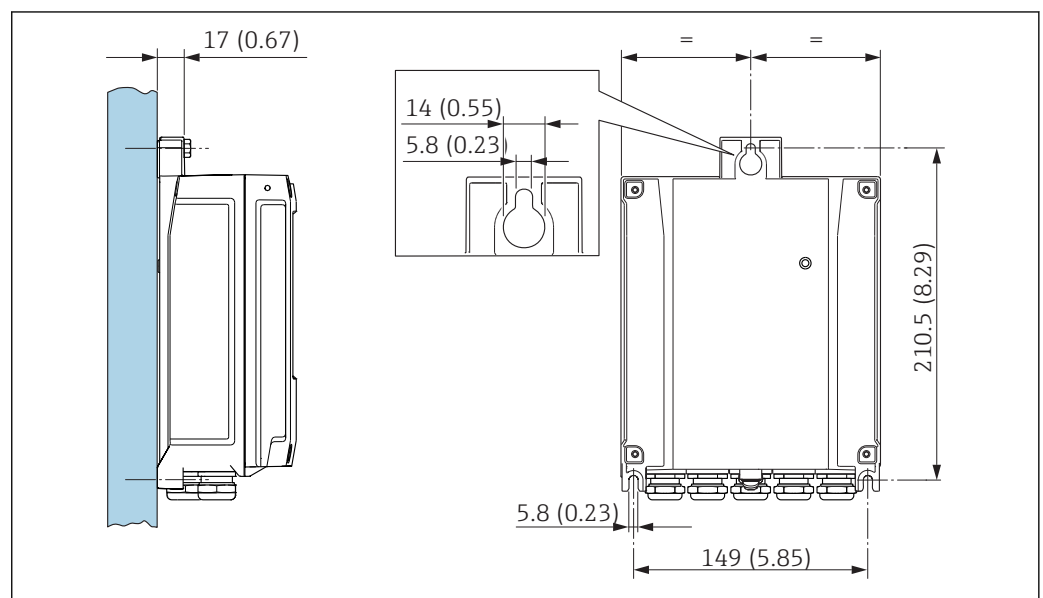
Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik w wersji rozdzielnej może być montowany w następujący sposób:

- do ściany
- do rury

Montaż do ściany



11 Jednostka: mm (in)

1. Wywiercić otwory.
2. Wsadzić kołki rozporowe do wywierconych otworów.
3. Wkręcić lekko śruby mocujące.

4. Zamontować obudowę przetwornika na śrubach mocujących.
5. Dokręcić śruby mocujące.

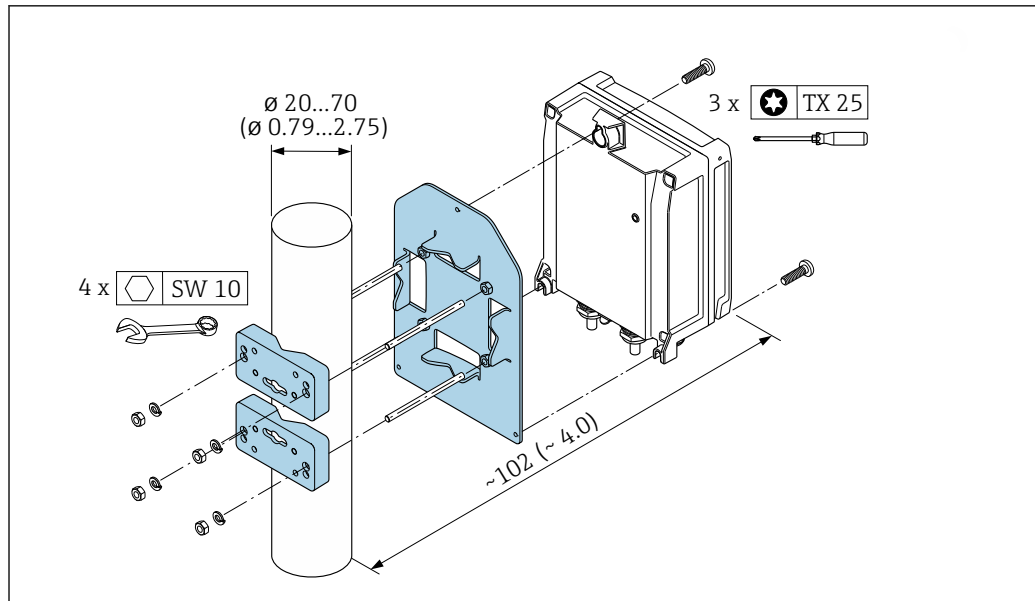
Montaż na rurze lub stojaku

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

- Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:

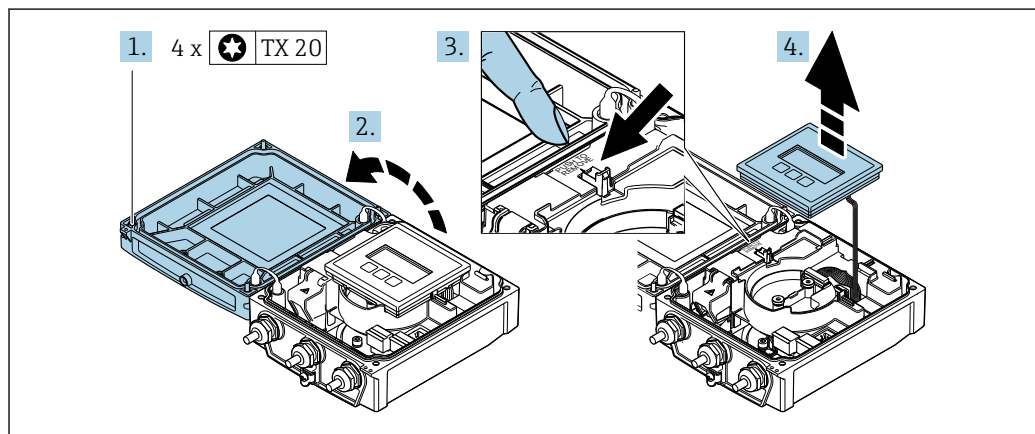


A0029051

12 Jednostka: mm (in)

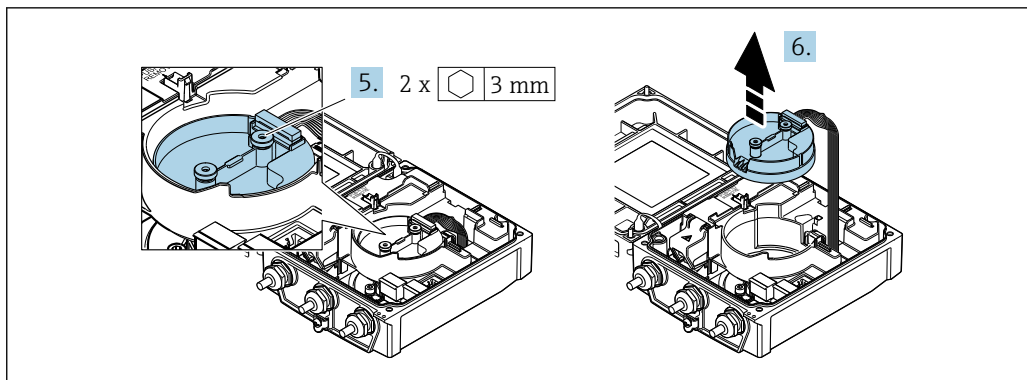
6.2.5 Obracanie obudowy przetwornika

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



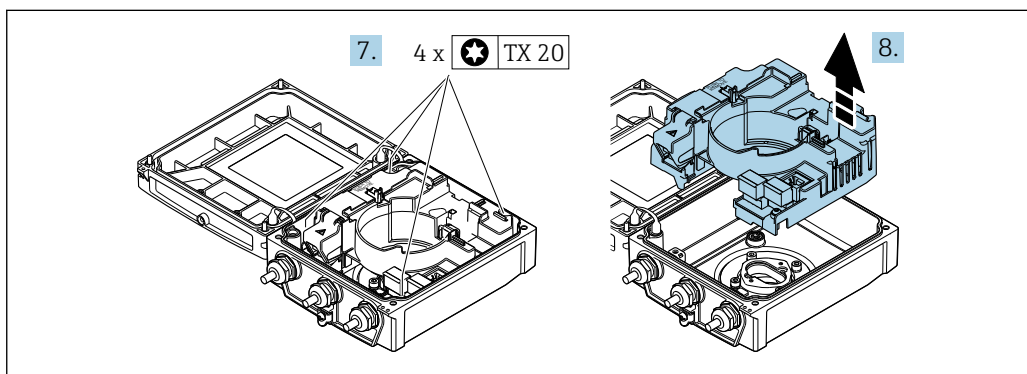
A0032086

1. Odkręcić śruby mocujące pokrywę obudowy (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 36).
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Odblokować wskaźnik.
4. Wymontować wskaźnik.



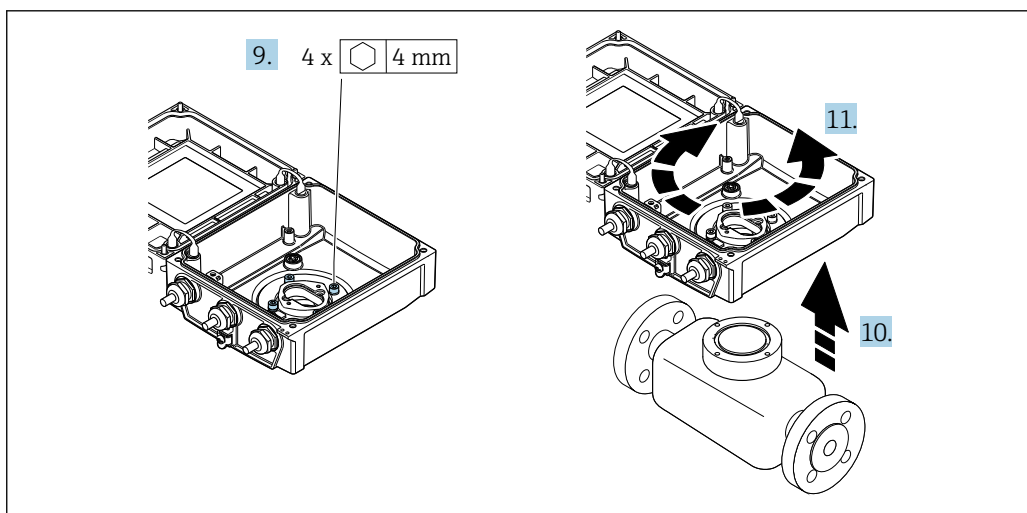
A0032087

5. Odkręcić śruby mocujące moduł elektroniki czujnika (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 36).
6. Wymontować moduł elektroniki czujnika (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na oznaczenia na wtyczce → 36).



A0032088

7. Odkręcić śruby mocujące główny moduł elektroniki (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 36).
8. Wyjąć główny moduł elektroniki.



A0032089

9. Odkręcić śruby mocujące obudowę przetwornika (podczas ponownego montażu zwracać uwagę na moment dokręcenia śrub → 36).
10. Unieść obudowę przetwornika.
11. Obrócić obudowę dożądanego położenia (co 90°).

Ponowny montaż obudowy przetwornika**⚠ OSTRZEŻENIE****Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!**

Ryzyko zniszczenia plastikowej obudowy przetwornika.

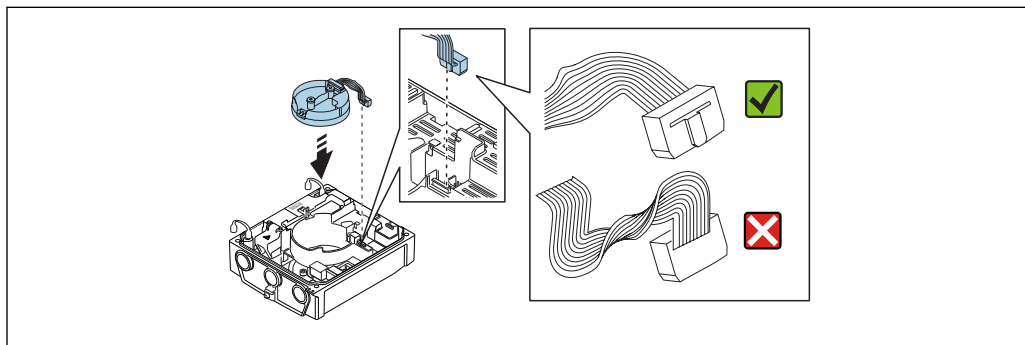
- Śruby mocujące należy dokręcać zachowując odpowiedni moment dokręcenia:

Krok → 34	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.

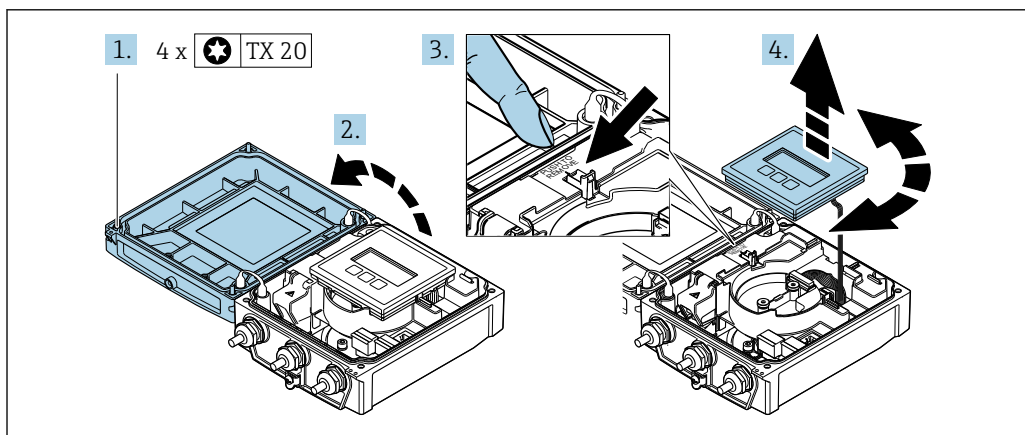


A0021585

- 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 → 37).
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 sztucznego
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)	☐
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy	☐
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	☐
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową	☐
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	☐
Czy śruby mocujące kołnierz zostały dokręcone odpowiednim momentem	☐

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.

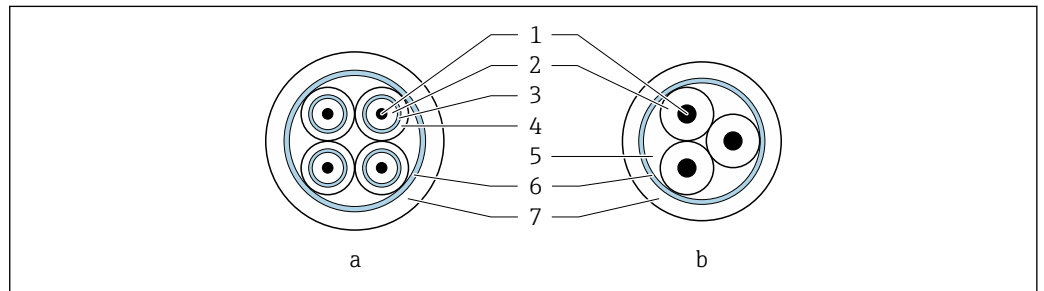
Przewód łączący czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)

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

13 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
- Gdy stopień ochrony przyrządu jest niższy niż IP68

Praca w obszarze silnych zakłóceń elektrycznych

Układ pomiarowy spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa oraz wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) → 194 → 164

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	■ Opcja A: dławik M20x1 ■ Opcja B: gwint M20x1 ■ Opcja C: gwint G ½" ■ Opcja D: gwint NPT ½"

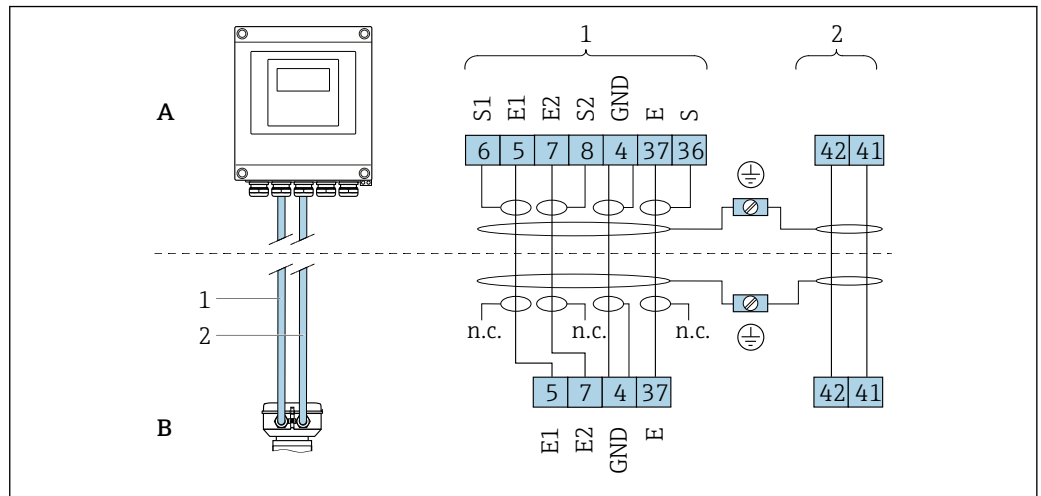
Napięcie zasilania

Kod zamówieniowy Zasilanie	Numery zacisków	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja L (szerokozakresowe źródło napięcia)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	–
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

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	■ 4-20 mA HART (aktywne) ■ 0-20 mA (aktywne)		Wyjście impulsowe/częstotliwościowe (pasywne)		Wyjście statusu (pasywne)		–	
Opcja I	■ 4-20 mA HART (aktywne) ■ 0-20 mA (aktywne)		Wyjście binarne (pasywne)		Wyjście binarne (pasywne)		Wejście statusu	
Opcja J	■ 4-20 mA HART (aktywne) ■ 0-20 mA (aktywne)		Przypisane na stałe Wyjście impulsowe konfigurowalne (pasywne)		Wyjście binarne (pasywne)		Wejście statusu	

Wersja rozdzielna



14 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	DC 24 V	±25%	–
	AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	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).

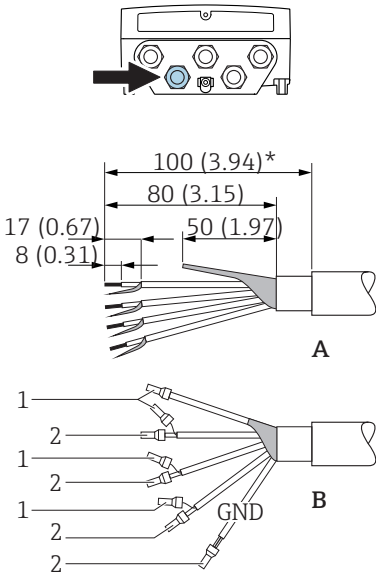
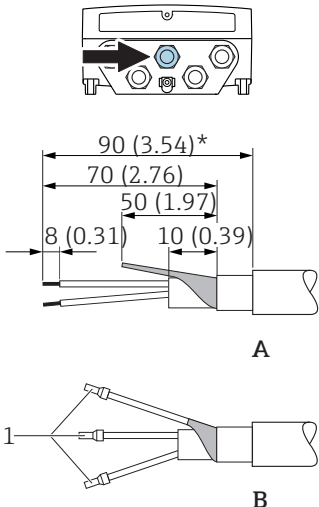
2.
- Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:
użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP .
3.
- Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:
Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 38.

7.1.7 Przygotowanie przewodu łączącego czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)

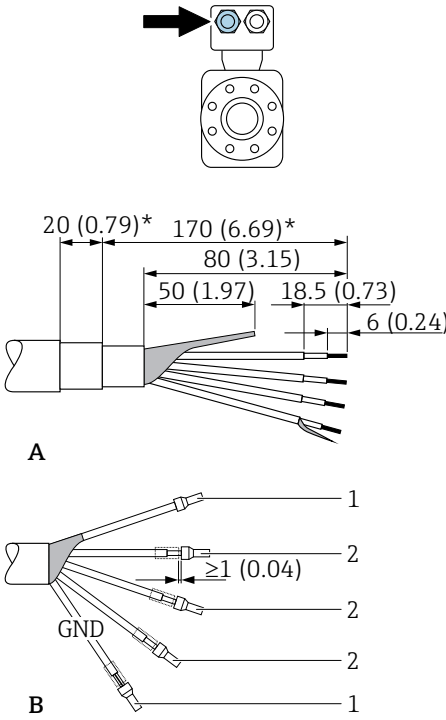
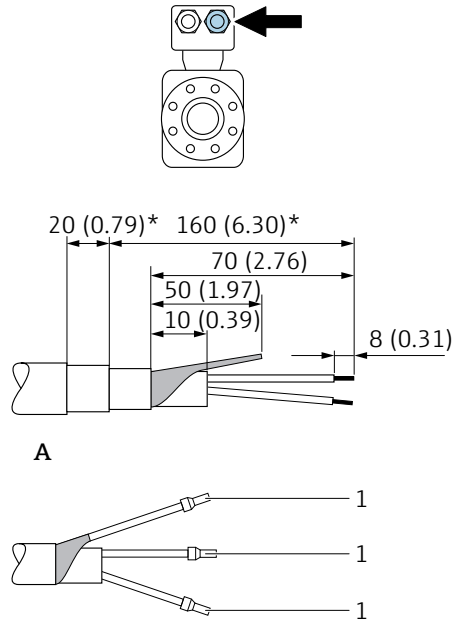
Podczas zarabiania przewodu podłączeniowego, należy uwzględnić następujące zalecenia:

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
 15 Jednostka: mm (in) A0032093	 16 Jednostka: mm (in) A0032096
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	

Czujnik przepływu

Przewód elektrody	Przewód zasilający cewki
 A B	 A B
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	

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!**

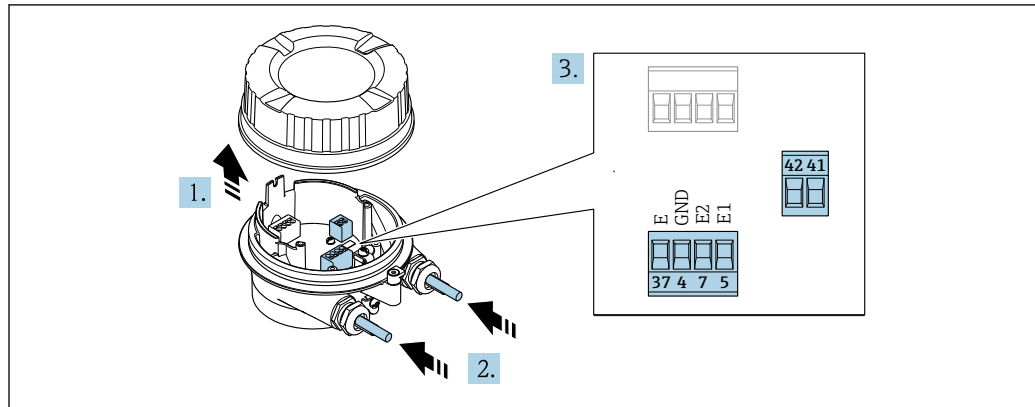
- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą należy tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

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

17 Przedział podłączeniowy czujnika

1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić i zdemontować pokrywę obudowy.
3. **NOTYFIKACJA**

Przedłużanie peszli kablowych:

- Nałożyć O-ring na przewód i przesunąć go do tyłu. Podczas wsadzania przewodu, O-ring musi znajdować się na zewnątrz peszla.

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 → 42.
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 41.
6. Dokręcić dławiki kablowe.

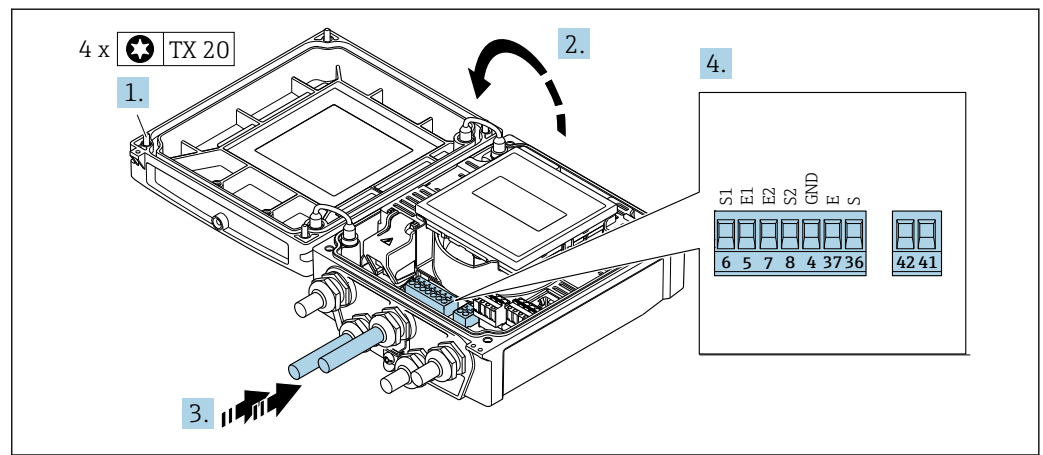
7. **⚠ OSTRZEŻENIE**

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



18 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 → 42.
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 41.
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

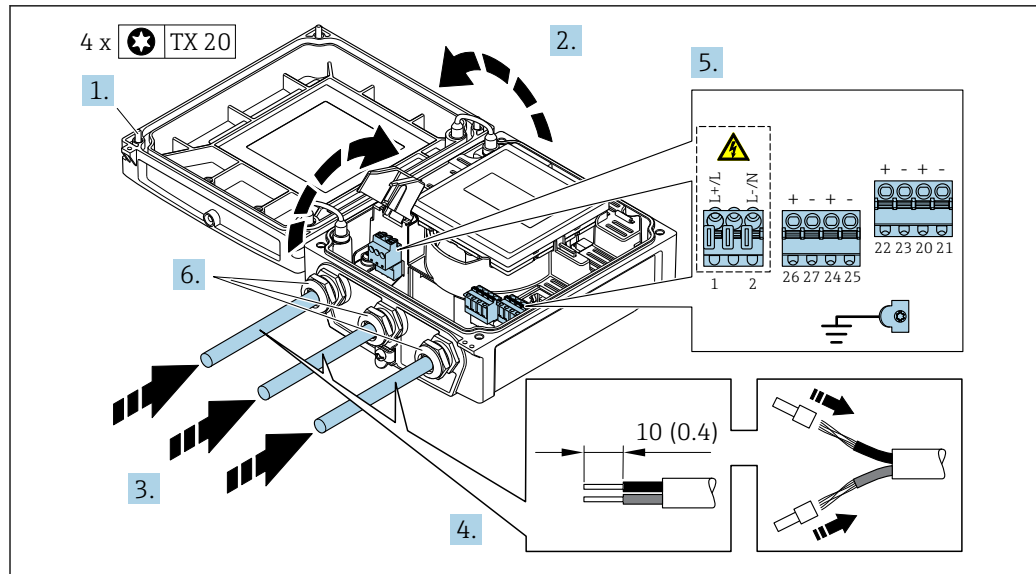
⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.
► Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokryw 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 uziemiającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.



A0032104

19 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 → 40. 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.

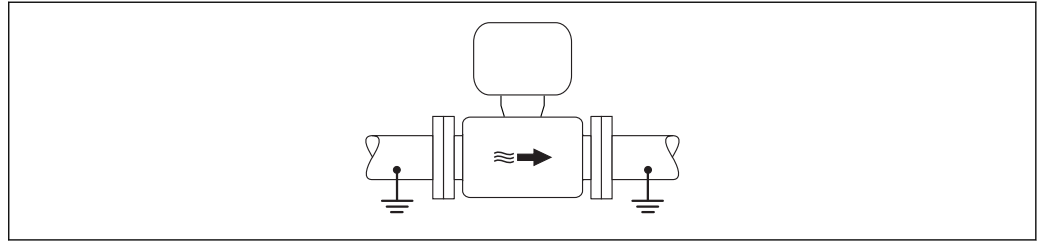
7.2.3 Wyrównanie potencjałów

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

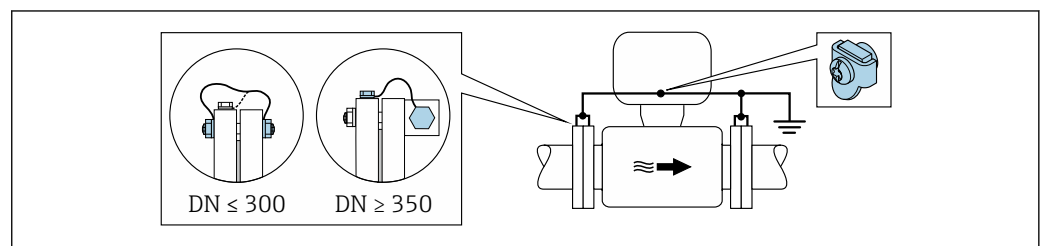
20 Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej

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

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

1. Połączyć kołnierze przepływomierza i odpowiadające im kołnierze rurociągu do przewodu uziemiającego.
2. Dla rurociągów o średnicy DN ≤ 300 (12"): przewód uziemiający przykręcić bezpośrednio do powierzchni kołnierza.
3. Dla rurociągów o średnicy DN ≥ 350 (14"): przewód uziemiający przykręcić do metalowego uchwyty transportowego. Zachować momenty dokręcenia śrub: patrz Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu.
4. Do zacisku uziemienia należy podłączyć przedział podłączeniowy przetwornika lub czujnika pomiarowego.

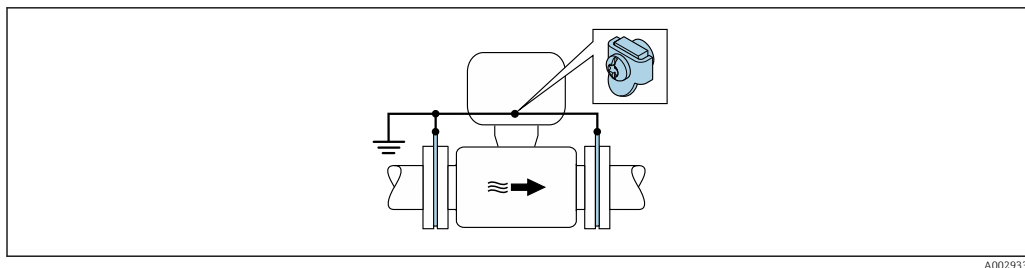
i W przypadku wersji rozdzielnej zacisk uziemienia znajduje się na czujniku przepływu a **nie** na przetworniku.

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

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

1. Podłączyć pierścienie uziemiające do zacisku uziemienia.
2. Podłączyć pierścienie uziemiające do uziemienia.

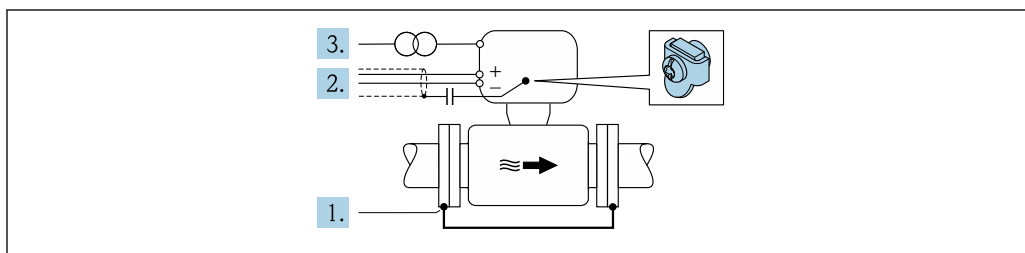
i W przypadku wersji rozdzielnej zacisk uziemienia znajduje się na czujniku przepływu a **nie** na przetworniku.

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)
---------------------	---



A0029340

Warunek: między kołnierzami czujnika a współpracującymi kołnierzami rurociągu musi być zainstalowana izolacja.

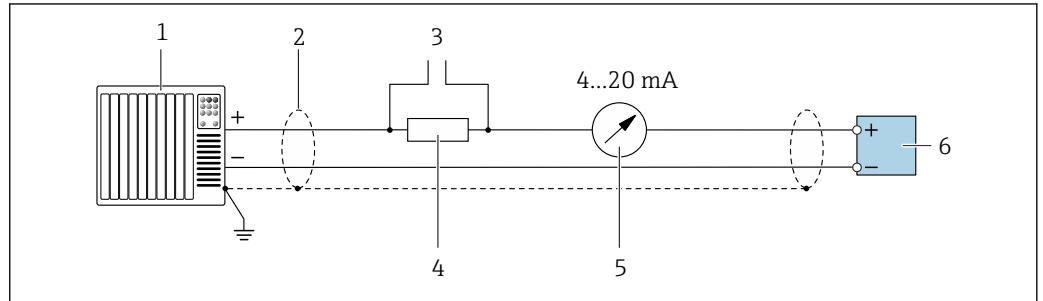
1. Połączyć oba kołnierze rurociągu przewodem uziemiającym.
2. Zainstalować kondensator pomiędzy ekranem przewodów sygnałowych a zaciskiem uziemienia na obudowie przetwornika pomiarowego.
3. Podłączyć czujnik pomiarowy z odłączonym uziemieniem do zasilania (transformator separujący).

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

7.3 Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia

7.3.1 Przykłady podłączeń

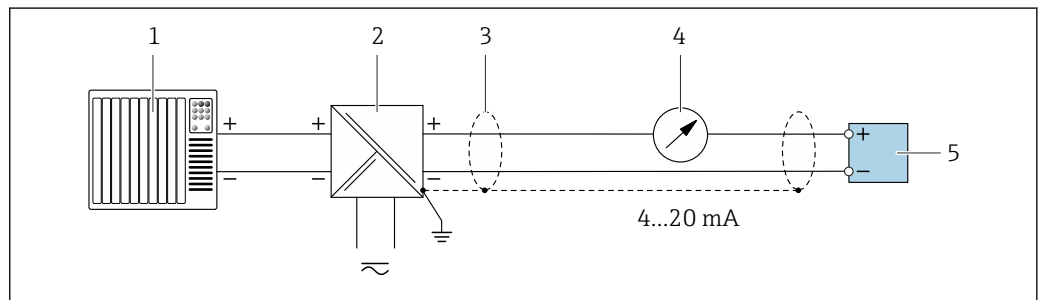
Wyjście prądowe 4...20 mA HART



A0029055

23 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 → 156
- 5 Wskaźnik analogowy: zachować maks. obciążenie → 156
- 6 Przetwornik

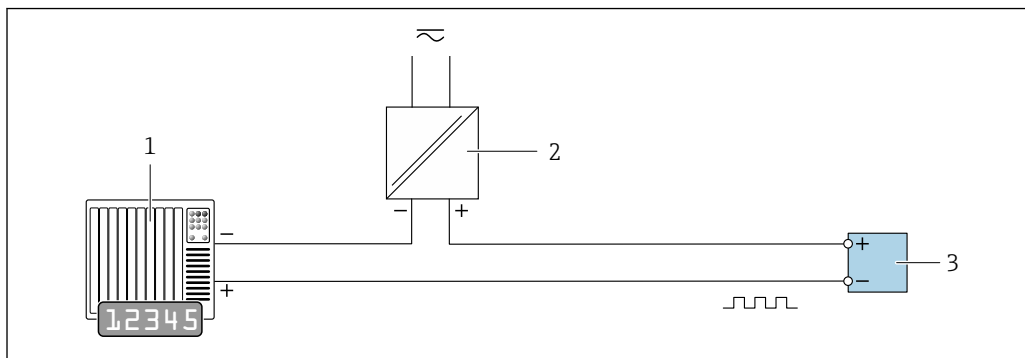


A0028762

24 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 → 156
- 5 Przetwornik

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

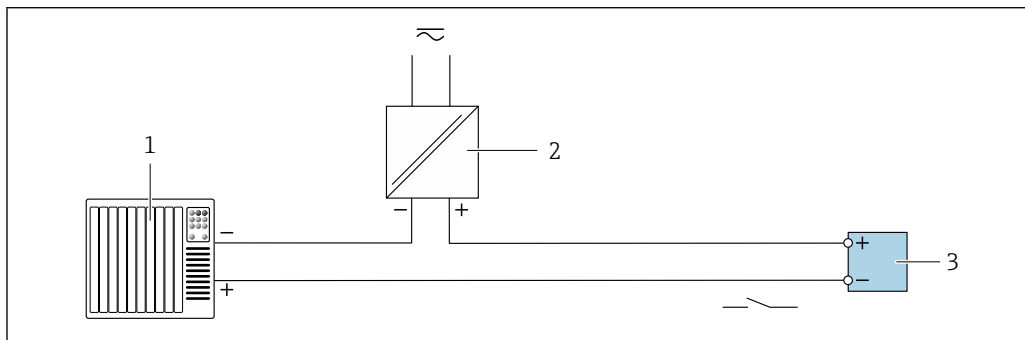


A0028761

25 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 → 157

Wyjście dwustanowe

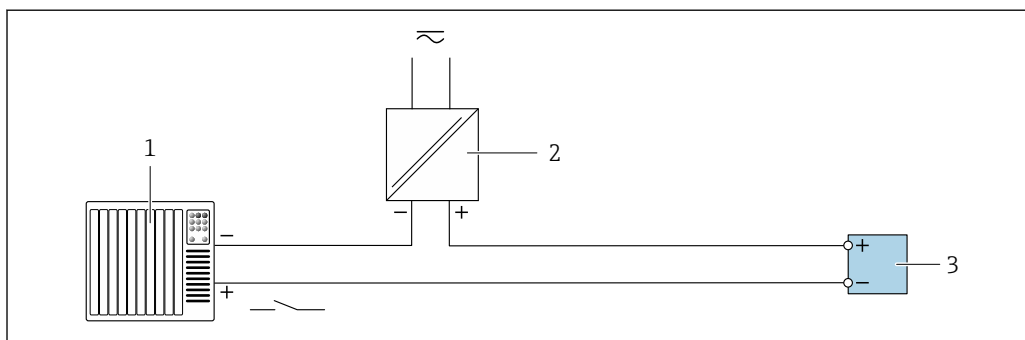


A0028760

26 Przykład podłączenia wyjścia dwustanowego (pasywnego)

- 1 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 2 Zasilanie
- 3 Przetwornik: zachować maks. wartości wejściowe → 157

Wejście statusu



A0028764

27 Przykład podłączenia wejścia statusu

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

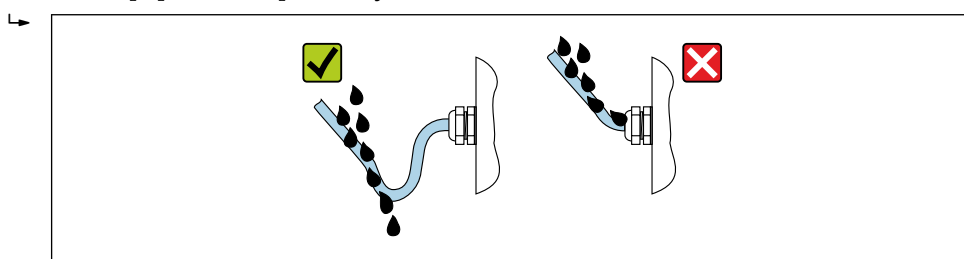
7.4 Zapewnienie stopnia ochrony

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.

7.4.2 Obudowa o stopniu ochrony IP68, NEMA 6P, uszczelnienie wstępne

W zależności od wersji, obudowa czujnika spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP68, Typ 6P i może być wykorzystywana w wersji rozdzielnej przyrządu. → 26

Obudowa przetwornika zawsze posiada stopień ochrony IP66/67, Typ 4X i w związku z tym należy zachować odpowiednie warunki montażu przetwornika. → 51

Dla zagwarantowania stopnia ochrony IP68 (dla obudowy: NEMA 6X) dla wersji z uszczelnieniem wstępnym, po wykonaniu podłączeń należy:

1. Dokręcić dławiki kablowe (moment: 2...3.5 Nm) aż do zlikwidowania szczeliny pomiędzy spodem pokrywy a powierzchnią przylegania obudowy.
2. Dokręcić mocno nakrętki dławików kablowych.
3. Uszczelnić obudowę obiektem masą epoksydową.
4. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
5. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokrywy obudowy (moment: 20...30 Nm).

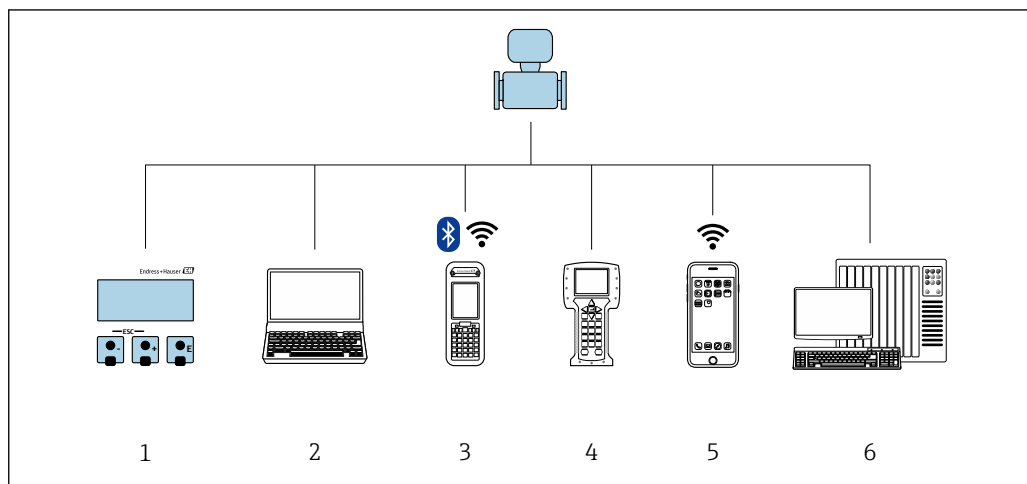
7.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją → 38	☐
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	☐
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 51	☐
Tylko dla wersji rozdzielnej: czy czujnik jest podłączony do odpowiedniego przetwornika Sprawdzić numer seryjny na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika.	☐

Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika →  41	☐
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków →  40	☐
Czy przy włączonym zasilaniu na wskaźniku wyświetlane są wskazania	☐
Czy instalacja wyrównania potencjałów jest prawidłowo wykonana	☐
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane a śruby dokręcone odpowiednim momentem	☐

8 Warianty obsługi

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)

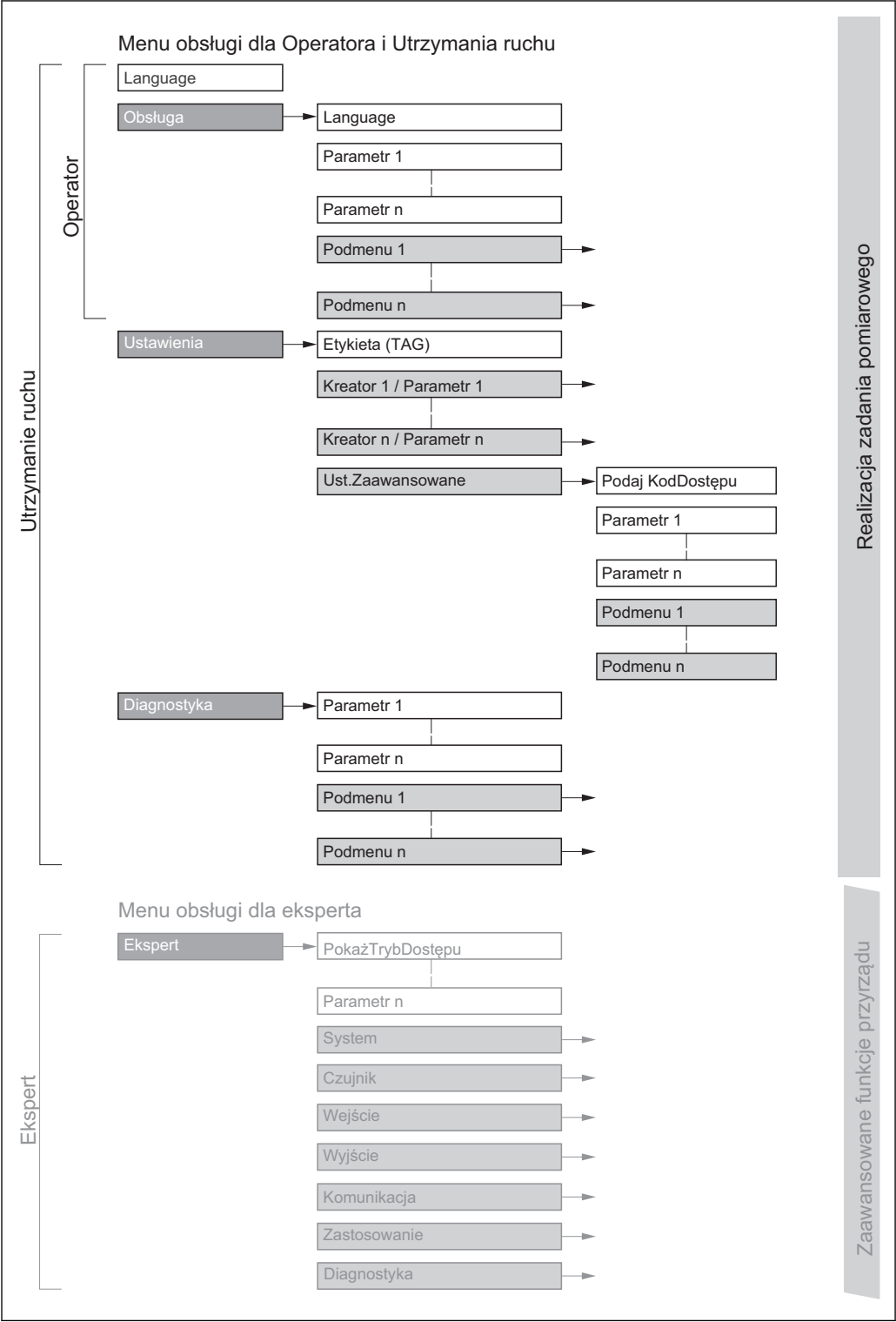


Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych obsługa jest możliwa jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ przyrząd jest zaplombowany.

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 →  196



 28 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.

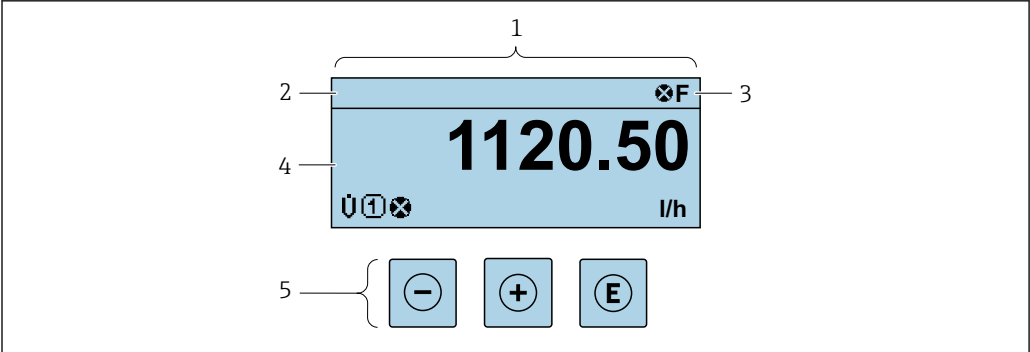
 Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych obsługa jest możliwa jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ przyrząd jest zaplombowany.

Menu/parametr		Rodzaj użytkownika i zadania	Treść/Znaczenie
Language	Realizacja zadania pomiarowego	Rodzaj użytkownika: "Operator", "Utrzymanie ruchu" Wykonywane zadania: - Konfigurowanie wskaźnika - Odczyt wartości mierzonych	- Wybór języka obsługi - Wybór języka obsługi dla serwera WWW - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Obsługa			- Konfigurowanie wyświetlacza (np. format wskazań, kontrast wyświetlacza) - Zerowanie i kontrolowanie wskazań liczników
Ustawienia		Rodzaj użytkownika: "Utrzymanie ruchu" Uruchomienie: - Konfiguracja pomiaru - Konfiguracja wyjść	Kreatory szybkiej konfiguracji: - Ustawianie jednostek systemowych - Konfigurowanie wejścia - Konfigurowanie wyjść - Konfigurowanie wskaźnika - Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia - Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów - Konfiguracja funkcji detekcji pustej rury Ustawienia zaawansowane - 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: - Diagnostyka i usuwanie błędów procesowych i przyrządu - Symulacja wartości mierzonych	Zawiera wszystkie parametry związane z wykrywaniem błędów i analizą błędów procesu i przyrządu: - 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: ■ 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: ■ 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



- 1 Wskaźnik
- 2 Etykieta (TAG)→ 84
- 3 Wskazanie statusu
- 4 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
- 5 Przyciski obsługi→ 61

Wskazanie statusu

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

- Sygnały statusu → 129
 - **F**: Błąd
 - **C**: Sprawdzanie
 - **S**: Poza specyfikacją
 - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna → 130
 - : 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 → 130

i Do ustawiania liczby i sposobu wyświetlania wartości mierzonych na wskaźniku lokalnym służy **Format wyświetlania** parameter (→ 96).

8.3.2 Okno nawigacji

W podmenu	W kreatorze

1 Okno nawigacji
2 Ścieżka dostępu do bieżącej pozycji
3 Wskazanie statusu
4 Obszar nawigacji
5 Przyciski obsługi → 61

Ścieżka menu

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

	W podmenu: Ikona menu W kreatorze: Ikona kreatora	Ikona poprzednich poziomów menu obsługi	Nazwa bieżącego Podmenu Kreatora Parametru
Przykłady			Wskaźnik
			Wskaźnik

i Informacje dotyczące ikon menu, patrz punkt "Pole wskazań" → 59

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 →  129
- Informacje dotyczące funkcji i wprowadzania kodu bezpośredniego dostępu →  64

Pole wskazań

Pozycje menu

Ikona	Znaczenie
	Obsługa Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Obsługa" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Obsługa"
	Ustawienia Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Ustawienia" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Ustawienia"
	Diagnostyka Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Diagnostyka" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Diagnostyka"
	Ekspert Ta ikona pojawia się: ■ W menu obok opcji "Ekspert" ■ Z lewej strony ścieżki menu "Ekspert"

Podmenu, kreatory, parametry

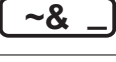
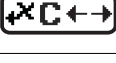
Ikona	Znaczenie
	Podmenu
	Kreator
	Parametry w kreatorze  Obok parametrów w podmenu nie jest wyświetlana żadna ikona.

Blokada

Ikona	Znaczenie
	Parametr zablokowany Ikona ta wyświetlana przed nazwą parametru oznacza, że ten parametr jest zablokowany. ■ Za pomocą kodu użytkownika ■ Za pomocą blokady sprzętowej

Korzystanie z kreatorów

Ikona	Znaczenie
	Przejdźcie do poprzedniego parametru.

 	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.

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

Przycisk	Funkcja
	Przycisk Enter <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> - Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. - Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego. <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - 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: - Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <i>W kreatorze</i> Otwarcie okna edycji parametru. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Powoduje otwarcie wybranej grupy. - Powoduje wykonanie wybranego działania. - Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
	Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - 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"). <i>W kreatorze</i> Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu. <i>W edytorze tekstu i liczb</i> Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.
	Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).
	Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków) Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).
	Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków) <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków (tylko wyświetlacz SD02).

8.3.5 Otwieranie menu kontekstowego

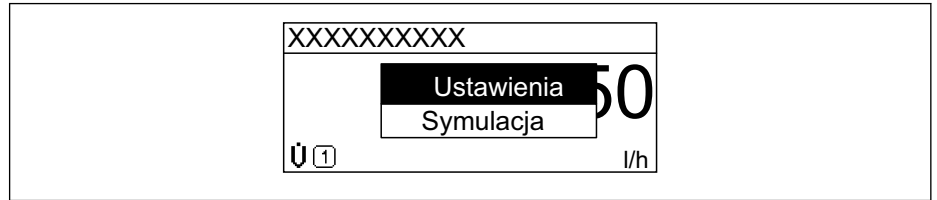
Menu kontekstowe umożliwia szybki dostęp do następujących pozycji menu, bezpośrednio z poziomu wskazywania wartości mierzonych:

- Ustawienia
- Symulacja

Otwieranie i zamykanie menu kontekstowego

Z poziomu wskazań wartości mierzonych.

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



A0017421-PL

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

Wybór pozycji menu kontekstowego

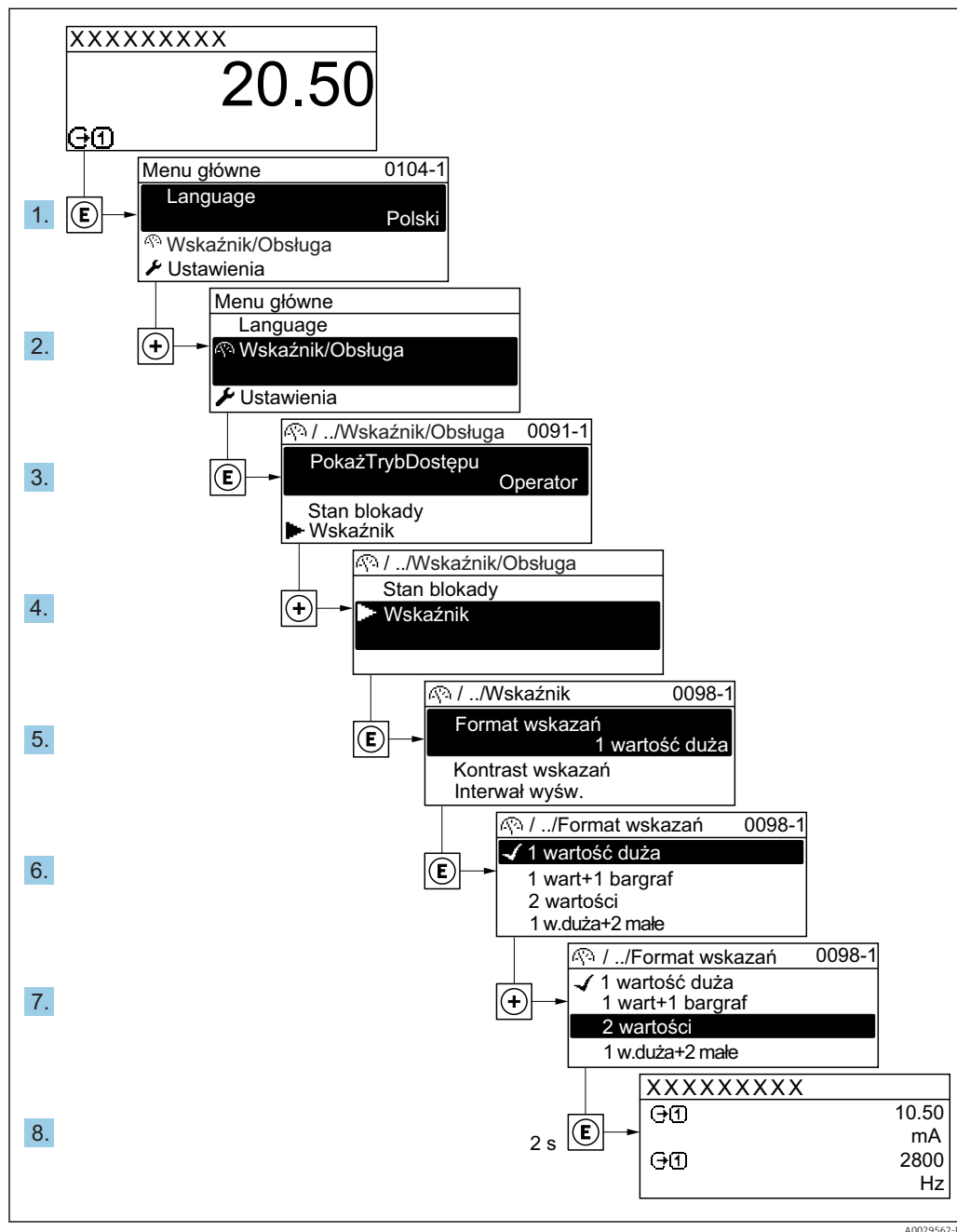
1. Otworzyć menu kontekstowe.
2. Przyciskiem  przejść do żądanej pozycji menu.
3. Nacisnąć przycisk  celem zatwierdzenia wyboru.
↳ Wybrana pozycja menu otwiera się.

8.3.6 Nawigacja po menu i wybór pozycji z listy

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

 Informacje na temat ikon w oknie nawigacji oraz przycisków obsługi →  58

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



A0029562-PL

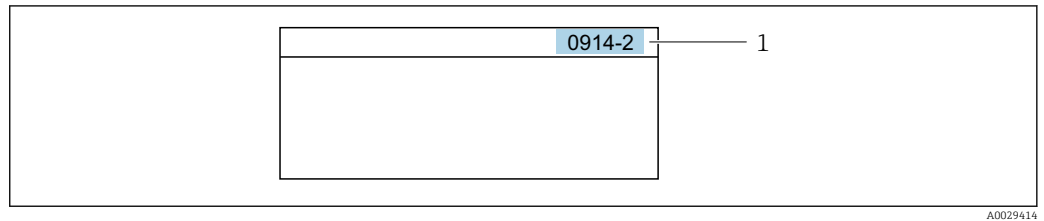
8.3.7 Bezpośredni dostęp do parametrów

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

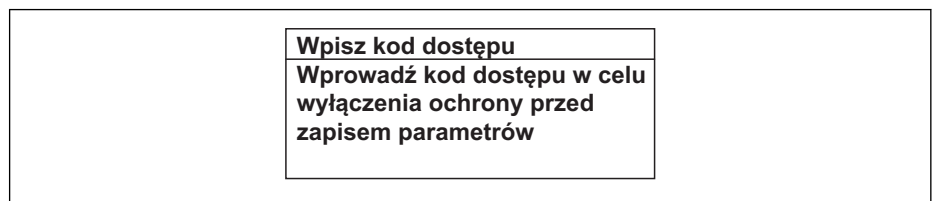
8.3.8 Otwieranie tekstu pomocy

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.



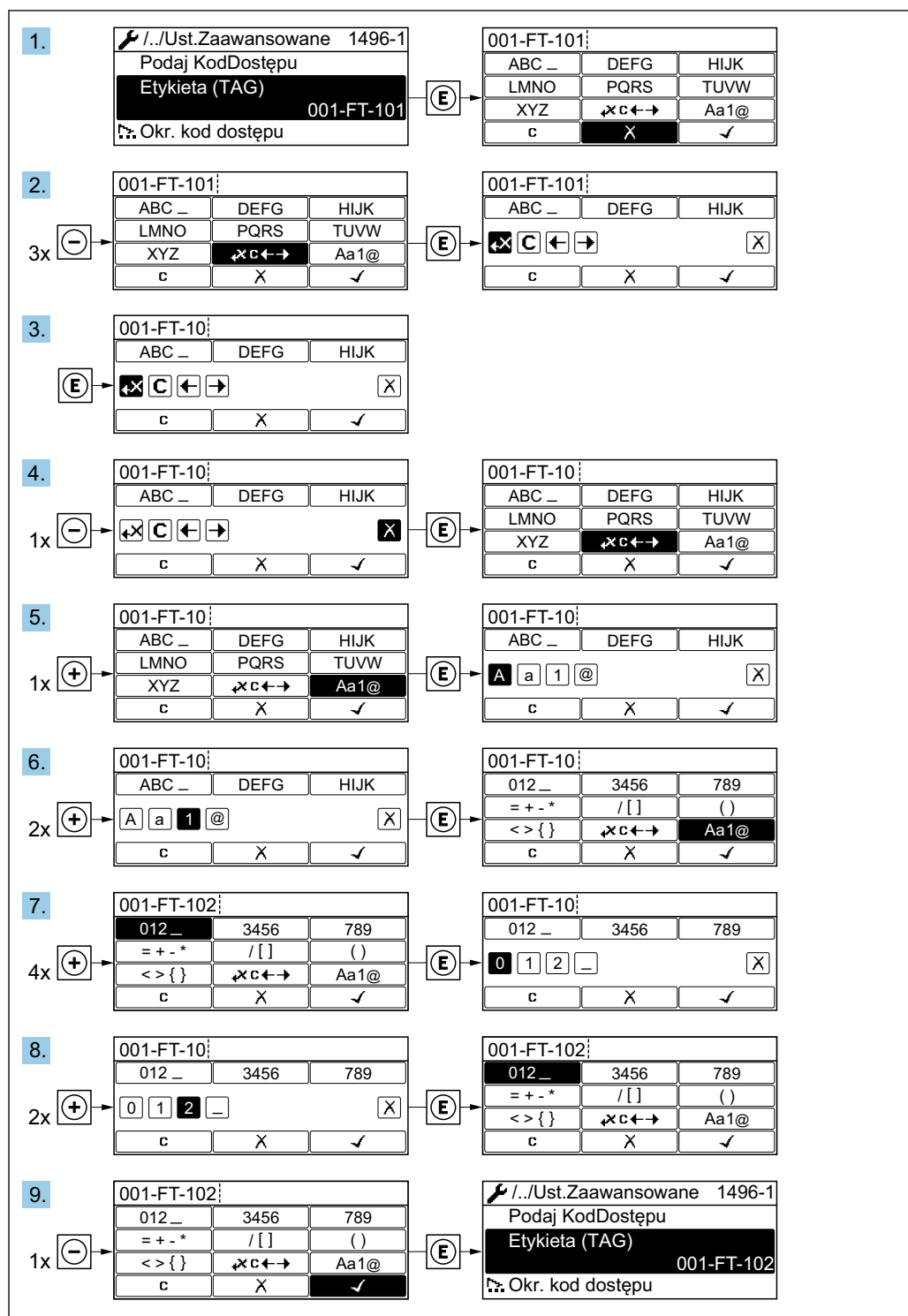
 29 Przykład: tekst pomocy dla parametru "Podaj KodDostępu"

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

8.3.9 Zmiana wartości parametrów

i Opis okna edycji dla edytora tekstu i edytora liczb oraz opis symboli, opis przycisków obsługi → 60 → 61

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. →  114

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 →  114.

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

- Po naciśnięciu przycisku  pojawi się monit o wprowadzenie kodu dostępu.
- 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 **BlokadaPrzycWyl** 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 →  196

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 : $\geq 12"$ (zależy od rozdzielczości)	

Oprogramowanie

Oprogramowanie	Interfejs	
	CDI-RJ45	WLAN
Zalecane systemy operacyjne	- Microsoft Windows 7 lub wyższy. - Mobilne systemy operacyjne: - iOS - Android  System operacyjny Microsoft Windows XP jest obsługiwany.	
Obsługiwane przeglądarki sieciowe	- 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	Obsługa JavaScript musi być włączona.  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.  Podczas instalowania nowej wersji oprogramowania: aby umożliwić poprawne wyświetlanie danych, należy wyczyścić pamięć podręczną (cache) przeglądarki, korzystając z menu Opcje internetowe.	
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: →  126

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 →  73	Funkcja serwera WWW oraz WLAN musi być włączona; ustawienie fabryczne: ON  Informacje o włączaniu funkcji serwera WWW →  73

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.

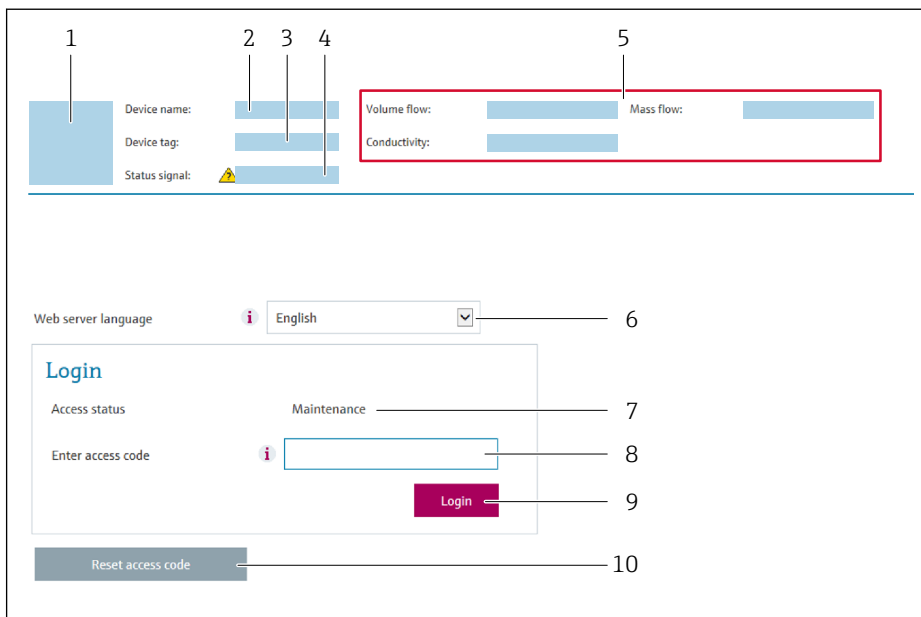
 Numer seryjny jest podany na tabliczce znamionowej.

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 (→ 85)
- 4 Sygnał statusu
- 5 Aktualne wartości mierzone
- 6 Język obsługi
- 7 Rodzaj użytkownika
- 8 Kod dostępu
- 9 Przycisk "Login"
- 10 Kasowanie kodu dostępu (→ 111)

 Jeśli strona logowania nie pojawia się lub jest niekompletna → 126

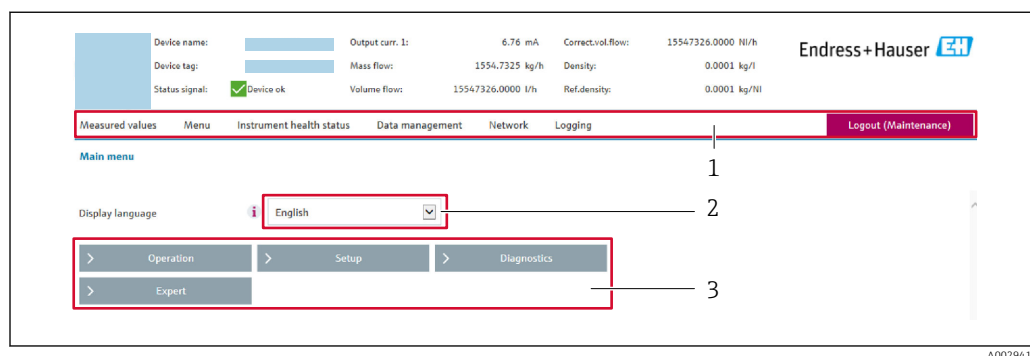
8.4.4 Logowanie

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

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

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

8.4.5 Interfejs użytkownika



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

Nagłówek

Nagłówek zawiera następujące informacje:

- Etykieta (TAG)
- Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu →  132
- Aktualne wartości zmierzone

Wiersz funkcji

Funkcje	Znaczenie
Wart. mierzone	Wyświetlane są wskazania wartości zmierzonych przez przyrząd
Menu	■ 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
StatusUrządzenia	Wyświetla aktualne diagnostyki przyrządu uszeregowane według priorytetu
Zarządz. danymi	Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a przyrządem: ■ Konf. Przyrządu: - Pobierz ustaw. = odczyt danych konfiguracyjnych z przyrządu (w formacie XML, tworzenie kopii zapasowej ustawień konfiguracyjnych) - Prześlij ustaw. = zapis danych konfiguracyjnych w przyrządzie (w formacie XML, przywrócenie ustawień konfiguracyjnych) ■ Rejestr zdarzeń - Eksport rejestru zdarzeń (plik .csv) ■ Dokumenty - Eksp. kopii zap: - Kopia zapasowa parametrów przyrządu (plik .csv, tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego) - Rap. z weryf. (plik PDF, opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring")

Funkcje	Znaczenie
Sieć	Konfiguracja i sprawdzenie wszystkich parametrów niezbędnych do ustanowienia połączenia z przyrządem: ■ Ustawień sieciowych (np. adresu IP, adresu MAC) ■ Informacji o przyrządzie (np. numeru seryjnego, wersji oprogramowania)
Wyloguj się	Zakończenie pracy i przejście do strony logowania

Obszar nawigacji

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

Obszar roboczy

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

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

8.4.6 Wyłączenie 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.	■ Wyłącz ■ Załącz	Załącz

Zakres funkcji „WWW zał./wył.” parameter

Opcja	Opis
Wyłącz	■ Serwer WWW jest wyłączony. ■ Port 80 jest zablokowany.
Załącz	■ 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).

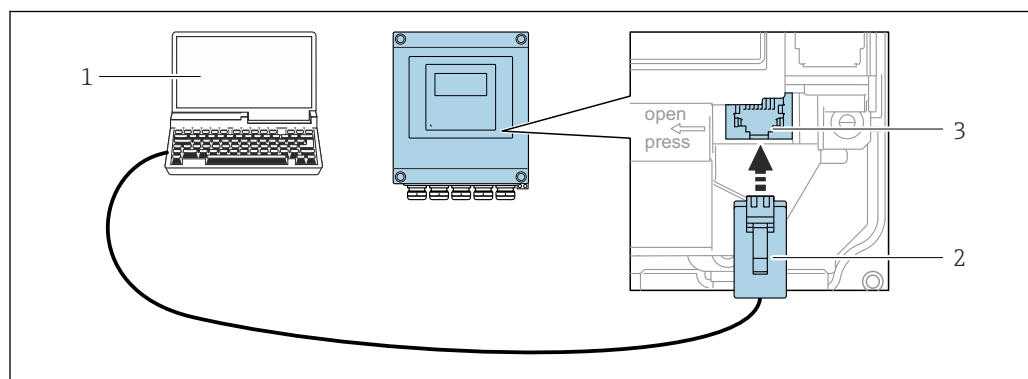
1. Wybrać pozycję **Wylogowanie** w wierszu funkcji.
 ↳ Pojawia się strona główna z oknem logowania.
2. Zamknąć przeglądarkę.
3. Gdy serwer nie jest już potrzebny:
 Zresetować parametry protokołu sieciowego (TCP/IP) →  70.

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)



A0029163

 30 Podłączenie poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

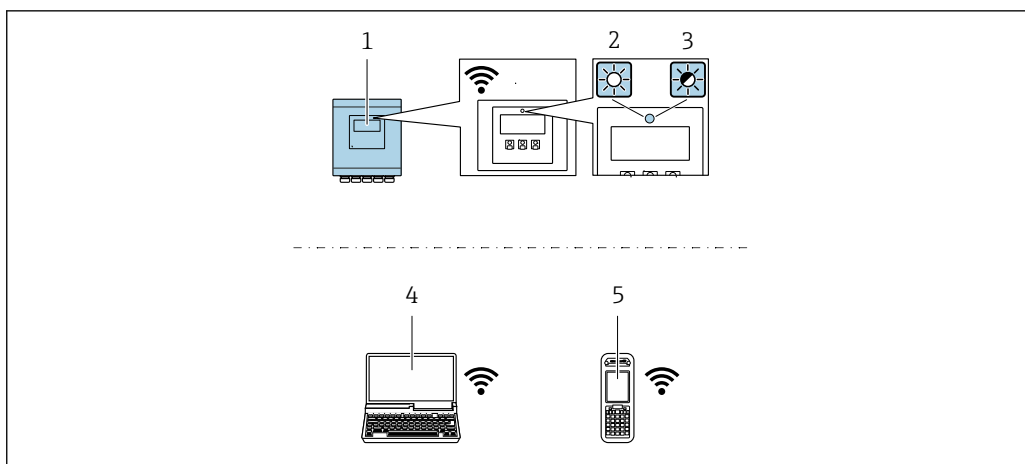
- 1 Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer, Microsoft Edge) umożliwiającą dostęp do zintegrowanego serwera WWW lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym "FieldCare", "DeviceCare" i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CD
- 2 Standardowy 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", 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: aktywna komunikacja WLAN
- 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
Konfigurowalne kanały WLAN	1...11
Funkcje	Punkt dostępowy z serwerem DHCP
Zakres temperatur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Stopień ochrony	IP67
Antena	■ Wewnętrzna ■ Zewnętrzna (opcja)  Aktywny jest zawsze tylko jeden kanał!
Materiały	■ Antena zewnętrzna: tworzywo ASA (akrylowy ester akrylonitrylu i styrenu) i mosiądz niklowany ■ Adapter: stal k.o. i miedź

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.

 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 niezagrożonych wybuchem** (SFX350, SFX370) oraz **zagrożonych wybuchem** (SFX370).

 Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA01202S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz →  79

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 →  79

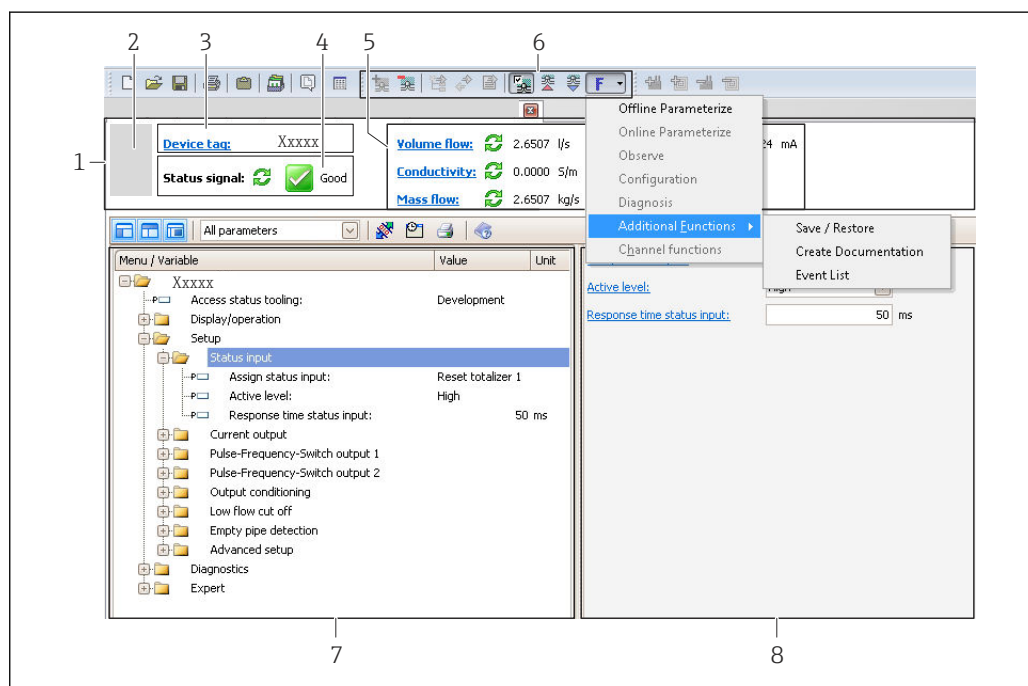
Nawiązanie połączenia

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 → 132
- 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 →  79

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 →  79

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 →  79

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 →  79

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	- 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	- Na tabliczce znamionowej przetwornika - Rewizja modelu urządzenia Diagnostyka → Informacje o urządzeniu → Rewizja modelu urządzenia

 Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu →  145

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	www.pl.endress.com → Do pobrania - płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	www.pl.endress.com → Do pobrania - płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) - płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
- 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 (zmienne HART)
Główna zmienna dynamiczna (PV)	Przepływ objętościowy
Druga zmienna dynamiczna (SV)	Licznik 1
Trzecia zmienna dynamiczna (TV)	Licznik 2
Czwarta zmienna dynamiczna (QV)	Licznik 3

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

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

Do zmiennych dynamicznych mogą być przypisane następujące zmienne mierzone:

Zmienne mierzone dla PV (głównej zmiennej dynamicznej)

- 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	→ 81
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	→ 81
Burst zmienna 0	→ 82
Burst zmienna 1	→ 82
Burst zmienna 2	→ 82
Burst zmienna 3	→ 82
Burst zmienna 4	→ 82
Burst zmienna 5	→ 82
Burst zmienna 6	→ 82
Burst zmienna 7	→ 82
Burst tryb wyzwalania	→ 82
Burst poziom wyzwalania	→ 82
Minimalny czas odświeżania	→ 82
Maksymalny czas odświeżania	→ 82

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.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Polecenie rozgłoszeniowe 1 ... n	Służy do wyboru polecenia HART wysyłanego do jednostki HART master.	■ 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.	■ 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.	■ 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 podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 37
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 51

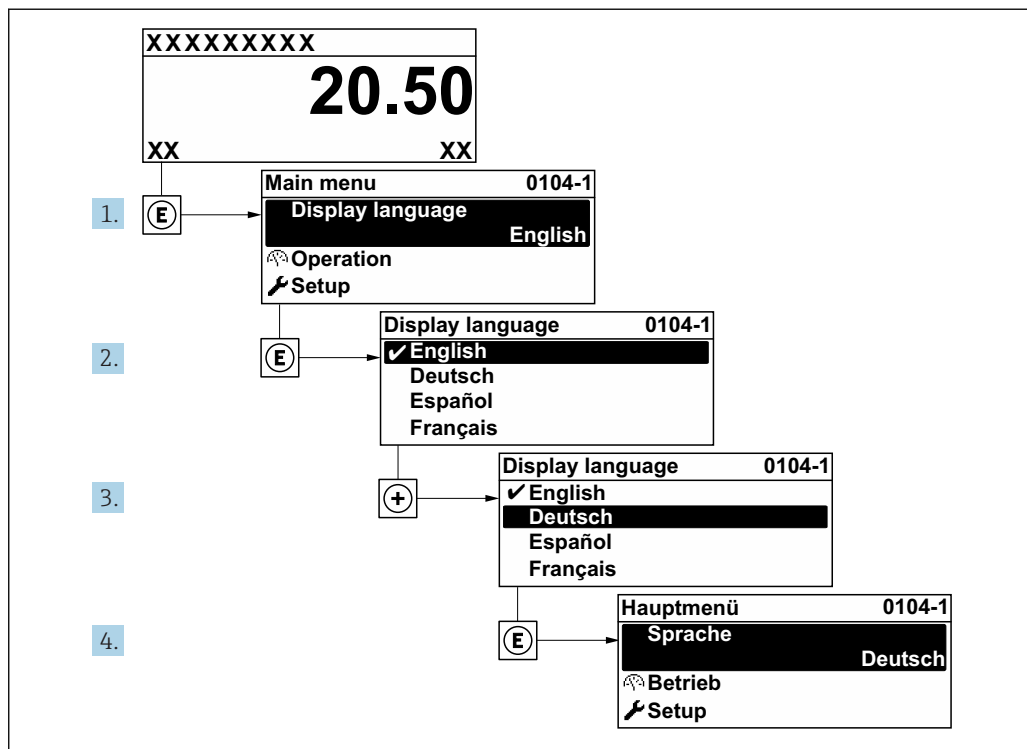
10.2 Załączenie przyrządu

- ▶ 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" → 125.

10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu

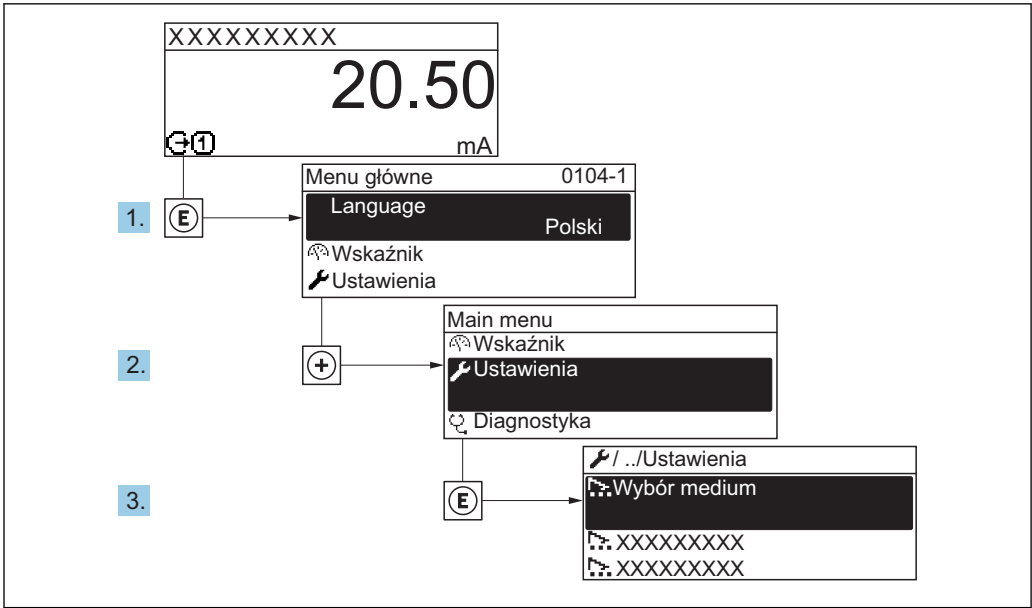


31 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

A0029420

10.4 Konfiguracja przyrządu

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



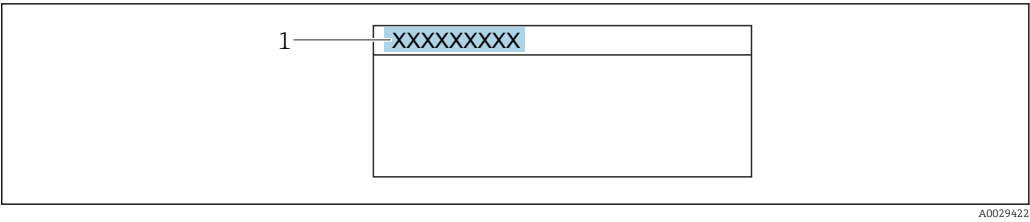
32 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

Nawigacja
„Ustawienia” menu

Ustawienia		
Etykieta urządzenia	→	85
▶ Jednostki systemowe	→	85
▶ Wejście statusu 1	→	87
▶ Wyjście prądowe 1	→	88
▶ Wyj. binarne	→	89
▶ Wskaźnik	→	95
▶ Odcięcie niskich przepływów	→	99
▶ Detekcja pustej rury	→	101
▶ Ustawienia zaawansowane	→	102

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.



33 Nagłówek wskazania wartości mierzonej z oznaczeniem punktu pomiarowego

1 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)

Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 77

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.

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

► Jednostki systemowe

Jednostka przepływu objętościowego

Jednostka objętości

Jednostka przewodności

Jednostka temperatury

Jednostka przepływu masowego

Jednostka masy

Jednostka gęstości

→ 86

→ 86

→ 86

→ 86

→ 86

→ 86

→ 86

Przegląd 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: ▪ Wyjścia ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Jednostka objętości	–	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ 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: ▪ 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: ▪ Wartość maksymalna parameter ▪ Wartość minimalna parameter	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ °C ▪ °F
Jednostka przepływu masowego	–	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wyjścia ▪ Odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednostka masy	–	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ kg ▪ lb
Jednostka gęstości	–	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: ▪ Wyjścia ▪ Symulowanej zmiennej procesowej	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ▪ 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	→  87
Poziom aktywny	→  87
Czas odpowiedzi wejścia statusu	→  87

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wejście statusu	Wybierz funkcję dla wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Kasowanie licznika 1 ■ Kasowanie licznika 2 ■ Kasowanie licznika 3 ■ Kasuj wszystkie liczniki ■ Wymuszenie przepływu	Wyłącz
Poziom aktywny	Określ poziom sygnału wejściowego wyzwalający funkcję.	■ 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	→ 88
Aktualny zakres	→ 88
Wartość dla 0/4 mA	→ 88
Wartość dla 20 mA	→ 89
Ustalony prąd wyjściowy	→ 89
Tryb awaryjny	→ 89
Wartość prądu, gdy wystąpił błąd	→ 89

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz wyjście prądowe	–	Przyporządkuj wartość mierzoną do wyjścia prądowego.	■ 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.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Ustalony prąd wyjściowy	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Wartość dla 0/4 mA	W Aktualny zakres parameter (→ 88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość dla 20 mA	W Aktualny zakres parameter (→  88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→  88) wybrano Ustalony prąd wyjściowy option.	Określa stały prąd wyjściowy.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Tryb awaryjny	W Przypisz wyjście prądowe parameter (→  88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura elektroniki W Aktualny zakres parameter (→  88) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ 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

→  90

Przypisz wyjście impulsowe

→  90

Waga impulsu

→  90

Szerokość impulsu

→  90

Tryb awaryjny	→ 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.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls
Przypisz wyjście impulsowe	W Tryb pracy parametremusi być wybrana Impuls option.	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	■ 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 (→ 90)musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 90)musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 90)musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów	Brak impulsów
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	■ Nie ■ Tak	Nie

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Nawigacja

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

► Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 91
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 91

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

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W Tryb pracy parameter (→ 90) musi być wybrana Częstotliwość option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ 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 (→ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura elektroniki	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	■ 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 (→ 91) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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	–	Odwrócenie sygnału wyjściowego.	■ 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

→ 94

Funkcja wyjścia binarnego

→ 94

Przypisz klasę diagnostyczną

→ 94

Określ ograniczenie

→ 94

Przypisz kierunek przepływu

→ 94

Przypisz status

→ 94

Wartość załączająca

→ 94

Wartość wyłączająca

→ 95

Opóźnienie załączenia

→ 95

Opóźnienie wyłączenia

→ 95

Tryb awaryjny

→ 95

Odwróć sygnał wyjściowy

→ 95

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	■ Impuls ■ Częstotliwość ■ Przełącz	Impuls
Funkcja wyjścia binarnego	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option.	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	■ Wyłącz ■ Załącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Ograniczenie ■ Kierunek przepływu ■ Status	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	■ 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.	■ Alarm ■ Alarm lub ostrzeżenie ■ Ostrzeżenie	Alarm
Określ ograniczenie	■ 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.	■ 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	■ 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.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Przepływ objętościowy
Przypisz status	■ 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.	■ Detekcja pustej rury ■ Odcięcie niskich przepływów	Detekcja pustej rury
Wartość załączająca	■ 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: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Wartość wyłączająca	- 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: 0 l/h 0 gal/min (us)
Opóźnienie załączenia	- 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	- 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.	- Stan bieżący - Otwarty - Zamknięty	Otwarty
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	- 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

→ 96

Wartość wyświetlana 1

→ 96

Wartość 0% na wykresie słupkowym 1

→ 96

Wartość 100% na wykresie słupkowym 1

→ 96

Wartość wyświetlana 2

→ 96

Wartość wyświetlana 3

→ 97

Wartość 0% na wykresie słupkowym 3

→ 97

Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 97
Wartość wyświetlana 4	→ 97

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.	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 wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	- 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: 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 wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	- Brak - Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Prędkość przepływu - Przewodność - Przewodność skompensowana - Temperatura elektroniki - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik legalizowany* - 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 (→ 96)	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: ■ 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 (→ 96)	Brak

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

10.4.7 Konfiguracja funkcji kondycjonowania sygnałów wyjściowych

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Kondycjonowanie wyjścia

► Kondycjonowanie wyjścia		
Opóźnienie wyświetlania	→ 98	98
Przypisz wyjście prądowe 1	→ 98	98
Tłumienie wyjścia 1	→ 98	98
Tryb pomiaru wyjście 1	→ 98	98
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 98	98
Tłumienie wyjścia 1 ... n	→ 98	98
Tryb pomiaru wyjście 1 ... n	→ 98	98
Przypisz wyjście impulsowe 1 ... n	→ 99	99
Tryb pomiaru wyjście 1 ... n	→ 99	99

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.	■ 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.	■ Przepływ w przód ■ Przepływ dwukierunkowy ■ Kompensacja cofania	Przepływ w przód
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W Tryb pracy parameter (→  90) musi być wybrana Częstotliwość option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	■ 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.	■ 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 parametremusi być wybrana Impuls option.	Wybierz zmienną procesową dla wyjścia impulsowego.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Wyłącz
Tryb pomiaru wyjście 1 ... n	–	Wybierz tryb pomiarowy dla wyjścia.	■ 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

→ 99

Wartość zał. odcięcia niskich przepływów

→ 99

Wartość wył. odcięcia niskich przepływów

→ 100

Tłumienie uderzeń ciśnienia

→ 100

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.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Przepływ objętościowy
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 99) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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 (→  99) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  99) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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

→ 101

Nowa kalibracja

→ 101

Czynność w toku

→ 101

Punkt przełączenia DPR

→ 101

Czas odpowiedzi DPR

→ 101

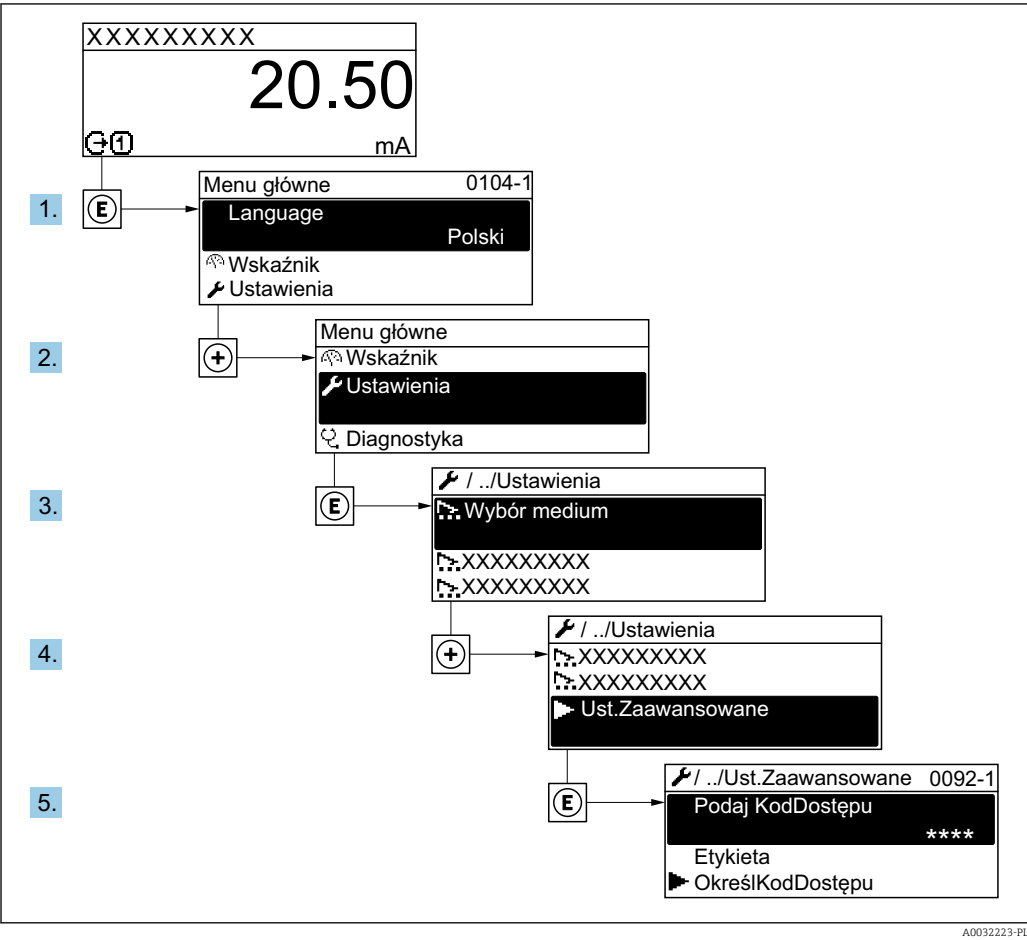
Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Detekcja pustej rury	–	Włączenie lub wyłączenie detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Nowa kalibracja	W Detekcja pustej rury parametremusi być wybrana Załącz option.	Wybierz rodzaj ustawień.	■ Anuluj ■ Kalibracja pustej rury ■ Ustawienie dla pełnej rury	Anuluj
Czynność w toku	W Detekcja pustej rury parametremusi być wybrana Załącz option.	Parametr ten wskazuje postępowanie funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.	■ 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 (→ 101) 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.

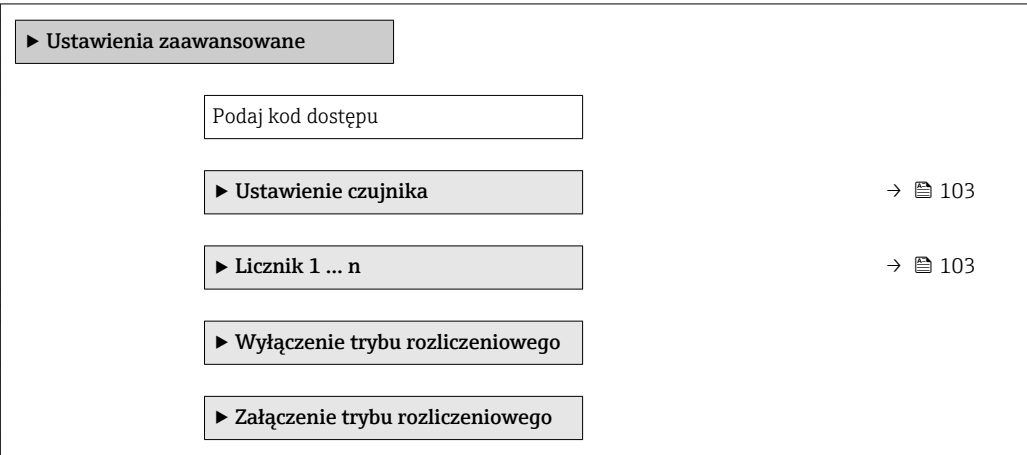
Ścieżka dostępu do „Ustawienia zaawansowane” submenu



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



► Wskaźnik	→ 105
► Obwód czyszczenia elektrod (ECC)	→ 108
► Ustawienia WLAN	→ 109
► Ustawienia Heartbeat	
► Administracja	→ 110

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	→ 103

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	- 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	→ 104
Jednostka licznika 1 ... n	→ 104
Tryb licznika	→ 104
Tryb awaryjny	→ 104

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany	Przepływ objętościowy
Jednostka licznika 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  104) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Wybierz jednostkę zmiennej procesu dla licznika.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: ■ l ■ gal (us)
Tryb licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  104) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz	Bilans
Tryb awaryjny	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  104) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	■ 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	→ 	106
Wartość wyświetlana 1	→ 	106
Wartość 0% na wykresie słupkowym 1	→ 	106
Wartość 100% na wykresie słupkowym 1	→ 	106
Miejsce dziesiętne 1	→ 	106
Wartość wyświetlana 2	→ 	106
Miejsce dziesiętne 2	→ 	107
Wartość wyświetlana 3	→ 	107
Wartość 0% na wykresie słupkowym 3	→ 	107
Wartość 100% na wykresie słupkowym 3	→ 	107
Miejsce dziesiętne 3	→ 	107
Wartość wyświetlana 4	→ 	107
Miejsce dziesiętne 4	→ 	107
Display language	→ 	107
Interwał wyświetlania	→ 	107
Opóźnienie wyświetlania	→ 	107
Nagłówek	→ 	107
Tekst nagłówka	→ 	108
Znak dziesiętny	→ 	108
Podświetlenie	→ 	108

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.	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 wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	- 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: 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.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	x.xx
Wartość wyświetlana 2	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlania na wskaźniku lokalnym.	- Brak - Przepływ objętościowy - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy normalizowany - Prędkość przepływu - Przewodność - Przewodność skompensowana - Temperatura elektroniki - Licznik 1 - Licznik 2 - Licznik legalizowany* - Licznik 3 - Wyjście prądowe 1	Brak

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Miejsce dziesiętne 2	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 2 parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Wartość wyświetlana 3	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz wartość mierzoną do wyświetlenia na wskaźniku lokalnym.	Lista wyboru, patrz Wartość wyświetlana 2 parameter (→  96)	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: ■ 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.	■ 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 (→  96)	Brak
Miejsce dziesiętne 4	Należy wybrać wartość mierzoną w parametrze Wartość wyświetlana 4 parameter.	Wybierz liczbę miejsc dziesiętnych dla wyświetlanych wartości.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Display language	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz język obsługi.	■ 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.	■ Etykieta urządzenia ■ Dowolny tekst	Etykieta urządzenia

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tekst nagłówka	W Nagłówek parametru musi być wybrana Dowolny tekst option.	Wprowadź treść nagłówka.	Maks. 12 znaków w tym litery, cyfry i znaki specjalne (np. @, %, /)	-----
Znak dziesiętny	Wskaźnik musi być zamontowany.	Wybierz separator dziesiętny używany w trakcie wyświetlania wartości liczbowych.	▪ . (kropka) ▪ , (przecinek)	. (kropka)
Podświetlenie	Wskaźnik musi być zamontowany.	Włącz i wyłącz podświetlenie wskaźnika lokalnego.	▪ 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)	→ 108
Czas trwania ECE	→ 108
Czas powrotu ECE	→ 108
Cykl ECE	→ 109
Polaryzacja ECE	→ 109

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.	▪ 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.	■ Dodatnia ■ Negatywny	Zależy od materiału elektrod: ■ 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	→ 109
Typ zabezpieczeń	→ 109
Hasło WLAN	→ 109
Przypisz nazwę SSID	→ 110
Nazwa SSID	→ 110
Wprowadź zmiany	→ 110

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.	■ 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.	■ Etykieta urządzenia ■ Definiowane przez użytkownika	Definiowane przez użytkownika
Nazwa SSID	W Przypisz nazwę SSID parameter musi 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.	■ 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	→  110
► Kasowanie kodu dostępu	→  111
Reset ustawień	→  111

Parametr umożliwiający definiowanie kodu dostępu

Nawigacja

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

► Określ kod dostępu	
Określ kod dostępu	→  111
Potwierdź kod dostępu	→  111

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

→ 111

Kasowanie kodu dostępu

→ 111

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	Przywróć kod dostępu do ustawień fabrycznych.  Aby uzyskać kod resetu, należy skontaktować się z serwisem Endress+Hauser. Kod resetu można wprowadzić jedynie poprzez: - 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.	- 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 przyrządu
- Ustawionego trybu pracy wyjść impulsowych/częstotliwościowych/statusu

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Symulacja

► Symulacja		
Przypisz symulowaną zmienną procesową	→	113
Wartość symulowana	→	113
Symulacja wejścia statusu	→	113
Poziom symulowany	→	113
Symulacja wyjścia prądowego 1	→	113
Wartość prądu wyjściowego 1	→	113
Symulacja wyjścia częstotliwościowego 1 ... n	→	113
Wartość częstotliwości 1 ... n	→	113
Symulacja wyjścia impulsowego 1 ... n	→	114
Wartość impulsu 1 ... n	→	114
Symulacja wyjścia binarnego 1 ... n	→	114
Status wyjścia binarnego 1 ... n	→	114
Symulacja alarmu urządzenia	→	114
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	→	114
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	→	114

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.	■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ objętościowy normalizowany ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność * ■ Przewodność skompensowana * ■ Temperatura	Wyłącz
Wartość symulowana	W Przypisz symulowaną zmienną procesową parameter (→ 113) musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ 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" ■ "Wejście; wyjście", opcja J "4-20mA HART, certyfikowane wyjście impulsowe z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych, wyjście binarne; wejście statusu"	Zał./Wył. symulację wejścia statusu.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Poziom symulowany	W Symulacja wejścia statusu parametremusi być wybrana Załącz option.	Wybierz poziom sygnału dla symulacji wejścia statusu.	■ Wysoki ■ Niski	Wysoki
Symulacja wyjścia prądowego 1	–	Zał./Wył. symulację wyjścia prądowego.	■ 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 parametremusi być wybrana Częstotliwość option.	Załącz/wyłącz symulację wyjścia częstotliwościowego.	■ 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

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
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 (→  90) służy do zdefiniowania czasu trwania impulsu wyjściowego.	■ Wyłącz ■ Wartość stała ■ Odliczanie	Wyłącz
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.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Status wyjścia binarnego 1 ... n	–	Wybierz status wyjścia binarnego do symulacji.	■ Otwarty ■ Zamknięty	Otwarty
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	■ Wyłącz ■ Załącz	Wyłącz
Kategoria zdarzenia diagnostycznego	–	Służy do wyboru kategorii zdarzenia diagnostycznego.	■ Czujnik ■ Elektronika ■ Konfiguracja ■ Proces	Proces
Symulacja zdarzenia diagnostycznego	–	Wybierz zdarzenie diagnostyczne do symulacji.	■ 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 →  67

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 (→  111).
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 .

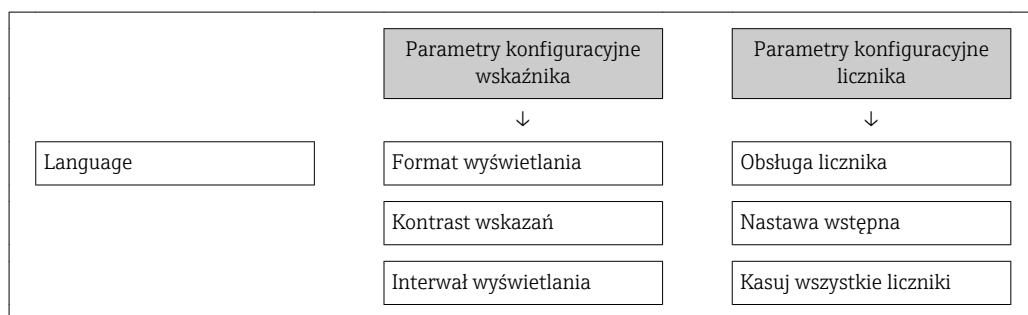
Jeśli w oknie nawigacji i edycji przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, blokada parametrów zostanie włączona automatycznie. Jeśli użytkownik powróci z okna nawigacji i edycji do trybu wyświetlania wartości mierzonej, po 60 s następuje automatyczne włączenie blokady parametrów.



- Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu. →  67
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wyświetlany na wskaźniku w parametrze →  67 **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 (→  111).
2. Wybrać maks. 4-cyfrową liczbę jako kod dostępu.
3. W wprowadzić ponownie kod dostępu, celem potwierdzenia.
 - ↳ W przeglądarce otwiera się strona logowania.



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



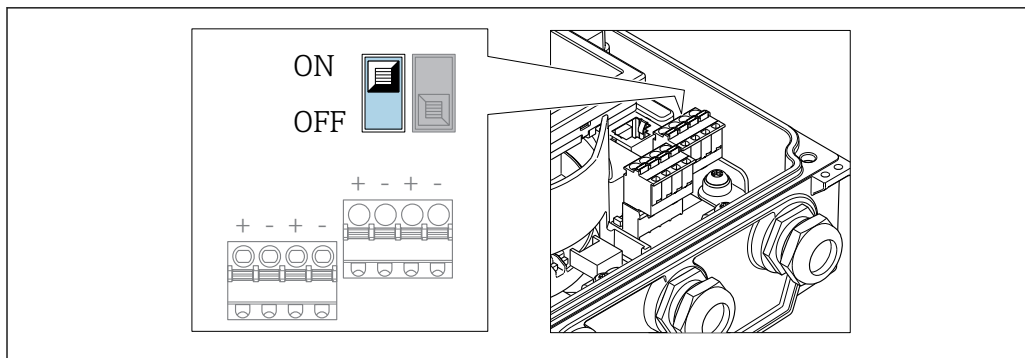
- Jeśli blokada zapisu jest aktywowana za pomocą kodu dostępu, może ona być wyłączona tylko po podaniu tego kodu. →  67
- Typ aktualnie zalogowanego użytkownika jest wskazywany w parametrze **Narzędzie do określania statusu dostępu** parameter. Ścieżka menu: Obsługa → Narzędzie do określania statusu 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.

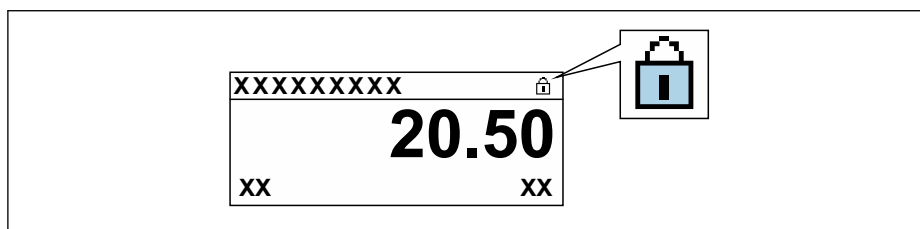
Parametry są wtedy dostępne w trybie tylko do odczytu i nie można ich edytować (z wyjątkiem „**Kontrast wskazań**” parameter):

- 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 → 67. 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).
TR aktywny - wybrane parametry	 Dotyczy tylko Promag W. Włączony jest tryb pomiarów rozliczeniowych mikroprzełącznikiem (DIP switch) na karcie wejść/wyjść. W tym trybie zapis wybranych parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
TR aktywny dla wszystkich parametrów	 Dotyczy tylko Promag W. Włączony jest tryb pomiarów rozliczeniowych mikroprzełącznikiem (DIP switch) na karcie wejść/wyjść. W tym trybie zapis wszystkich parametrów (np. za pomocą przycisków lub oprogramowania narzędziowego) jest niemożliwy.  Szczegółowe informacje dotyczące trybu pomiarów rozliczeniowych, patrz dokumentacja specjalna dla przyrządu
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 → 83
- Informacje dotyczące języków obsługi dostępnych dla danego przyrządu → 190

11.3 Konfigurowanie wskaźnika

Szczegółowe informacje:

- Ustawienia podstawowe wskaźnika → 95
- Ustawienia zaawansowane wskaźnika → 105

11.4 Odczyt wartości mierzonych

Wartości mierzone submenu umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości mierzone		
▶ Zmienne procesowe	→	📄 118
▶ Wartości wejściowe	→	📄 120
▶ Wartości wyjściowe	→	📄 120
▶ Licznik	→	📄 119

11.4.1 Zmienne procesowe

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Zmienne procesowe

▶ Zmienne procesowe		
Przepływ objętościowy	→	📄 119
Przepływ masowy	→	📄 119
Przewodność	→	📄 119

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 (→ 86).	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 (→ 86).	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 (→ 86).	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	→ 119
Przepełnienie licznika 1 ... n	→ 119

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 104) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ▪ Przepływ objętościowy ▪ Przepływ masowy	Na wskaźniku wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 104) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ▪ 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.

 To podmenu jest dostępne tylko w wersji przepływomierza z wejściem statusu
→  40.

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wejściowe

► Wartości wejściowe

Wartość wejścia statusu

→  120

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Wartość wejścia statusu	Dla pozycji kodu zam.: ▪ "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.	▪ 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

→  121

Prąd mierzony 1

→  121

Wyjście impulsowe 1

→  121

Częstotliwość wyjściowa 1

→  121

Status wyjścia binarnego 1

→  121

Częstotliwość wyjściowa 2

→  121

Wyjście impulsowe 2	→ 121
Status wyjścia binarnego 2	→ 121

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.	■ Otwarty ■ Zamknięty

11.5 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

Dostępne są następujące parametry:

- Ustawienia podstawowe w **Ustawienia** menu (→ 83)
- Ustawienia zaawansowane w **Ustawienia zaawansowane** submenu (→ 102)

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	→ 122
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 122
Kasuj wszystkie liczniki	→ 122

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  104) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Kontrola wartości licznika.	■ Sumuj ■ Kasuj + Wstrzymaj ■ Nastawa wstępna + Stop ■ Kasuj + Start ■ Nastawa wstępna + start ■ Wstrzymać	Sumuj
Nastawa wstępna 1 ... n	W Przypisz zmienną procesową parameter (→  104) Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Do ustawienia jednostki licznika dla wybranej zmiennej procesowej służy Jednostka licznika parameter (→  104).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	0 l
Kasuj wszystkie liczniki	–	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	■ 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.

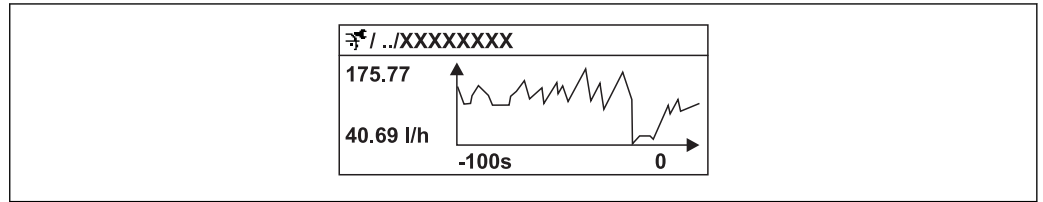


Dostęp do historii pomiarów jest również możliwy poprzez:

- Oprogramowanie FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową →  76.
- 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



A0016222

34 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	→ 124
Interwał zapisu danych	→ 124
Wyczyść zarchiwizowane dane	→ 124
Rejestracja danych	→ 124
Opóźnienie rejestracji	→ 124
Ustawienia rejestracji	→ 124
Status rejestracji danych	→ 124
Czas rejestracji	→ 124

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.	■ 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.	■ Anuluj ■ Wyczyść dane	Anuluj
Rejestracja danych	–	Służy do wyboru metody zapisu danych.	■ 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.	■ Brak ■ Usun+start ■ Stop	Brak
Status rejestracji danych	W Rejestracja danych parameterpowinna być wybrana Nie nadpisywać option.	Na wyświetlaczu wskazywany jest status rejestracji danych.	■ 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 →  45 →  45.
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 →  147
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.	■ 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 →  147
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. Naciśnąć przyciski  +  przez 2 s (pozycja "home"). 2. Naciśnąć przycisk  . 3. W Display language parameter (→  107) wybrać właściwy język obsługi.
Komunikat na wskaźniku lokalnym: "Błąd komunikacji" "Sprawdź elektronikę"	Przerwanie połączenia wskaźnika z modułem elektroniki.	■ Sprawdzić kabel i wtyk pomiędzy modułem elektroniki a wskaźnikiem. ■ Zamówić część zamienną →  147

Sygnały wyjściowe

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Sygnał wyjściowy nie mieści się w ustawionym zakresie	Uszkodzony główny moduł elektroniki.	Zamówić część zamienną → 147
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 → 115.
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	1. Sprawdzić typ użytkownika → 67. 2. Wprowadzić odpowiedni kod użytkownika → 67.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Brak rezystora komunikacyjnego lub rezystor niewłaściwie zainstalowany.	Zainstalować odpowiednio rezystor komunikacyjny (250 Ω) . Zachować maks. obciążenie → 156.
Brak połączenia poprzez sieć HART	Commubox - 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 → 73.
	Błąd konfiguracji interfejsu Ethernet komputera	1. Sprawdzić właściwości protokołu TCP/IP → 70. 2. Sprawdzić ustawienia sieciowe u administratora sieci.
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędny adres IP	Sprawdzić adres IP: 192.168.1.212 → 70
Brak połączenia z serwerem WWW	Błędne dane dostępowe do sieci WLAN	- 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	■ 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	■ 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	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.	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	■ Wyłączona obsługa JavaScript ■ Nie można włączyć obsługi JavaScript	1. Włączyć obsługę JavaScript. 2. Wprowadzić <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> 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 kontroltek LED

12.2.1 Przetwornik

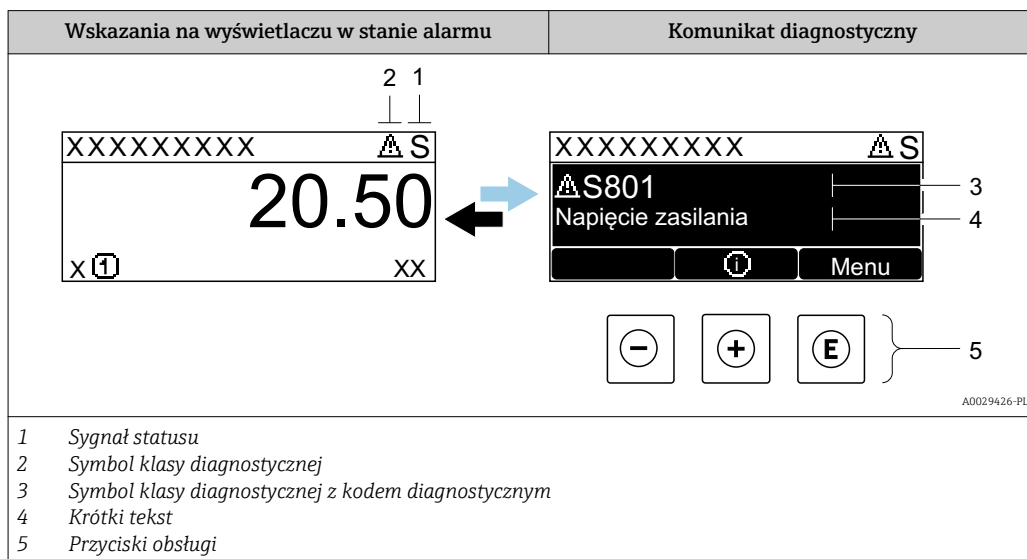
Do wskazywania statusu przyrządu służy szereg kontroltek LED w przetworniku.

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 → 139

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

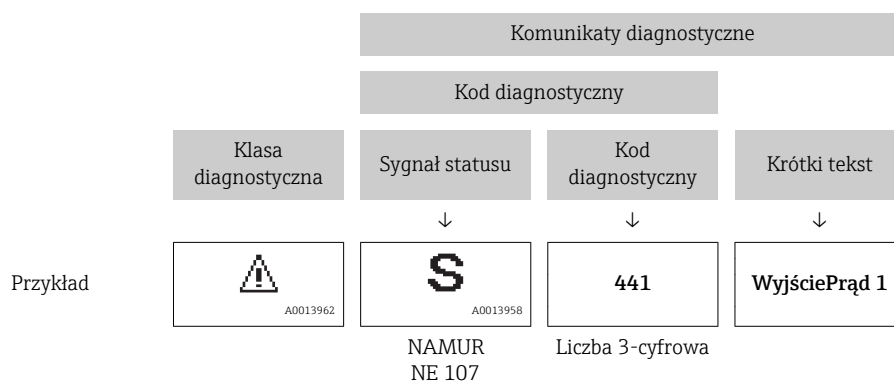
Ikona	Znaczenie
F	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
C	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
S	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: ■ Poza wartościami przewidzianymi w specyfikacji technicznej (np. poza dopuszczalnym zakresem 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 - 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

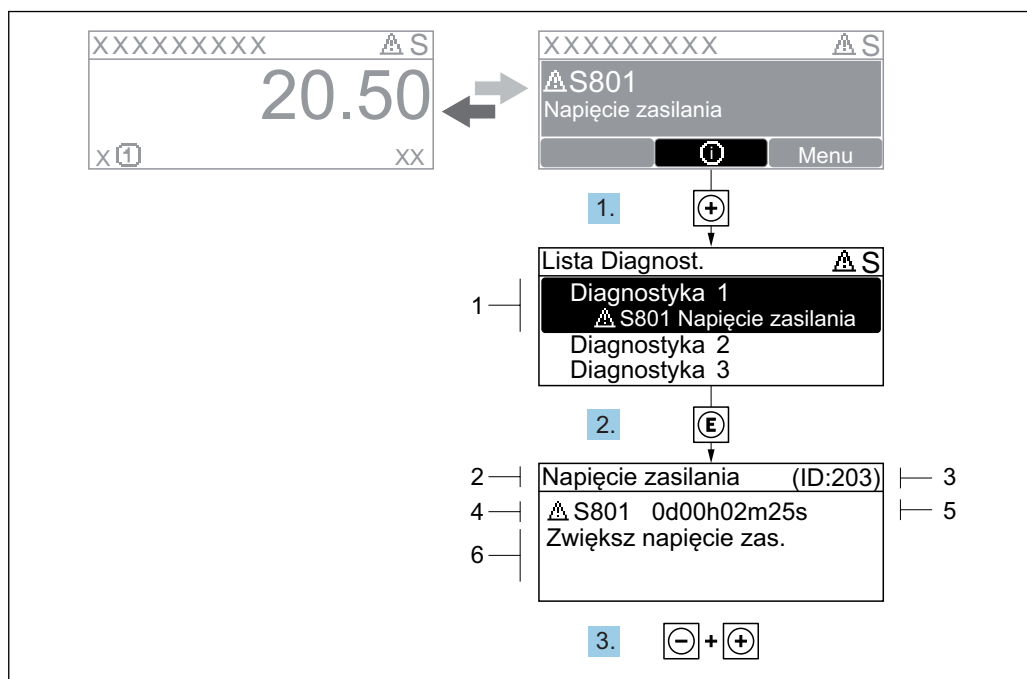
Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu. Dodatkowo, na wskaźniku, przed komunikatem diagnostycznym wyświetlana jest ikona klasy diagnostycznej.



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



35 Komunikat o możliwych działaniach

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

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

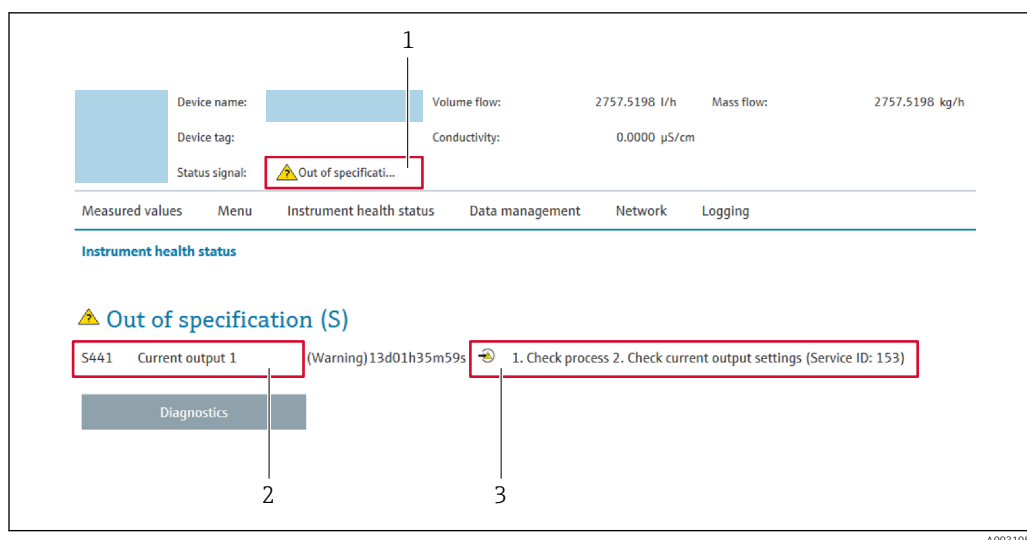
Otwarte jest **Diagnostyka** menu przy pozycji dotyczącej zdarzenia diagnostycznego, np. przy **Lista diagnostyczna** submenu lub **Poprzednia diagnostyka** parameter.

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

12.4 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem przeglądarki internetowej

12.4.1 Funkcje diagnostyczne

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



A0031056

- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Komunikaty diagnostyczne → 130
- 3 Działania i identyfikator zdarzenia

-  Oprócz tego, zdarzenia diagnostyczne, które wystąpiły, można wyświetlić w **Diagnostyka** menu:
- W parametrze
 - W podmenu → 139

Sygnały statusu

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

Ikona	Znaczenie
	Błąd (F) Wystąpił błąd przyrządu. Wartość zmierzona jest błędna.
	Kontrola funkcjonalna Przyrząd pracuje w trybie serwisowym (np. podczas symulacji).
	Poza specyfikacją Przyrząd pracuje: ■ 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.

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

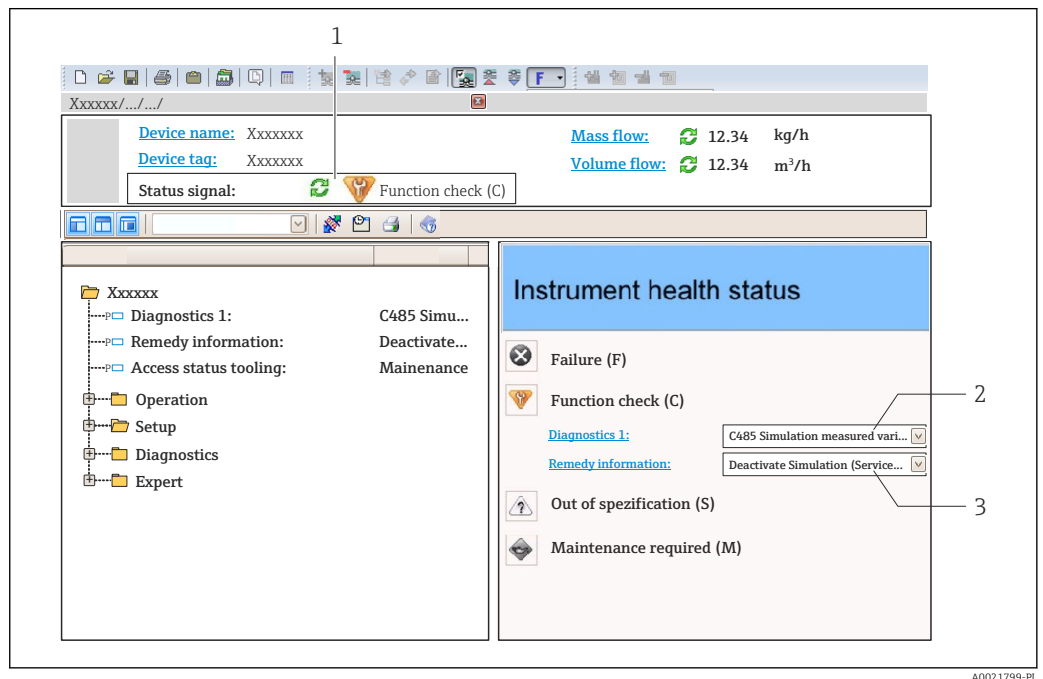
12.4.2 Informacje o środkach zaradczych

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

12.5 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania DeviceCare lub FieldCare

12.5.1 Funkcje diagnostyczne

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



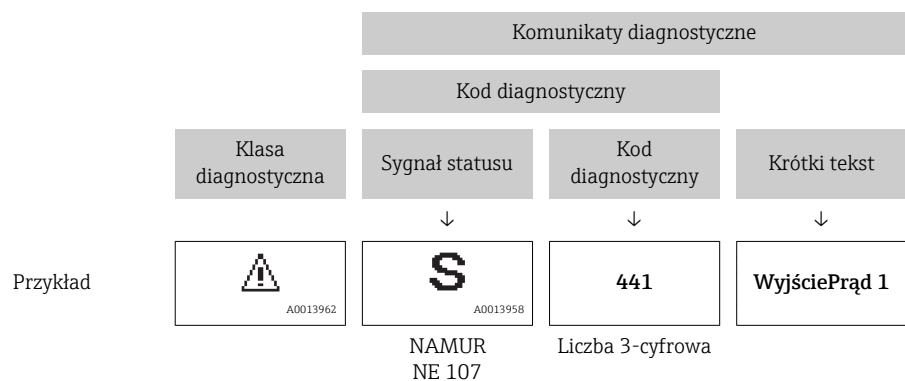
- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 129
- 2 Informacje diagnostyczne → 130
- 3 Działanie i identyfikator zdarzenia

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

- W parametrze
- W podmenu → 139

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.

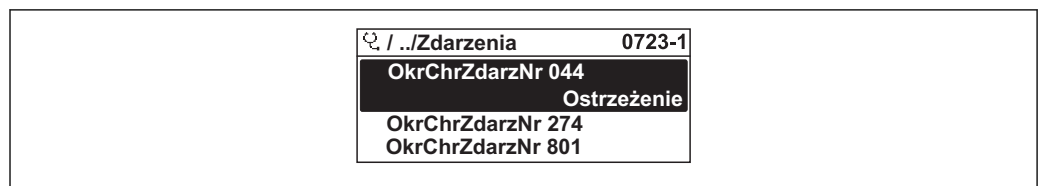
1. Wybrać żądany parametr.
2. Z prawej strony okna umieścić kursor myszy nad danym parametrem.
 - ↳ Pojawia się wskazówka dotycząca działań dla danego zdarzenia diagnostycznego.

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

 36 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: - 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 →  134

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	Sygnał 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 elektroniczne	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	Sygnał 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	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
502	Błąd aktyw/deaktyw. trybu rozliczeń	Wykonaj załączenie/wyłączenie trybu rozliczeń. Załogu się a następnie przełącz przełącznik trybu rozliczeń na elektronice	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	Sygnał 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 →  131
 - Za pomocą przeglądarki internetowej →  132
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  134
 - Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  134
-  Pozostałe bieżące zdarzenia diagnostyczne mogą być wyświetlane w **Lista diagnostyczna** submenu →  139

Nawigacja

„Diagnostyka” menu

 Diagnostyka	
Bieżąca diagnostyka	→  139
Poprzednia diagnostyka	→  139
Czas pracy od restartu	→  139
Czas pracy urządzenia	→  139

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

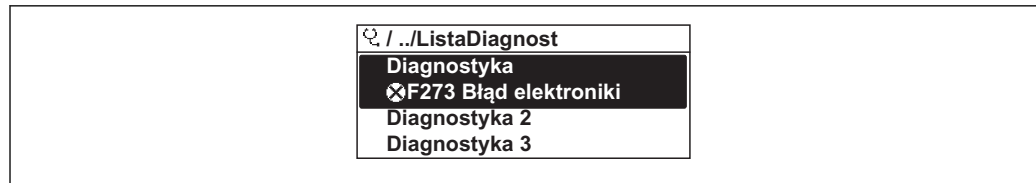
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Bieżąca diagnostyka	Musi wystąpić zdarzenie diagnostyczne.	Pokazuje aktualne zdarzenie diagnostyczne w formie tekstowej.  Jeżeli pojawi się dwa lub więcej komunikatów, wyświetlany jest komunikat o najwyższym priorytecie.	Symbol klasy diagnostycznej,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

12.9 Podmenu 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

37 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

i Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą wskaźnika → 131
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 132
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 134
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 134

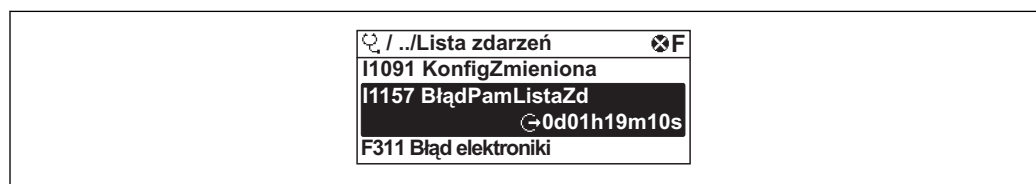
12.10 Rejestr zdarzeń

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

38 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 → 135
- Zdarzenia informacyjne → 141

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 → 131
- Za pomocą przeglądarki internetowej → 132
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" → 134
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" → 134

i Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach → 141

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

Reset ustawień parameter (→  111) umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.11.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter

Opcja	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	→ 	143
Numer seryjny	→ 	143
Wersja oprogramowania	→ 	143
Nazwa urządzenia	→ 	143
Kod zamówieniowy	→ 	143
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→ 	144
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→ 	144
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→ 	144
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→ 	144
Rewizja modelu urządzenia	→ 	144
Identyfikator urządzenia	→ 	144
Typ urządzenia	→ 	144
Identyfikator producenta (ID)	→ 	144

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	BA01063D/31/PL/02.13
05.2014	01.05.00	Opcja 73	■ 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	BA01063D/31/PL/03.14
11.2016	02.00.00	Opcja 71	Typ urządzenia: 0x69 ■ 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 ■ Tryb pomiarów rozliczeniowych	Instrukcja obsługi	BA01063D/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 Konserwacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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

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) →  195

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: →  149

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 (→  143), 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. Zdemonstować 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 równolegle 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: ■ 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: ■ 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 <i>prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya</i> .
----------------	---

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  W wersji do pomiarów rozliczeniowych: tylko przepływ objętościowy
------------------	---

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) ¹⁾

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[in]		Przepływ dla maks. wart. zakresu ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Waga impulsu ($\sim 2 \text{ impulsy/s}$)	Wartość odcięcia niskich przepływów ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[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 dm ³	2 dm ³ /min

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,3/10 m/s) [m³/h]	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [m³/h]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [m³]	Wartość odcięcia niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [m³/h]
[mm]	[in]				
40	1 ½	25 ... 700 dm³/min	200 dm³/min	1,5 dm³	3 dm³/min
50	2	35 ... 1 100 dm³/min	300 dm³/min	2,5 dm³	5 dm³/min
65	–	60 ... 2 000 dm³/min	500 dm³/min	5 dm³	8 dm³/min
80	3	90 ... 3 000 dm³/min	750 dm³/min	5 dm³	12 dm³/min
100	4	145 ... 4 700 dm³/min	1 200 dm³/min	10 dm³	20 dm³/min
125	–	220 ... 7 500 dm³/min	1 850 dm³/min	15 dm³	30 dm³/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	2 800 ... 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

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka" ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" oraz pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa" ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Wartości przepływów (układ metryczny) ¹⁾

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,12/5 m/s) [m³/h]	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [m³/h]	Waga impulsu (~ 4 impulsy/s) [m³]	Wartość odcięcia niskich przepływów (v ~ 0,01 m/s) [m³/h]
[mm]	[in]				
50	2	15 ... 600 dm³/min	300 dm³/min	1,25 dm³	1,25 dm³/min
65	–	25 ... 1000 dm³/min	500 dm³/min	2 dm³	2 dm³/min
80	3	35 ... 1500 dm³/min	750 dm³/min	3 dm³	3,25 dm³/min
100	4	60 ... 2400 dm³/min	1200 dm³/min	5 dm³	4,75 dm³/min
125	–	90 ... 3700 dm³/min	1850 dm³/min	8 dm³	7,5 dm³/min
150	6	145 ... 5400 dm³/min	2500 dm³/min	10 dm³	11 dm³/min
200	8	220 ... 9400 dm³/min	5000 dm³/min	20 dm³	19 dm³/min
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1300	750	0,05	2,75

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Wartości przepływów (układ metryczny) ¹⁾

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [gal]	Wartość odcięcia niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
[in]	[mm]				
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
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
–	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12
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

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s) [gal]	Wartość odcięcia niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
[in]	[mm]				
32	800	2 450 ... 80 000	19 500	200	300
36	900	3 100 ... 100 000	24 000	225	360
40	1000	3 800 ... 125 000	30 000	250	480
42	–	4 200 ... 135 000	33 000	250	600
48	1200	5 500 ... 175 000	42 000	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

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek) ¹⁾

Średnica nominalna		Zalecana wartość przepływu Min./maks. wartość zakresu (v ~ 0,12/5 m/s) [gal/min]	Ustawienia fabryczne		
			Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Waga impulsu (~ 4 impulsy/s) [gal]	Wartość odcięcia niskich przepływów (v ~ 0,01 m/s) [gal/min]
[in]	[mm]				
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
–	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
–	125	24 ... 1 000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1 400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2 500	1 200	5	5
10	250	90 ... 3 700	1 500	6	8
12	300	155 ... 5 700	2 400	9	12

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" → 165

 Dla pomiarów rozliczeniowych dopuszczalny zakres pomiarowy, waga impulsu oraz wartość odcięcia niskich przepływów zależy od dopuszczenia.

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1



W wersji do pomiarów rozliczeniowych dynamika pomiaru wynosi od 100 : 1 do 250 : 1, w zależności od średnicy nominalnej. Dodatkowe informacje podano w odpowiednim certyfikacie.

Sygnały wejściowe

Zewnętrzne wartości mierzone

W ofercie Endress+Hauser dostępne są różne przetworniki ciśnienia i temperatury: patrz rozdział "Akcesoria" → 151

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	■ DC 30 V ■ 6 mA
Czas odpowiedzi	Ustawiany w zakresie: 5 ... 200 ms
Poziom sygnał wejściowego	■ Poziom niski: DC -3 ... +5 V ■ Poziom wysoki: DC 12 ... 30 V
Możliwe funkcje	■ Wyłącz ■ Kasowanie licznika 1-3 ■ Kasowanie wszystkich liczników ■ Wymuszenie przepływu

16.4 Wyjście

Sygnały wyjściowe

Wyjście prądowe

Wyjście prądowe	Może być skonfigurowane jako: ■ 4-20 mA NAMUR ■ 4-20 mA US ■ 4-20 mA HART ■ 0-20 mA
Maksymalne wartości wyjściowe	■ 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	■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy ■ Prędkość przepływu ■ Przewodność ■ Temperatura elektroniki

Wyjście binarne

Funkcja	■ 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 ■ Dla pozycji kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja J: wyjście 2 jest skonfigurowane na stałe jako wyjście impulsowe z dopuszczeniem do pomiarów rozliczeniowych
Wersja	Pasywne, typu otwarty kolektor:
Maksymalne wartości wejściowe	■ 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	■ 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	■ 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	■ Wyłącz ■ Włącz ■ Klasa diagnostyczna ■ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej: – Wyłącz – Przepływ objętościowy – Przepływ masowy – Przewodność – Prędkość przepływu – Licznik 1-3 – Temperatura elektroniki ■ Kontrola kierunku przepływu ■ Status – 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: ■ 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: ■ 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: ■ Bieżąca wartość ■ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ Bieżąca wartość ■ 0 Hz ■ Wartość zdefiniowana: 0 ... 12 500 Hz
Wyjście przełączające	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: ■ 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	Stan przyrządu jest sygnalizowany za pomocą różnokolorowych diod LED W zależności od wersji przyrządu wyświetlane są następujące informacje: ■ Zasilanie włączone ■ Aktywna transmisja danych ■ Wystąpił alarm/błąd przyrządu.  Informacje diagnostyczne sygnalizowane za pomocą diod sygnalizacyjnych LED
--------------------------------------	--

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) →  79

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków

→  40

Napięcie zasilania

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Zasilanie"	Napięcie na zaciskach		Zakres częstotliwości
Opcja L	DC 24 V	±25%	–
	AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	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
Opcja J: 4-20mA HART, wyjście imp./wyjście binarne; wejście binarne	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

→  43

Wyrównanie potencjałów

→  46

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 czujnika

Zaciski 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: Ø6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Kable wzmacniane: dławik M20 × 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: Ø9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)



W przypadku użycia dławików metalowych, użyć metalowej płytki uziemiającej.

Parametry przewodów

→  38

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

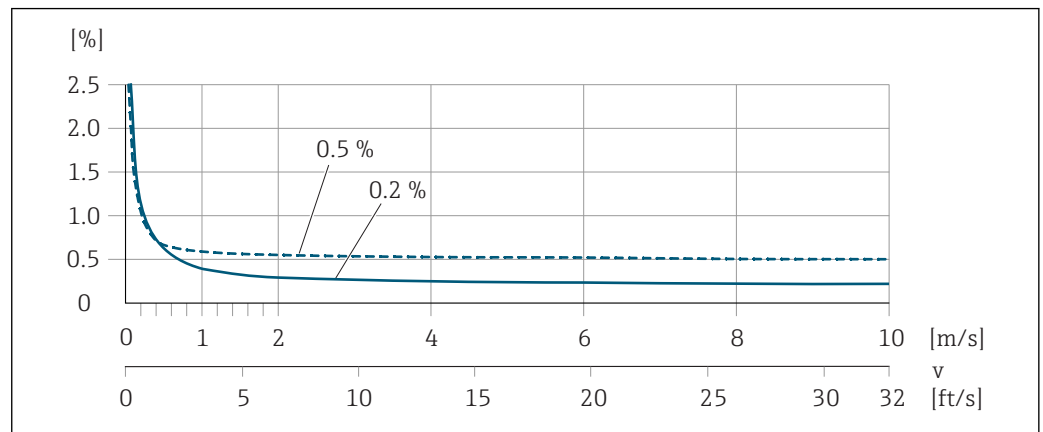
Granice błędu w warunkach odniesienia

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowy

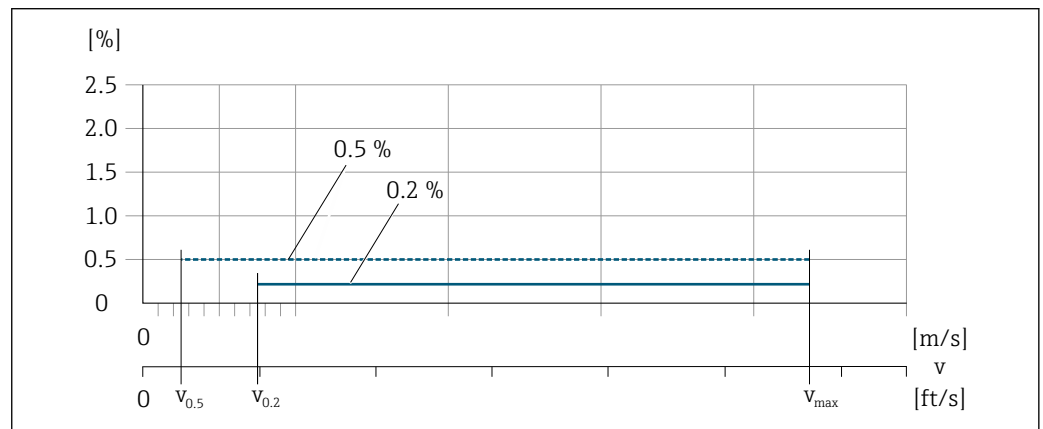
- $\pm 0,5\%$ w.w. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcja: $\pm 0,2\%$ w.w. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

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



A0032069

 39 Maksymalny błąd pomiaru w % w.w.



A0017051

 40 Płaska charakterystyka błęd; błąd w % w.w.

Plaska charakterystyka błędu; przepływ min. dla dokładności 0,5 %

Średnica nominalna		$v_{0,5}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600 ¹⁾	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 ²⁾	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"
- 2) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "długość zabudowy: krótka wg ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Plaska charakterystyka błędu; przepływ min. dla dokładności 0,2 %

Średnica nominalna		$v_{0,2}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600 ¹⁾	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 ²⁾	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"
- 2) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Przewodność elektryczna

Maks. błędu pomiaru nie podaje się.

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście prądowe

Dokładność	Maks. $\pm 5 \mu A$
------------	---------------------

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 elektryczna

Maks. ± 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: środowisko

Temperatura 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: – IP66/67, Typ 4X; konstrukcja spawana, pokrywana lakierem ochronnym, spełnia wymogi C5-M wg PN-EN ISO 12944. Do pracy w atmosferze korozyjnej. – IP68, Typ 6P; konstrukcja spawana, pokrywana lakierem ochronnym, spełnia wymogi C5-M wg PN-EN ISO 12944. Do ciągłej pracy pod wodą ≤ 3 m (10 ft) lub przez 48 godzin na głębokości ≤ 10 m (30 ft). – Obudowa IP68, Typ 6P; konstrukcja spawana, pokrywana lakierem ochronnym, spełnia wymogi Im1/Im2Im3 wg EN ISO 12944. Do ciągłej pracy w wodzie słonej ≤ 3 m (10 ft) lub przez 48 godzin na głębokości ≤ 10 m (30 ft), bądź do zakopania bezpośrednio w ziemi.

Odporność na wibracje	Wersja kompaktowa ■ Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6 – Częstotliwość 2 ... 8,4 Hz, amplituda skoku 3,5 mm – Częstotliwość 8,4 ... 2 000 Hz, amplituda skoku 1 g ■ Wibracje losowe (test Fh), wg PN-EN 60068-2-64 – 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz – 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz – Maks. poziom drgań: 1,54 g (wartość skuteczna) Wersja rozdzielna ■ Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6 – 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 – 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	■ 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)	■ 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)  Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

16.9 Warunki pracy: proces

Temperatura medium	■ 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) dla twardej gumy, DN 50...2000 (2...78") ■ -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) dla poliuretanu, DN 25...1200 (1...48")  Przy włączonym trybie pomiarów rozliczeniowych dopuszczalna temperatura cieczy wynosi 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).
Przewodność	Wszystkie ciecze: ≥ 5 µS/cm. Dla mediów o bardzo niskiej przewodności niezbędna jest wyższa wartość tłumienia filtra.  Uwaga: w przypadku wersji rozdzielnej na minimalną przewodność ma również wpływ długość przewodów pomiędzy czujnikiem a przetwornikiem →  25
Zależność ciśnienie-temperatura	 Przegląd zależności ciśnienie-temperatura dla przyłączy technologicznych, patrz karta katalogowa

Odporność na podciśnienie

Wykładzina: twarda guma

Średnica nominalna		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)
50...2000	2...78	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Wykładzina: poliuretan

Średnica nominalna		Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) przy różnych temperaturach cieczy:	
[mm]	[cale]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25...1200	1...48	0 (0)	0 (0)

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:

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

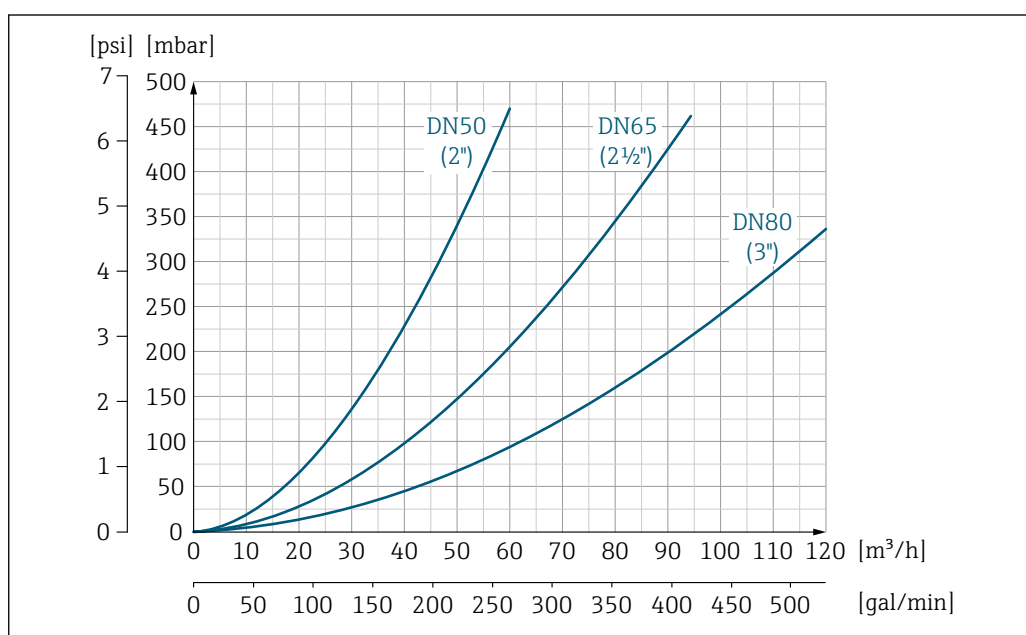
i Niezbędne zwiększenie prędkości przepływu można uzyskać zmniejszając średnicę nominalną czujnika przepływu.

i W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników → 152

i Dla pomiarów rozliczeniowych dopuszczalny zakres pomiarowy zależy od dopuszczenia.

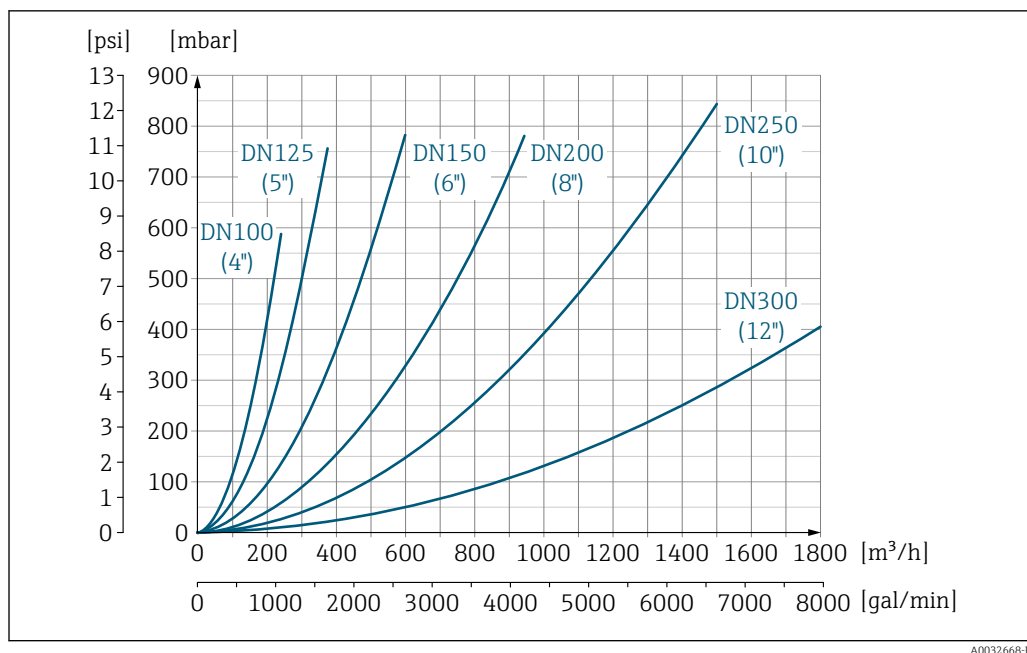
Spadek ciśnienia

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



41 Spadek ciśnienia dla czujnika DN 50...80 (2...3") dla wersji pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

A0032667-PL



A0032668-PL

42 Spadek ciśnienia dla czujnika DN 100...300 (4...12") dla wersji pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Ciśnienie w instalacji → 24

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 Podane masy odnoszą się do wersji do standardowego ciśnienia nominalnego, bez opakowania.

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)

Wersja standardowa

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]	
		Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
25	PN 40	5	5,7
32	PN 40	6	6,7
40	PN 40	8	8,7
50	PN 40	9	9,7
65	PN 16	10	10,7
80	PN 16	12	12,7
100	PN 16	14	14,7
125	PN 16	20	20,7
150	PN 16	24	24,7
200	PN 10	43	43,7
250	PN 10	63	63,7
300	PN 10	68	68,7
350	PN 6	105	105,7
375	PN 6	120	120,7
400	PN 6	120	120,7
450	PN 6	161	161,7
500	PN 6	156	156,7
600	PN 6	208	208,7
700	PN 6	304	304,7
800	PN 6	357	357,7
900	PN 6	485	485,7
1000	PN 6	589	589,7
1200	PN 6	850	850,7
1400	PN 6	1300	1300,7
1600	PN 6	1700	1700,7
1800	PN 6	2200	2200,7
2000	PN 6	2800	2800,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]	
		Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
50	PN 40	9,6	10,3
65	PN 16	11,0	11,7
80	PN 16	13,4	14,1
100	PN 16	15,0	15,7
125	PN 16	24,0	24,7
150	PN 16	29,3	30,0
200	PN 16	51,3	52,0
250	PN 16	80,1	80,8
300	PN 16	93,7	94,4

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze 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
80	12	12,7
100	14	14,7
150	24	24,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze 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
80	13,4	14,1
100	15,0	15,7
150	29,3	30,0

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze JIS B2220, 10K		
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	5,7
32	5	5,7
40	6	6,7
50	7	7,7
65	9	9,7
80	11	11,7
100	13	13,7
125	19	19,7
150	23	23,7
200	40	40,7
250	68	68,7
300	70	70,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze JIS B2220, 10K		
DN [mm]	Masa [kg]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
50	7,6	8,3
65	10,0	10,7
80	12,4	13,1
100	14,8	15,5
125	23,4	24,1
150	30,0	30,7
200	49,2	49,9
250	82,9	83,6
300	88,2	88,9

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A

Opcja A "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1"

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan ¹⁾		
	Masa [kg]		
	PN 6	PN 10	PN 16
450	100	113	139
500	115	133	179

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan ¹⁾		
	Masa [kg]		
	PN 6	PN 10	PN 16
600	156	163	224
700	191	241	288
800	241	316	350
900	309	394	441
1000	360	469	563
1200	530	718	840
1400	785	1 115	1 201
1600	1 059	1 625	1 842
1800	1 419	2 108	2 354
2000	1 878	2 631	2 926

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
450	144	144,7
500	183	183,7
600	261	261,7
700	347	347,7
750	434	434,7
800	494	494,7
900	691	691,7
1000	762	762,7
1200	1 238	1 238,7

Kołnierze 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
450	134	134,7
500	183	183,7
600	261	261,7
700	368	368,7
750	446	446,7
800	504	504,7
900	703	703,7

Kołnierze 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
1000	760	760,7
1200	1 220	1 220,7

Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcje H i K lub opcja H/K, lub pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA

Opcja	Opis
H	Certyfikat badania typu MID (MI-001)
K	OIML R49 Klasa 2
CA	IP66/67, typ 4X, całkowicie spawany; ochrona przed korozją PN-EN ISO 12944 C5-M

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]	
		Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
25	PN 40	9	9,7
32	PN 40	10	10,7
40	PN 40	11	11,7
50	PN 40	12	12,7
65	PN 16	13	13,7
80	PN 16	15	15,7
100	PN 16	17	17,7
125	PN 16	22	22,7
150	PN 16	27	27,7
200	PN 10	38	38,7
250	PN 10	51	51,7
300	PN 10	60	60,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]	
		Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
50	PN 40	12,6	13,3
65	PN 16	14,0	14,7

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]	
		Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminium AlSi10Mg lakierowany proszkowo
80	PN 16	16,4	17,1
100	PN 16	18,0	18,7
125	PN 16	26,0	26,7
150	PN 16	32,3	33,0
200	PN 16	46,3	47,0
250	PN 16	68,1	68,8
300	PN 16	85,7	86,4

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze AS 2129, PN 16		
DN [mm]	Masa [kg]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminium AlSi10Mg lakierowany proszkowo
80	15	15,7
100	17	17,7
150	27	27,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze AS 2129, PN 16		
DN [mm]	Masa [kg]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminium AlSi10Mg lakierowany proszkowo
80	16,4	17,1
100	18,0	18,7
150	32,3	33,0

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze JIS B2220, 10K		
DN [mm]	Masa [kg]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminium AlSi10Mg lakierowany proszkowo
25	9	9,7
32	10	10,7
40	10	10,7
50	11	11,7

Kołnierze JIS B2220, 10K		
DN [mm]	Masa [kg]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
65	12	12,7
80	13	13,7
100	15	15,7
125	20	20,7
150	25	25,7
200	34	34,7
250	50	50,7
300	57	57,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze JIS B2220, 10K		
DN [mm]	Masa [kg]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
50	11,6	12,3
65	13,0	13,7
80	14,4	15,1
100	16,8	17,5
125	24,4	25,1
150	32,0	32,7
200	43,2	43,9
250	64,9	65,6
300	75,2	75,9

Masa (amerykański układ jednostek)

Wersja standardowa

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150		
DN [in]	Masa [lbs]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
1	11	12,5
1½	18	19,5
2	20	21,5
3	26	27,5
4	31	32,5
6	53	54,5
8	95	96,5

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150		
DN [in]	Masa [lbs]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
10	161	162,5
12	238	239,5
14	386	387,5
16	452	453,5
18	562	563,5
20	628	629,5
24	893	894,5

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150		
DN [in]	Masa [lbs]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
2	21,3	22,8
3	29,1	30,6
4	35,6	37,1
6	68,4	69,9
8	116,2	117,7
10	198,9	200,4
12	285,2	286,7

Kołnierze AWWA C207, klasa D		
DN [in]	Masa [lbs]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
28	882	883,5
30	1014	1015,5
32	1213	1214,5
36	1764	1765,5
40	1985	1986,5
42	2426	2427,5
48	3087	3088,5
54	4851	4852,5
60	5954	5955,5
66	8159	8160,5
72	9041	9042,5
78	10143	10144,5

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A

Opcja A "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1"

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150		
DN [in]	Masa [lbs]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
18	423	424,5
20	505	506,5
24	668	667,5

Kołnierze AWWA C207, klasa D		
DN [in]	Masa [lbs]	
	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja M, Q Poliwęglan	Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja A, R Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
28	589	590,5
30	703	704,5
32	847	848,5
36	1039	1040,5
40	1297	1298,5
42	1480	1481,5
48	1989	1990,5
54	2809	2810,5
60	3517	3518,5
66	4701	4702,5
72	5665	5666,5
78	6866	6867,5

Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA

Opcja CA "TP66/67, typ 4X, całkowicie spawany; ochrona przed korozją PN-EN ISO 12944 C5-M"

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
1	17,6
1½	19,8
2	24,3
3	33,1
4	41,9
6	61,7
8	97,0

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
10	134,5
12	189,6

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
2	25,6
3	36,2
4	46,5
6	77,1
8	118,2
10	172,4
12	236,8

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 przewodu podłączeniowego
- Bez opakowania

Masa (układ jednostek SI)

Wersja standardowa

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)		
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]
25	PN 40	5
32	PN 40	6
40	PN 40	7
50	PN 40	9
65	PN 16	10
80	PN 16	12
100	PN 16	14
125	PN 16	20

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)		
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]
150	PN 16	24
200	PN 10	43
250	PN 10	63
300	PN 10	68
350	PN 6	103
375	PN 6	118
400	PN 6	118
450	PN 6	159
500	PN 6	154
600	PN 6	206
700	PN 6	302
800	PN 6	355
900	PN 6	483
1000	PN 6	587
1200	PN 6	848
1400	PN 6	1298
1600	PN 6	1698
1800	PN 6	2198
2000	PN 6	2798

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)		
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	Masa [kg]
50	PN 40	9,6
65	PN 16	11,0
80	PN 16	13,4
100	PN 16	15,0
125	PN 16	24,0
150	PN 16	29,3
200	PN 16	51,3
250	PN 16	80,1
300	PN 16	93,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze AS 4087, PN 16	
DN [mm]	Masa [kg]
80	12
100	14
150	24

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze AS 4087, PN 16	
DN [mm]	Masa [kg]
80	13,4
100	15,0
150	29,3

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze JIS B2220, 10K	
DN [mm]	Masa [kg]
25	5
32	5
40	6
50	7
65	9
80	11
100	13
125	19
150	23
200	40
250	67
300	70

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze JIS B2220, 10K	
DN [mm]	Masa [kg]
50	7,6
65	10,0
80	12,4

Kołnierze JIS B2220, 10K	
DN [mm]	Masa [kg]
100	14,8
125	23,4
150	30,0
200	49,2
250	81,9
300	88,2

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A

Opcja A "długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1"

Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2501)			
DN [mm]	Masa [kg]		
	PN 6	PN 10	PN 16
450	98	111	139
500	113	131	179
600	154	161	224
700	190	240	288
800	240	315	350
900	308	393	441
1000	359	468	563
1200	529	717	840
1400	784	1114	1200
1600	1058	1624	1841
1800	1418	2107	2353
2000	1877	2630	2925

Kołnierz AS 2129, Tabela E	
DN [mm]	Masa [kg]
450	142
500	181
600	259
700	346
750	433
800	493
900	690
1000	761
1200	1237

Kołnierz AS 4087, PN 16	
DN [mm]	Masa [kg]
450	132
500	181
600	259
700	367
750	445
800	503
900	702
1000	759
1200	1219

Pozycja kodu zam. "Kalibracja przepływu", opcje H i K lub pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA

Opcja	Opis
H	Certyfikat badania typu MID (MI-001)
K	OIML R49 Klasa 2
CA	IP66/67, typ 4X, całkowicie spawany; ochrona przed korozją PN-EN ISO 12944 C5-M

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)		
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	[kg]
25	PN 40	6,5
32	PN 40	8
40	PN 40	8,5
50	PN 40	10
65	PN 16	11
80	PN 16	13
100	PN 16	15
125	PN 16	20
150	PN 16	25
200	PN 10	36
250	PN 10	49
300	PN 10	58

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501)		
DN [mm]	Ciśnienie nominalne	[kg]
50	PN 40	10,6
65	PN 16	12,0
80	PN 16	14,4
100	PN 16	16,0
125	PN 16	24,0
150	PN 16	30,3
200	PN 16	44,3
250	PN 16	66,1
300	PN 16	83,7

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze AS 4087, PN 16	
DN [mm]	[kg]
80	13
100	15
150	25

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze AS 4087, PN 16	
DN [mm]	[kg]
80	14,4
100	16,0
150	30,3

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze JIS B2220, 10K	
DN [mm]	Masa [kg]
25	6,5
32	7,5
40	7,5
50	9
65	10
80	11

Kołnierze JIS B2220, 10K	
DN [mm]	Masa [kg]
100	13
125	18
150	23
200	32
250	48
300	55

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze JIS B2220, 10K	
DN [mm]	Masa [kg]
50	9,6
65	11,0
80	12,4
100	14,8
125	22,4
150	30,0
200	41,2
250	62,9
300	73,2

Masa (amerykański układ jednostek)

Wersja standardowa

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
1	11
1½	15
2	20
3	26
4	31
6	53
8	95
10	161
12	238
14	381
16	448

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
18	558
20	624
24	889

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
2	21,3
3	29,1
4	35,6
6	68,4
8	116,2
10	198,9
12	285,2

Kołnierze AWWA C207, klasa D	
DN [in]	Masa [lbs]
28	878
30	1010
32	1208
36	1760
40	1980
42	2421
48	3083
54	4847
60	5949
66	8154
72	9036
78	10139

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A

Opcja A "długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1"

Kołnierz ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
18	420
20	501
24	664

Kołnierz AWWA C207, klasa D	
DN [in]	Masa [lbs]
28	587
30	701
32	845
36	1036
40	1294
42	1477
48	1987
54	1273
60	3515
66	4699
72	5662
78	6864

Pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA

Opcja CA "IP66/67, typ 4X, całkowicie spawany; ochrona przed korozją PN-EN ISO 12944 C5-M"

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
1	13
1½	15,5
2	20
3	29
4	37
6	57
8	93
10	130
12	185

Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
2	21,3
3	32,1
4	41,6
6	72,4
8	114,2

Kołnierze ASME B16.5, klasa 150	
DN [in]	Masa [lbs]
10	167,9
12	232,2

Dane techniczne rur
pomiarowych

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne				Średnica wewn. rury pomiarowej			
		PN-EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Twarda guma		Poliuretan	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Klasa 150	–	20K	–	–	24	0,94
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1,26
40	1 ½	PN 40	Klasa 150	–	20K	–	–	38	1,50
50	2	PN 40	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97
65	–	PN 16	–	–	10K	66	2,60	66	2,60
80	3	PN 16	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11
100	4	PN 16	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02
125	–	PN 16	–	–	10K	127	5,00	127	5,00
150	6	PN 16	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14
200 ¹⁾	8	PN 10	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03
200 ²⁾	8	PN 16	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	201	7,91	–	–
250 ¹⁾	10	PN 10	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2
250 ²⁾	10	PN 16	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	251	9,88	–	–
300 ¹⁾	12	PN 10	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2
300 ²⁾	12	PN 16	Klasa 150	Tabela E, PN 16	10K	309	12,2	–	–
350	14	PN 6	Klasa 150	Tabela E, PN 16	–	342	13,5	342	13,5
375	15	–	–	PN 16	–	392	15,4	–	–
400	16	PN 6	Klasa 150	Tabela E, PN 16	–	392	15,4	392	15,4
450	18	PN 6	Klasa 150	–	–	437	17,2	437	17,2
500	20	PN 6	Klasa 150	Tabela E, PN 16	–	492	19,4	492	19,4
600	24	PN 6	Klasa 150	Tabela E, PN 16	–	594	23,4	594	23,4
700	28	PN 6	Klasa D	Tabela E, PN 16	–	692	27,2	692	27,2
750	30	–	Klasa D	Tabela E, PN 16	–	742	29,2	742	29,2
800	32	PN 6	Klasa D	Tabela E, PN 16	–	794	31,3	794	31,3
900	36	PN 6	Klasa D	Tabela E, PN 16	–	891	35,1	891	35,1
1000	40	PN 6	Klasa D	Tabela E, PN 16	–	994	39,1	994	39,1
–	42	–	Klasa D	–	–	1043	41,1	1043	41,1
1200	48	PN 6	Klasa D	Tabela E, PN 16	–	1197	47,1	1197	47,1
–	54	–	Klasa D	–	–	1339	52,7	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1402	55,2	–	–
–	60	–	Klasa D	–	–	1492	58,7	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1600	63,0	–	–
–	66	–	Klasa D	–	–	1638	64,5	–	–

Średnica nominalna		Ciśnienie nominalne				Średnica wewn. rury pomiarowej			
		PN-EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Twarda guma		Poliuretan	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]
1800	72	PN 6	Klasa D	–	–	1786	70,3	–	–
2000	78	PN 6	Klasa D	–	–	1989	78,3	–	–

- 1) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1" i pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja B "Długość zabudowy: długa, ISO/DVGW do DN400, DN450-2000 1:1.3"
- 2) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja C "Długość zabudowy: krótka ISO/DVGW do DN300, nie wymaga odcinków prostych przed i za przepływomierzem, przewężona rura pom."

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

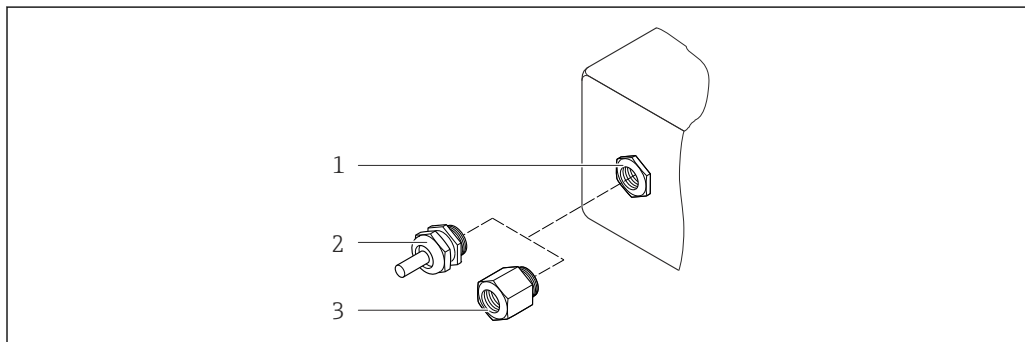
Wersja kompaktowa, pochylona

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

Wprowadzenia przewodów/dławiki kablowe



A0020640

43 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 Wersje ze wzmocnionym przewodem podłączeniowym	- 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 opłotem wzmacniającym z drutu stalowego

Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

- Standardowo: odlew aluminiowy AlSi10Mg pokrywany proszkowo (IP66/67)
- Opcjonalnie:
 - Poliwęglan dla wersji IP68, DN 50...300 (2...12")
 - Poliwęglan dla pozycji kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CA...CE "ochrona przed korozją"; DN 350...2000 (14...78")

Obudowa czujnika przepływu

- DN 25...300 (1...12"):
 - Odlew aluminiowy AlSi10Mg lakierowany proszkowo
 - stal konstrukcyjna pokrywana powłoką ochronną Al/Zn
- DN 25...300 (1...12"):
 - stal konstrukcyjna pokrywana lakierem ochronnym (IP68)
- DN 350...2000 (14...78"):
 - stal konstrukcyjna pokrywana lakierem ochronnym

Rury pomiarowe

- DN 25...300 (1...12")³⁾: stal k.o. 1.4301/1.4306/304/304L
- DN 350...1200 (14...48")³⁾: stal k.o. 1.4301/304
- DN 1350...2000 (54...78")³⁾: stal k.o. 1.4301, odpowiednik 304

Wykładzina

- DN 25...1200 (1...48"): poliuretan
- DN 50...2000 (2...78"): twarda guma

Elektrody

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

3) Dla kołnierzy ze stali konstrukcyjnej z powłoką ochronną Al/Zn (DN 25...300 (1...12")), pokrywanych lakierem ochronnym (IP68) (DN 50...300 (2...12")) lub pokrywanych lakierem ochronnym ≥ DN 350 (14")

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

- DN 25...1200 ³⁾:
 - Stal k.o. 1.4404/1.4571/F316L
 - Stal konstrukcyjna A105/FE410WB/P250GH/S235JRG2/S235JR+N
- DN 1350...2000 ³⁾:
 - Stal k.o. 1.4404/1.4571
 - Stal konstrukcyjna P250GH/S235JRG2
- DN 450...2000 ⁴⁾:
 - Stal konstrukcyjna A105/S235JRG2

Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501), PN6:DN 350...1000 ³⁾:

Stal konstrukcyjna A105/FE410WB/S235JRG2

Kołnierze ASME B16.5

- DN 25...1200 (1...48"):
 - Stal k.o. F316L, odpowiednik 1.4404
- DN 25...300 (1...12") ⁴⁾:
 - Stal konstrukcyjna A105, odpowiednik 1.0432
- DN 350...1200 (14...48") ⁴⁾:
 - Stal konstrukcyjna A105/A515 Grade 70

Kołnierze AWWA C207

- DN 48":
 - Stal konstrukcyjna A105/A181/P265GH/S275JR
- DN 54...72":
 - Stal konstrukcyjna P265GH, odpowiednik 1.0425
- DN 48...78" ⁴⁾:
 - Stal konstrukcyjna A105/A181/P265GH/S275JR

Kołnierze AS 2129

- DN 50...1200:
 - Stal konstrukcyjna A105/S235JRG2
- DN 350...1200 ⁴⁾:
 - Stal konstrukcyjna A105/FE410WB/P235GH/P265GH/S235JRG2

Kołnierze AS 4087

- DN 50...1200:
 - Stal konstrukcyjna A105/S275JR
- DN 350...1200 ⁴⁾:
 - Stal konstrukcyjna A105/P265GH/S275JR

Kołnierze JIS B2220

- Stal k.o. F316L, odpowiednik 1.4404
- Stal konstrukcyjna A105/A350LF2 ³⁾

Uszczelki

Wg PN-EN 1514-1

Akcesoria*Osłona wskaźnika*

Stal k.o. 1.4301 (304L)

4) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "Długość zabudowy: krótka"

Pierścienie uziemiające

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

Elektrody

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

- Stali 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantanu

Opcjonalnie dla DN 350...2000 (14...78"):

Wymienne elektrody wykonane ze stali k.o. 1.4435 (316L)

Przylączy technologiczne

- Kołnierze PN-EN 1092-1 (DIN 2501) ⁵⁾
 - DN ≤ 300: kołnierz stały (PN 10/16/25/40) = typ A
 - DN ≥ 350: kołnierz stały (PN 6/10/16/25) = płaska przylga
 - DN 450...2000 ⁶⁾: kołnierz stały (PN 6/10/16) = płaska przylga
- Kołnierze ASME B16.5
 - DN 25...600 (1...24"): kołnierz stały (klasa 150)
 - DN 350...2000 (14...78") ⁶⁾: kołnierz stały (klasa 150)
 - DN 25...150 (1...6"): kołnierz stały (klasa 300)
- Kołnierze AWWA C207
 - DN 48...72": kołnierz stały (klasa D)
 - DN 48...78" ⁶⁾: kołnierz stały (klasa D)
- Kołnierze AS 2129
 - DN 50...1200: kołnierz stały (Tabela E)
 - DN 350...1200 ⁶⁾: kołnierz stały (Tabela E)
- Kołnierze AS 4087
 - DN 50...1200: kołnierz stały (PN 16)
 - DN 350...1200 ⁶⁾: kołnierz stały (PN 16)
- Kołnierze JIS B2220
 - DN 50...300: kołnierz stały (10K)
 - DN 25...300: kołnierz stały (20K)



Informacje dotyczące materiałów przyłączy technologicznych → 188

Chropowatość powierzchni

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

5) Wymiary wg DIN 2501, DN 65 (2 ½") PN 16 i DN 600 (24") PN 16 wyłącznie wg EN 1092-1

6) Pozycja kodu zam. "Konstrukcja", opcja A "długość zabudowy: krótka"

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

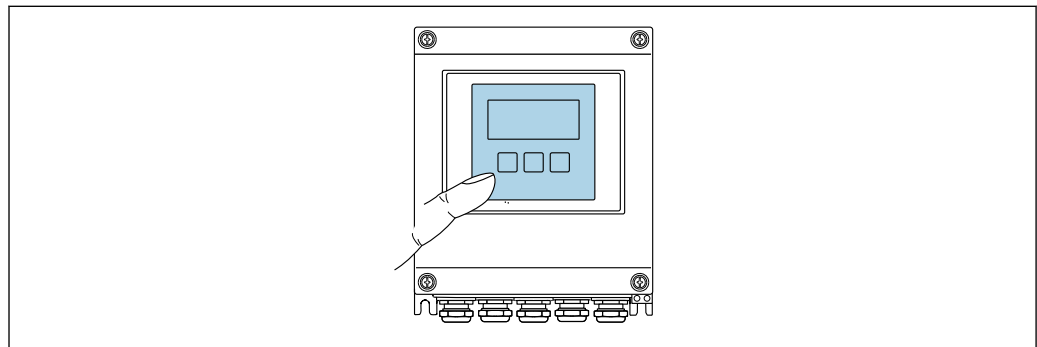
Za pomocą wskaźnika

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 → 74



A0032074

44 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): $\oplus$, $\square$, $\boxminus$
- Możliwość obsługi lokalnej również w strefach zagrożonych wybuchem

Obsługa zdalna

→ 74

Interfejs serwisowy

→ 74

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	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN	Dokumentacja specjalna dla przyrządu
DeviceCare SFE100	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Protokół fieldbus	→ 150
FieldCare SFE500	Notebook, komputer PC lub tablet z systemem operacyjnym Microsoft Windows	- Interfejs serwisowy CDI-RJ45 - Interfejs WLAN - Protokół fieldbus	→ 150
Device Xpert	Komunikator Field Xpert SFX 100/350/370	Protokół HART i FOUNDATION Fieldbus	Instrukcja obsługi BA01202S Pliki opisu urządzenia (DD): Użyć funkcji aktualizacji oprogramowania komunikatora



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	■ Firmware przyrządu ■ Sterowniki do integracji z systemem automatyki, np.: pliki DD dla komunikacji HART	■ 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	■ 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
- Eksport zarejestrowanych wartości mierzonych z wykorzystaniem różnych interfejsów i oprogramowania obsługowego. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW
- Wykorzystać zapisane dane pomiarowe do funkcji symulacji w **Diagnostyka** menu.

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Przyrząd spełnia wszystkie obowiązujące wymagania przepisów Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Znak 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	■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920
Certyfikat HART	Interfejs HART Przepływomierz został zarejestrowany i uzyskał świadectwo organizacji FieldComm Group. Układ pomiarowy spełnia wszystkie wymagania następujących specyfikacji: ■ Specyfikacja HART 7 ■ Przyrząd może współpracować z certyfikowanymi wyrobami innych producentów (kompatybilność)
Dopuszczenia radiowe	Europa: dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/WE 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.

Dopuszczenie MID

Przepływomierz posiada dopuszczenie (opcja) jako wodomierz wody zimnej (załącznik MI-001) do pomiarów objętości i podlega prawnej kontroli metrologicznej zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych 2004/22/WE (MID).

Niniejsze urządzenie pomiarowe jest zgodne z wymaganiami zaleceń OIML R49: 2006 i posiada certyfikat zgodności z OIML (opcja).

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): - Możliwość zapisu maks. 1000 wartości mierzonych. - Możliwość transmisji 250 wartości mierzonych dla każdego spośród 4 kanałów. - Możliwość ustawiania częstotliwości rejestracji wartości mierzonych przez użytkownika. - Dostęp zarejestrowanych wartości zmierzonych za pomocą wskaźnika lub oprogramowania obsługowego, np. FieldCare, DeviceCare lub serwera WWW.
Technologia Heartbeat	Nazwa pakietu	Opis
	Heartbeat weryfikacja + monitoring	Heartbeat weryfikacja + monitoring 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: - 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 Heartbeat weryfikacja 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". - 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 → 149

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 W 400	TI01046D

Skrócone instrukcje obsługi*Skrócone instrukcje obsługi czujnika przepływu*

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Proline Promag W	KA01266D

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Promag 400	KA01263D

Opis parametrów urządzenia

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Promag 400	GP01043D

Dokumentacja
uzupełniająca**Dokumentacja specjalna**

Treść	Oznaczenie dokumentu
Serwer WWW	SD01811D
Technologia Heartbeat	SD01847D
Moduły wskaźnika A309/A310	SD01793D
Informacje dotyczące pomiarów rozliczeniowych	SD01230D

Zalecenia montażowe

Treść	Oznaczenie dokumentu
Wskazówki montażowe dla zestawów części zamiennych	 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  149

Spis haseł

A

Aktualna wersja przyrządu	79
Applicator	152
Armatura podłączeniowa	24

B

Bezpieczeństwo	9
Bezpieczeństwo produktu	11
Bezpieczeństwo użytkowania	10
Blokada przycisków	
Włączanie	67
Wyłączanie	67
Blokada urządzenia, stan	117
Blokada zapisu	
Kodem dostępu	114
Za pomocą przełącznika blokady zapisu	115
Budowa układu pomiarowego	
patrz Budowa przetwornika pomiarowego	
Układ pomiarowy	152

C

Cechy metrologiczne	161
Certyfikat HART	193
Certyfikaty	193
Chropowatość powierzchni	189
Ciśnienie w instalacji	24
Części zamienne	147
Czujnik przepływu	
Montaż	27
Czujniki o dużej masie	21
Czynności konserwacyjne	146
Wymiana uszczelek	146
Czyszczenie	
Czyszczenie wewnętrzne	146
Czyszczenie zewnętrzne	146
Czyszczenie wewnętrzne	146
Czyszczenie zewnętrzne	146

D

Dane techniczne rur pomiarowych	185
Dane techniczne, przegląd	152
Data produkcji	15, 16
Definiowanie kodu dostępu	114, 115
Deklaracja zgodności	11
DeviceCare	77
Plik opisu urządzenia	79
Diagnostyka	
Ikony	129
Długość przewodów podłączeniowych	25
Dokument	
funkcjonowania	6
Dokumentacja	
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dokumentacja uzupełniająca	195
Dopuszczenia	193
Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną	193

Dopuszczenia radiowe	193
Dopuszczenie Ex	193
Dopuszczenie MID	194
Dostęp do odczytu	67
Dostęp do zapisu	67
Drgania	24
Dynamika pomiaru	156
Działania	
Informacje	131
Zamykanie	131

E

ECE	108
Edytor liczb	60
Edytor tekstu	60
Elektrody	189
Elementy składowe układu pomiarowego	13

F

FieldCare	76
Funkcja	76
Nawiązanie połączenia	77
Plik opisu urządzenia	79
Wskazanie	77
Filtrowanie rejestru zdarzeń	141
Funkcje	
patrz Parametr	

G

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

H

Historia zdarzeń	140
------------------	-----

I

ID producenta	79
Identyfikacja przyrządu	15
Ikony	
Aktywnej komunikacji	57
Blokady	57
Diagnostyki	57
Dla kreatora	59
Dla menu	59
Dla parametrów	59
Dla podmenu	59
Do korekcji	60
Numeru kanału pomiarowego	57
Sygnalizacji statusu	57
W edytorze tekstu i liczb	60
Wartości mierzonej	57
We wskazaniu statusu na wskaźniku	57
Informacje diagnostyczne	
Kontrolki LED	127
Przeglądarka internetowa	131
Wskaźnik	129
Informacje o dokumencie	6
Inne normy i zalecenia	194

Instalacja pod ziemią	26
Integracja z systemami automatyki	79

J	
Języki, warianty obsługi	190

K	
Kierunek przepływu	22
Klasa diagnostyczna	
Ikony	130
Objaśnienie	130
Kod bezpośredniego dostępu	59
Kod dostępu	67
Błędne wprowadzenie	67
Kod zamówieniowy	15, 16
Kompatybilność elektromagnetyczna	164
Komunikator Field Communicator 475	78
Komunikator Field Xpert	
Przeznaczenie	76
Komunikator ręczny	
Przeznaczenie	78
Komunikator ręczny Field Xpert SFX350	76
Komunikaty błędów	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
Komunikaty diagnostyczne	129
Budowa, opis	130, 133
DeviceCare	133
Działania	135
FieldCare	133
Informacje ogólne	135
Koncepcja obsługi	55
Konfiguracja WLAN	109
Konstrukcja	
Nazwa przyrządu	13
Kontrola	
Po odbiorze wyrobu	14
Warunki pracy: montaż	37
Złączka	51
Kontrola funkcjonalna	83
Kontrola po wykonaniu montażu	83
Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna)	37
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna)	51

L	
Licznik	
Konfiguracja	103
Lista kontrolna	
Kontrola po wykonaniu montażu	37
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	51
Lista zdarzeń	140

M	
Maksymalny błąd pomiaru	161
Masa	
Czujnik, wersja rozdzielna	176
Transport (wskazówki)	18
Wersja kompaktowa	166
Maska wprowadzania	60
Materiały	186

Menu	
Diagnostyka	139
Ustawienia	83, 84
Menu kontekstowe	
Objaśnienie	62
Otwieranie	62
Zamykanie	62
Menu obsługi	
Menu, podmenu	54
Podmenu i rodzaje użytkowników	55
Struktura	54
Miejsce montażu	20
Mikroprzełącznik	
patrz Przełącznik blokady zapisu	
Moduł wejść/wyjść	13, 45
Momenty dokręcenia śrub	28

N	
Na wskaźniku lokalnym	
patrz Komunikaty diagnostyczne	
patrz W stanie alarmu	
Napięcie zasilania	41, 159
Naprawa	147
Uwagi	147
Naprawa przyrządu	147
Narzędzia	
Do montażu	27
Podłączenie elektryczne	40
Transport	18
Narzędzia do podłączenia	40
Narzędzia montażowe	27
Nazwa części zamiennej	147
Nazwa przepływomierza	
Czujnik przepływu	16
Nazwa przyrządu	
Integracja z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego	79
Konfiguracja	83
Konstrukcja	13
Montaż czujnika przepływu	27
Momenty dokręcenia śrub	28
Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających	28
Montaż uszczeltek	28
Nazwa urządzenia	
Przetwornik	15
Numer seryjny	15, 16

O	
Obciążenia mechaniczne	164
Obracanie obudowy modułu elektroniki	
patrz Obracanie obudowy przetwornika	
Obracanie obudowy przetwornika	34
Obracanie wskaźnika	36
Obsługa	117
Obsługa zdalna	190
Obszar zastosowań	
Ryzyka szczytkowe	10
Odbiór dostawy	14

Odcięcie niskich przepływów	159
Odczyt wartości mierzonych	117
Odporność na podciśnienie	165
Odporność na udary	164
Odporność na wibracje	164
Okno nawigacji	
W kreatorze	58
W podmenu	58
Oprogramowanie	
Data wersji	79
Wersja	79
Oprogramowanie AMS Device Manager	78
Funkcja	78
Oznaczenie dokumentu	
Stosowane symbole	6
P	
Parametry	
Wprowadzanie wartości	66
Zmiana	66
Parametry komunikacji cyfrowej	79
Pionowo opadający odcinek rurociągu	21
Pliki opisu urządzenia (DD)	79
Pobór mocy	159
Pobór prądu	160
Podłączenie	
patrz Podłączenie elektryczne	
Podłączenie elektryczne	
Interfejs WLAN	74
Nazwa przyrządu	38
Oprogramowanie obsługowe	
Interfejs serwisowy (CDI-RJ45)	74
Interfejs WLAN	74
Serwer WWW	74
Stopień ochrony	51
Podłączenie urządzenia	43
Podmenu	
Informacje ogólne	55
Lista zdarzeń	140
Zmienne procesowe	118
Podmenu Lista Diagnost	139
Pole wskazań	
Na wskaźniku	57
W widoku ścieżki dostępu	59
Ponowna kalibracja	146
Powtarzalność	162
Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	22
Pozycje menu	
Dla ustawień specyficznych	102
Do konfiguracji przyrządu	83
Praca pod wodą	26
Prostoliniowe odcinki dolotowe	22
Prostoliniowe odcinki wylotowe	22
Protokół HART	
Wartości mierzone	79
Zmienne urządzenia	79
Przełącznik blokady zapisu	115
Przepisy BHP	10

Przetwornik	
Obracanie obudowy	34
Obracanie wskaźnika	36
Podłączenie przewodów sygnałowych	45
Przetwornik pomiarowy	
Demontaż	148
Modyfikacja	147
Naprawa	147
Przygotowanie do montażu	27
Przygotowanie do podłączenia elektrycznego	41
Utylizacja przyrządu	148
Załączenie	83
Przewodność medium	164
Przewód podłączeniowy	38
Przeznaczenie dokumentu	6
Przyciski obsługi	61, 130
patrz Przyciski obsługi	
Przygotowanie do montażu	27
Przygotowanie do podłączenia	41
Przykłady podłączeń instalacji wyrównania potencjałów	47
Przyłącza technologiczne	189
R	
Rejestrator	122
Rewizja modelu	79
Rodzaje użytkowników	55
Rozmieszczenie zacisków	40, 43, 45
Rozszerzony kod zamówieniowy	
Czujnik przepływu	16
Przetwornik	15
Rurociąg wypełniony częściowo	21
S	
Separacja galwaniczna	159
Serwis Endress+Hauser	
Konserwacja	146
Naprawa	147
SIMATIC PDM	78
Przeznaczenie	78
Spadek ciśnienia	165
Specjalne wskazówki dotyczące podłączenia	49
Sprzętowa blokada zapisu	115
Stopień ochrony	51, 163
Struktura	
Menu obsługi	54
Submenu	
Administracja	110, 111
Informacje o urządzeniu	142
Jednostki systemowe	85
Kasowanie kodu dostępu	111
Konfiguracja burst 1 ... n	80
Licznik	119
Licznik 1 ... n	103
Obsługa licznika	121
Obwód czyszczenia elektrod (ECC)	108
Rejestracja danych	122
Serwer WWW	73
Symulacja	112

Ustawienia zaawansowane	102
Ustawienie czujnika	103
Wartości wejściowe	120
Wartości wyjściowe	117, 120
Wejście statusu	87
WLAN Settings	109
Wskaźnik	105
Zmienne procesowe	118
Sygnalizacja usterki	157
Sygnały statusu	129, 132
Sygnały wyjściowe	156
Szybki dostęp	64

Ś

Ścieżka menu (okno nawigacji)	58
-------------------------------	----

T

Tabliczka znamionowa	
Czujnik przepływu	16
Przetwornik	15
Tekst pomocy	
Informacje	65
Objaśnienie	65
Zamykanie	65
Temperatura medium	164
Temperatura otoczenia	23
Wpływ	162
Temperatura składowania	18, 163
Transportowanie przyrządu	18
Tryb burst	80
Typ urządzenia	79

U

Układ pomiarowy	152
Uprawnienia dostępu do parametrów	
Dostęp do odczytu	67
Dostęp do zapisu	67
Uruchomienie	83
Konfiguracja przyrządu	83
Ustawienia zaawansowane	102
Ustawienia	
Administracja	110
Automatyczne czyszczenie elektrod (ECE)	108
Detekcja częściowego wypełnienia rury (EPD)	101
Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	121
Etykieta	84
Jednostki systemowe	85
Język obsługi	83
Kondycjonowanie sygnałów wyjściowych	97
Licznik	103
Odcięcie niskich przepływów	99
Reset ustawień	142
Symulacja	112
Ustawienia czujnika	103
Wejście statusu	87
WLAN	109
Wskaźnik	95
Wyjście binarne	93
Wyjście binarne (PFS)	89, 90

Wyjście impulsowe	89
Wyjście prądowe	88
Zaawansowane ustawienia wskaźnika	105
Zerowanie licznika	121
Ustawienia parametrów	
Administracja (Submenu)	111
Detekcja pustej rury (Wizard)	101
Diagnostyka (Menu)	139
Informacje o urządzeniu (Submenu)	142
Jednostki systemowe (Submenu)	85
Kasowanie kodu dostępu (Submenu)	111
Kondycjonowanie wyjścia (Wizard)	97
Konfiguracja burst 1 ... n (Submenu)	80
Licznik (Submenu)	119
Licznik 1 ... n (Submenu)	103
Obsługa licznika (Submenu)	121
Obwód czyszczenia elektrod (ECC) (Submenu)	108
Odcięcie niskich przepływów (Wizard)	99
Określ kod dostępu (Wizard)	110
Rejestracja danych (Submenu)	122
Serwer WWW (Submenu)	73
Symulacja (Submenu)	112
Ustawienia (Menu)	84
Ustawienie czujnika (Submenu)	103
Wartości wejściowe (Submenu)	120
Wartości wyjściowe (Submenu)	120
Wejścia statusu	87
Wejście statusu (Submenu)	87
WLAN Settings (Submenu)	109
Wskaźnik (Submenu)	105
Wskaźnik (Wizard)	95
Wyj. binarne 1 ... n (Wizard)	89, 90, 93
Wyjście prądowe 1 (Wizard)	88
Zmienne procesowe (Submenu)	118
Utylizacja opakowania	20
Utylizacja przyrządu	148

W

W@M	146, 147
W@M Device Viewer	15, 147
Warianty obsługi	53
Wartości przepływów	165
Warunki montażowe	
Armatura podłączeniowa	24
Ciśnienie w instalacji	24
Długość przewodów podłączeniowych	25
Drgania	24
Pozycja pracy	22
Wymiary zabudowy	23
Warunki odniesienia	161
Warunki pracy: montaż	20
Warunki pracy: środowisko	
Obciążenia mechaniczne	164
Odporność na udary	164
Odporność na wibracje	164
Temperatura otoczenia	23
Temperatura składowania	163
Warunki procesu	
Odporność na podciśnienie	165

Przewodność medium	164	Zaciski	160
Spadek ciśnienia	165	Zakres funkcji	
Temperatura medium	164	Komunikator Field Communicator 475	78
Wartości przepływów	165	Komunikator Field Xpert	76
Warunki składowania	18	Komunikator ręczny	78
Wersja oprogramowania	79	Oprogramowanie AMS Device Manager	78
Wersja rozdzielna		SIMATIC PDM	78
Podłączenie przewodów sygnałowych	43	Zakres pomiarowy	152
Weryfikacja oprogramowania	145	Zakres temperatur	
Wielkości wejściowe	152	Dopuszczalna temp. otoczenia dla wskaźnika	190
Wizard		Temperatura składowania	18
Detekcja pustej rury	101	Zalecenia montażowe	
Kondycjonowanie wyjścia	97	Czujniki o dużej masie	21
Odcięcie niskich przepływów	99	Instalacja pod ziemią	26
Określ kod dostępu	110	Miejsce montażu	20
Wskaźnik	95	Pionowo opadający odcinek rurociągu	21
Wyj. binarne 1 ... n	89, 90, 93	Praca pod wodą	26
Wyjście prądowe 1	88	Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	22
Włóżki blokady zapisu	114	Rurociąg wypełniony częściowo	21
Wpływ		Zależność ciśnienie-temperatura	164
Temperatura otoczenia	162	Zanik napięcia zasilającego	160
Wprowadzenia przewodów		Zasada pomiaru	152
Dane techniczne	160	Zasilacz	
Wprowadzenie przewodów		Wymagania	41
Stopień ochrony	51	Zastosowanie	152
Wskazania		Zastosowanie przyrządu	9
Stanu blokady	117	Niewłaściwe zastosowanie przyrządu	9
Wskazanie		patrz Zastosowanie przyrządu	
Bieżąca diagnostyka	139	Przypadki graniczne	9
Poprzednia diagnostyka	139	Zastrzeżone znaki towarowe	8
Wskazanie statusu		Zmiana klasy diagnostycznej	134
Na wskaźniku	57	Zmiana sygnału statusu	134
W widoku ścieżki dostępu	59	Zmienne mierzone	
Wskazówka		Mierzone	152
patrz Tekst pomocy		Obliczane	152
Wskaźnik	56, 190	patrz Zmienne procesowe	
patrz Wskaźnik lokalny		Znak C-tick	193
Wskaźnik lokalny		Znak CE	11, 193
Okno nawigacji	58	Zwrot przyrządu	147
patrz Wskaźnik			
Widok edycji	60		
Wybór języka obsługi	83		
Wyjście	156		
Wykrywanie i usuwanie usterek			
Wskaźniki ogólne	125		
Wyłączenie blokady zapisu	114		
Wymagania dotyczące personelu	9		
Wymiana			
Elementy składowe układu pomiarowego	147		
Wymiana uszczeltek	146		
Wymiary montażowe			
patrz Wymiary zabudowy			
Wymiary zabudowy	23		
Wyposażenie do pomiarów i prób	146		
Wyrównanie potencjałów	46		
Wyświetlanie historii pomiarów	122		
Z			
Zabezpieczenie ustawień parametrów	114		

www.addresses.endress.com
