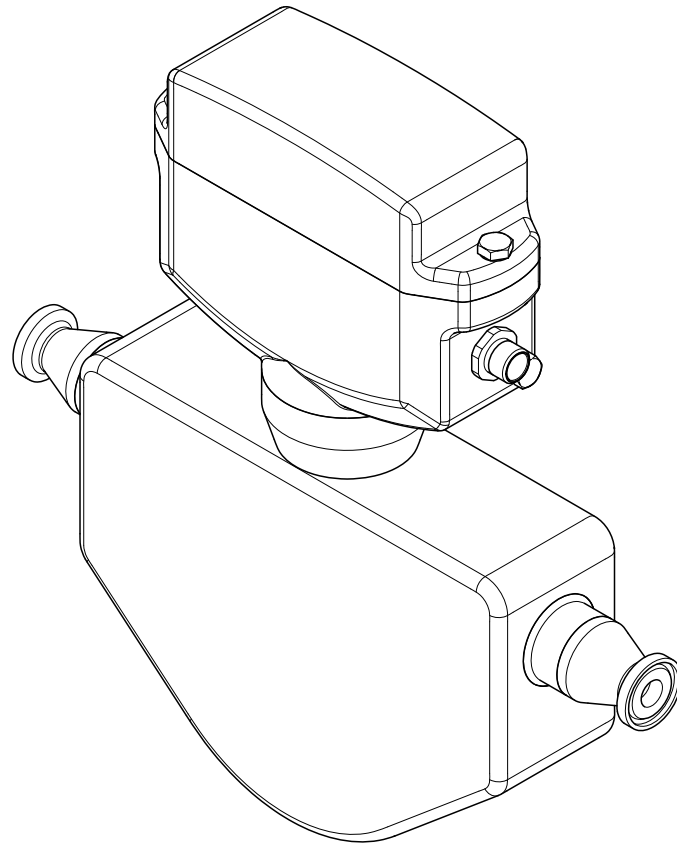


Instrukcja obsługi

Dosimass

Przepływomierz Coriolisa



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

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5	7	Podłączenie elektryczne	24
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5	7.1	Warunki podłączenia	24
1.2	Stosowane symbole	5	7.1.1	Specyfikacja przewodów podłączeniowych	24
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	5	7.1.2	Rozmieszczenie zacisków	24
1.2.2	Symbole elektryczne	5	7.1.3	Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych	25
1.2.3	Symbole oznaczające rodzaj informacji	5	7.1.4	Wymagania dotyczące zasilacza	26
1.2.4	Symbole na rysunkach	6	7.2	Podłączenie przyrządu	26
1.3	Oznaczenie dokumentacji	6	7.2.1	Podłączenie przetwornika pomiarowego	26
1.3.1	Dokumentacja standardowa	7	7.3	Zapewnienie stopnia ochrony	27
1.3.2	Dokumentacja uzupełniająca	7	7.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	27
1.4	Zastrzeżone znaki towarowe	7	8	Warianty obsługi	28
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	8	8.1	Przegląd wariantów obsługi	28
2.1	Wymagania dotyczące personelu	8	8.2	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	28
2.2	Przeznaczenie przyrządu	8	8.2.1	Podłączenie oprogramowania obsługowego	28
2.3	Przepisy BHP	9	8.2.2	FieldCare	29
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	9	8.2.3	DeviceCare	30
2.5	Bezpieczeństwo produktu	10	9	Integracja z systemami automatyki	31
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	10	9.1	Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)	31
3	Opis produktu	11	9.1.1	Dane aktualnej wersji przyrządu	31
3.1	Konstrukcja wyrobu	11	9.1.2	Oprogramowanie obsługowe	31
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	12	10	Uruchomienie	32
4.1	Odbiór dostawy	12	10.1	Kontrola funkcjonalna	32
4.2	Identyfikacja produktu	13	10.2	Załączenie przyrządu pomiarowego	32
4.2.1	Tabliczka znamionowa czujnika	14	10.3	Połączenie poprzez FieldCare	32
4.2.2	Symbole na urządzeniu	14	10.4	Konfiguracja przyrządu	32
5	Transport i składowanie	15	10.4.1	Definiowanie oznaczenia	33
5.1	Warunki składowania	15	10.4.2	Ustawianie jednostek systemowych	33
5.2	Transportowanie produktu	15	10.4.3	Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)	35
5.3	Utylizacja opakowania	15	10.4.4	Odcięcie niskich przepływów	39
6	Montaż	16	10.4.5	Detekcja częściowego wypełnienia rury	40
6.1	Wskazówki montażowe	16	10.5	Ustawienia zaawansowane	41
6.1.1	Pozycja montażowa	16	10.5.1	Ustawienie czujnika	41
6.1.2	Warunki pracy: środowisko i proces	19	10.5.2	Konfigurowanie licznika	42
6.1.3	Specjalne zalecenia montażowe	21	10.6	Symulacja	43
6.2	Montaż przyrządu	23	11	Obsługa	45
6.2.1	Niezbędne narzędzia	23	11.1	Odczyt stanu blokady urządzenia	45
6.2.2	Przygotowanie przetwornika pomiarowego	23	11.2	Odczyt statusu uprawnień dostępu w oprogramowaniu narzędziowym	45
6.2.3	Montaż przyrządu	23			
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	23			

11.3	Odczyt wartości mierzonych	45	16.3	Wielkości wejściowe	63
11.3.1	Zmienne procesowe	45	16.4	Wyjście	64
11.3.2	„Licznik” submenu	46	16.5	Zasilanie	66
11.3.3	Wartości wyjściowe	47	16.6	Cechy metrologiczne	66
11.4	Zerowanie licznika	47	16.7	Warunki pracy: montaż	68
11.4.1	Zakres funkcji „Obsługa licznika” parameter	48	16.8	Warunki pracy: środowisko	68
11.4.2	Zakres funkcji „Kasuj wszystkie liczniki” parameter	49	16.9	Warunki pracy: proces	69
12	Diagnostyka i usuwanie usterek	50	16.10	Budowa mechaniczna	72
12.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	50	16.11	Obsługa	73
12.2	Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare	50	16.12	Certyfikaty i dopuszczenia	74
12.2.1	Funkcje diagnostyczne	50	16.13	Akcesoria	75
12.2.2	Informacje o możliwych działaniach	51	16.14	Dokumentacja uzupełniająca	75
12.3	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	52	Spis haseł	76	
12.3.1	Zmiana klasy diagnostycznej	52			
12.4	Przegląd komunikatów diagnostycznych	52			
12.5	Podmenu Lista Diagnost	54			
12.6	Rejestr zdarzeń	54			
12.6.1	Historia zdarzeń	54			
12.6.2	Filtrowanie rejestru zdarzeń	54			
12.6.3	Przegląd zdarzeń informacyjnych	55			
12.7	Przywracanie ustawień fabrycznych	55			
12.7.1	Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter	55			
12.8	Informacje o urządzeniu	55			
12.9	Weryfikacja oprogramowania	57			
13	Konserwacja	58			
13.1	Czynności konserwacyjne	58			
13.1.1	Czyszczenie zewnętrzne	58			
13.1.2	Czyszczenie wewnętrzne	58			
13.2	Wyposażenie do pomiarów i prób	58			
13.3	Serwis Endress+Hauser	58			
14	Naprawa	59			
14.1	Informacje ogólne	59			
14.2	Części zamienne	59			
14.3	Serwis Endress+Hauser	59			
14.4	Zwrot przyrządu	59			
14.5	Utylizacja przyrządu	59			
14.5.1	Demontaż przyrządu	59			
14.5.2	Utylizacja przyrządu	60			
15	Akcesoria	61			
15.1	Akcesoria do komunikacji	61			
15.2	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	62			
16	Dane techniczne	63			
16.1	Zastosowanie	63			
16.2	Budowa układu pomiarowego	63			





1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu






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

1.2 Stosowane symbole



1.2.1 Symbole bezpieczeństwa










Symbol	Funkcja
 NEBEZPIECZEŃSTWO!	NEBEZPIECZEŃSTWO! 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




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

1.2.3 Symbole oznaczające rodzaj informacji



Ikona	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.

Ikona	Znaczenie
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji.
	Odsyłacz do strony.
	Odsyłacz do rysunku.
	Uwaga lub krok procedury.
1, 2, 3...	Kolejne kroki procedury.
	Wynik kroku procedury.
	Pomoc w razie problemu.
	Kontrola wzrokowa.

1.2.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3, ...	Numery pozycji
1, 2, 3, ...	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 Oznaczenie dokumentacji

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

1.3.1 Dokumentacja standardowa

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

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca

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

1.4 Zastrzeżone znaki towarowe

TRI-CLAMP®

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

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 Przeznaczenie przyrządu


Zastosowanie i media mierzone

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

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

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

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

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przyrząd jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu. →  6
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

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

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

NOTYFIKACJA**Objaśnienie dla przypadków granicznych:**

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

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

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

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

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

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

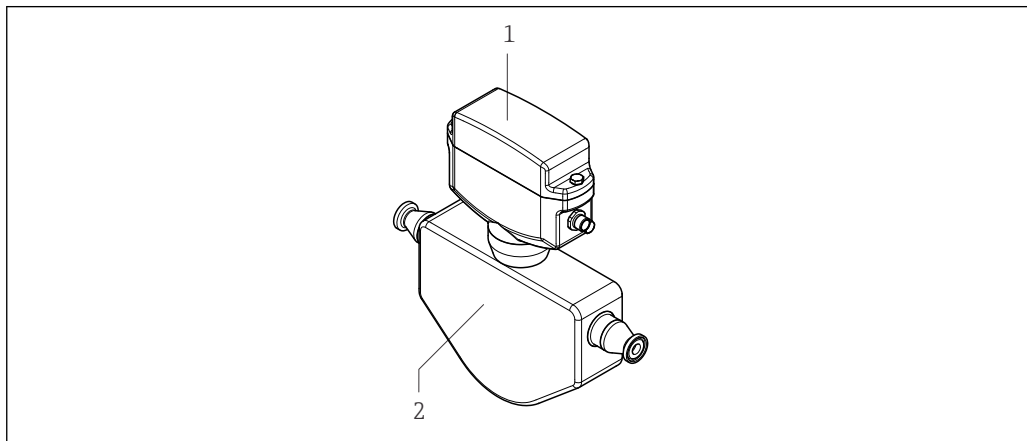
3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

3.1 Konstrukcja wyrobu



A0026625

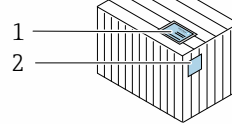
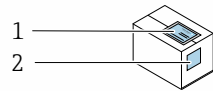
1 Najważniejsze podzespoły przepływomierza

1 Przetwornik

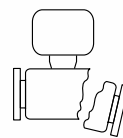
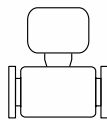
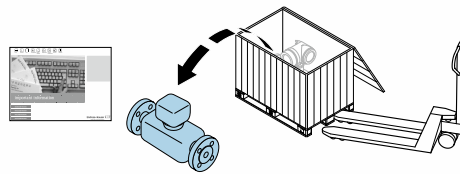
2 Czujnik przepływu

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

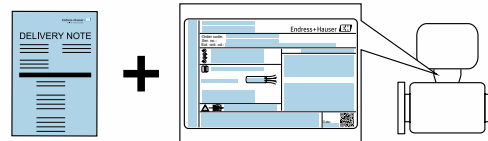
4.1 Odbiór dostawy



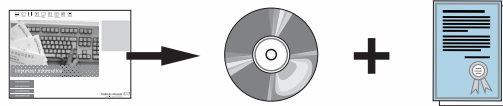
Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



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



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





- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*, patrz rozdział "Identyfikacja produktu" → 13.

4.2 Identyfikacja produktu

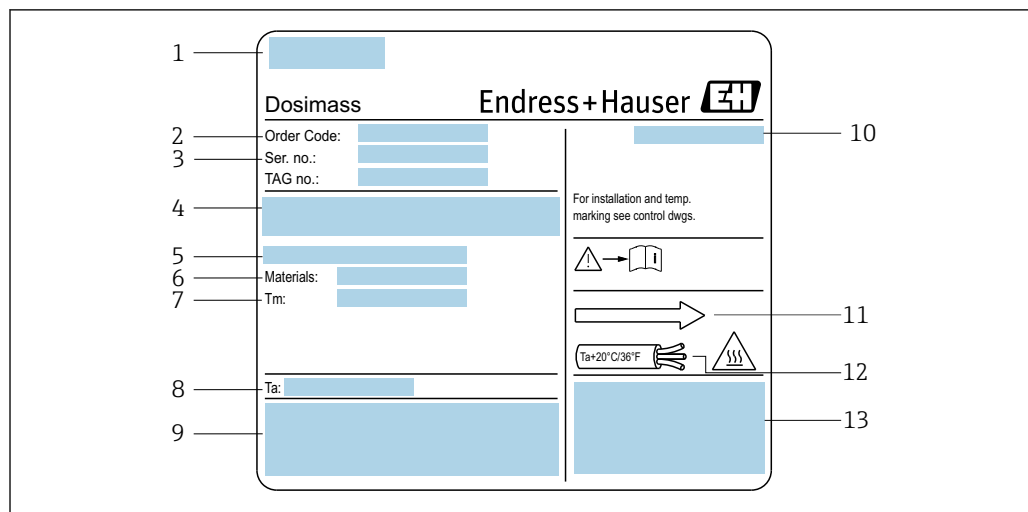
Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

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

Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej dla przyrządu, patrz:

- rozdziały "Dokumentacja standardowa" →  7 i "Dokumentacja uzupełniająca" →  7
- *W@M Device Viewer*: należy 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 czujnika



A0007262

2 Przykładowa tabliczka znamionowa czujnika przepływu

- 1 Zakład produkcyjny
- 2 Kod zamówieniowy: znaczenie poszczególnych liter i cyfr - patrz dane techniczne w potwierdzeniu zamówienia
- 3 Numer seryjny
- 4 Napięcie zasilania i pobór mocy
- 5 Przyłącze technologiczne
- 6 Materiały w kontakcie z medium
- 7 Maksymalna temperatura procesu
- 8 Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia
- 9 Miejsce zarezerwowane na dodatkowe informacje o wersji urządzenia (dopuszczenia, certyfikaty itd.)
- 10 Stopień ochrony
- 11 Kierunek przepływu
- 12 Temperatura przewodu
- 13 Miejsce zarezerwowane na dodatkowe informacje o wersji urządzenia (dopuszczenia, certyfikaty itd.)

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+).

4.2.2 Symbole na urządzeniu

Ikona	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.
- Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania: $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$),
zalecana temperatura: $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+68 \text{ }^\circ\text{F}$)

5.2 Transportowanie produktu

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

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

5.3 Utylizacja opakowania

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

- Zewnętrzne opakowanie przyrządu
 - Folia stretch polimerowa zgodna z dyrektywą UE 2002/95/WE (RoHS)
- Opakowanie
 - Skrzynia drewniana impregnowana zgodnie z normą ISPM 15, potwierdzoną logiem IPPC
 - Pudełko kartonowe zgodne z europejską wytyczną dotyczącą opakowań 94/62EC, możliwość wykorzystania jako surowiec wtórny potwierdzona symbolem Resy
- Materiały zabezpieczające i służące do przenoszenia
 - Paleta z tworzywa sztucznego do jednorazowego użytku
 - Pasy z tworzywa sztucznego
 - Taśmy samoprzylepne z tworzywa sztucznego
- Wypełniacz
 - Podkładki papierowe

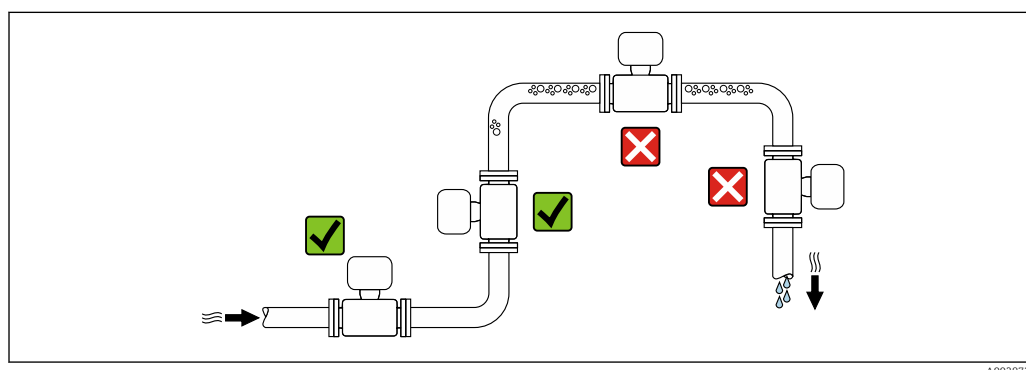
6 Montaż

6.1 Wskazówki montażowe

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

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



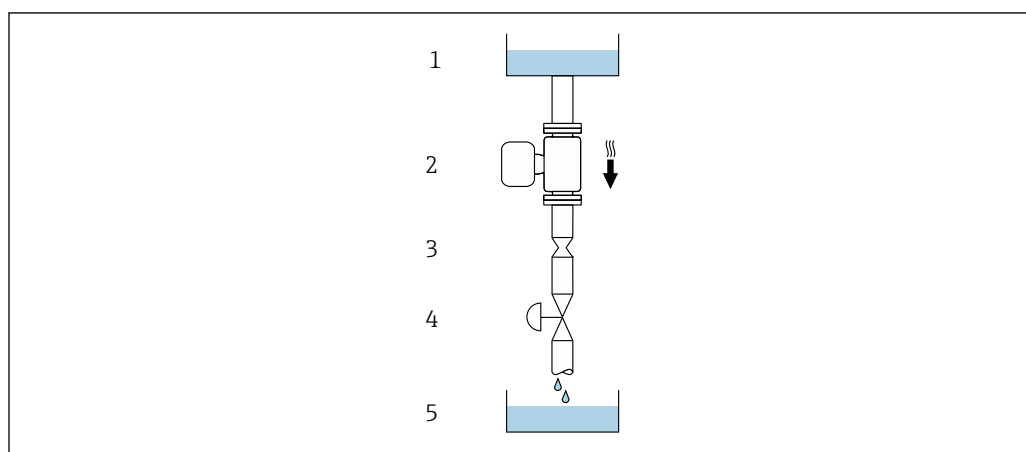
A0028772

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

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

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów

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



A0028773

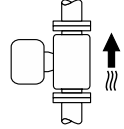
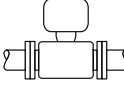


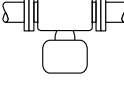



3 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55

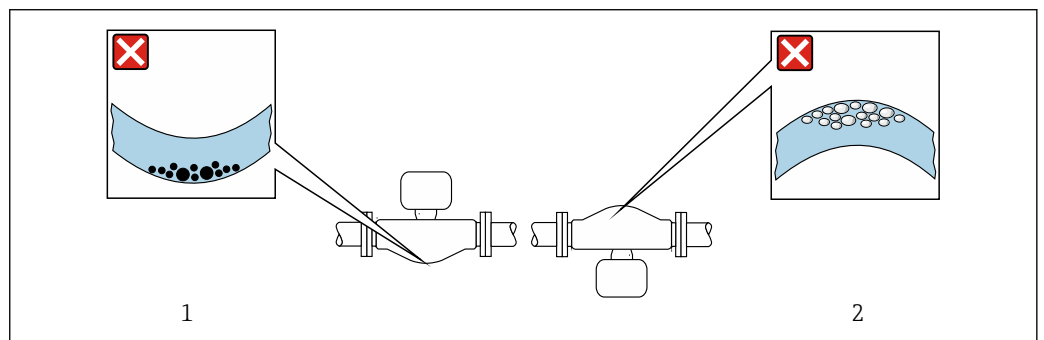
Pozycja pracy


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

Pozycja pracy		Zalecane działanie
A	Pozycja pionowa	 A0015591
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589 →  4,  17
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590 →  4,  17
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592 ✗

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

Położenie czujnika pomiarowego z zakrzywioną rurą pomiarową w pozycji poziomej powinno być dostosowane do właściwości mierzonego medium.



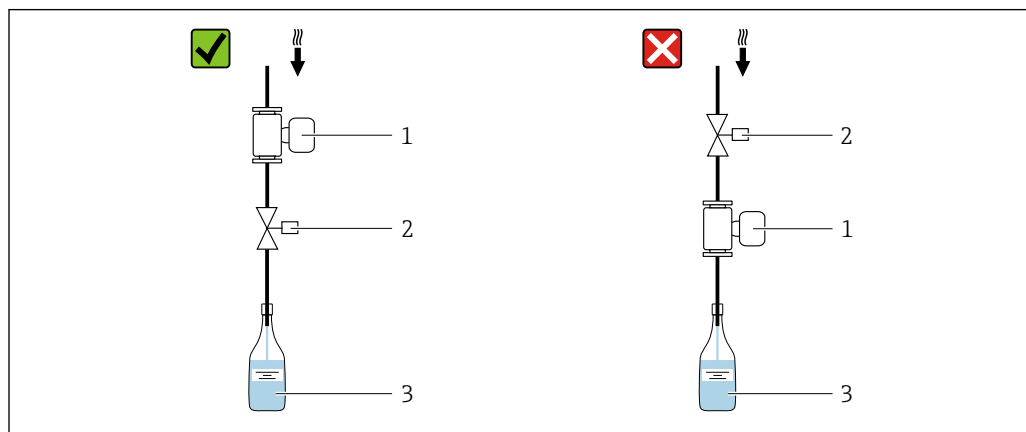
 4 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

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

Zawory

Nigdy nie instalować czujnika za zaworem napełniającym. W tej pozycji brak przepływu medium przez czujnik powoduje błędy pomiaru wartości mierzonej.

i Pomiar jest dokładny jedynie wtedy, gdy rura pomiarowa jest całkowicie wypełniona medium. Przed zastosowaniem przepływomierza w linii produkcyjnej należy najpierw wykonać pomiary próbne.

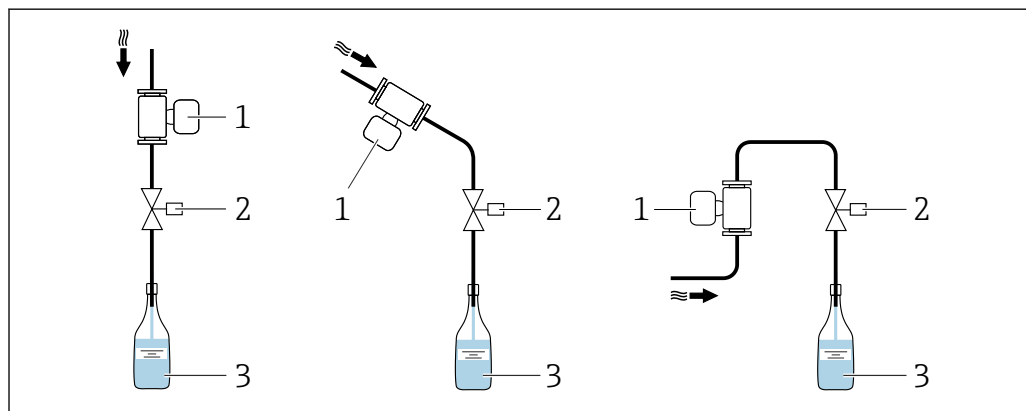


A0003768

- 1 Przepływomierz
- 2 Zawór do napełniania
- 3 Pojemnik

Systemy napełniania

Dokładny pomiar jest możliwy jedynie wtedy, gdy rurociąg jest całkowicie wypełniony medium mierzonym.



A0003795

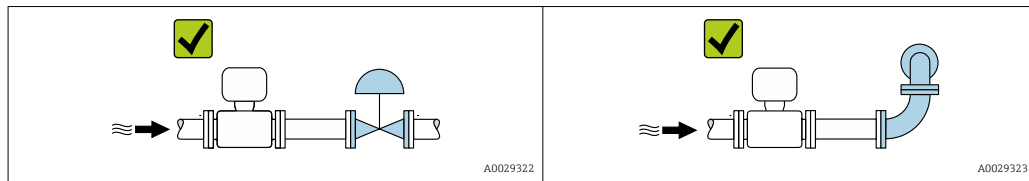
5 System napełniania

- 1 Przepływomierz
- 2 Zawór do napełniania
- 3 Pojemnik

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie istnieje konieczność stosowania jakichkolwiek odcinków prostych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium

(zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji → 19.



Wymiary zabudowy

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

6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia

Przyrząd pomiarowy	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (Czujnik i przetwornik) Należy unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie światła. Przetwornik nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Uwaga ta odnosi się szczególnie do ciepłych stref klimatycznych.
---------------------------	---

Tabele temperatur

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

Ciśnienie w instalacji

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

- Kawitacja jest spowodowana spadkiem ciśnienia poniżej ciśnienia cząsteczkowego pary:
- w przypadku cieczy o niskiej temperaturze wrzenia (węglowodory, rozpuszczalniki, gazy skroplone
 - w przewodach ssawnych
 - ▶ Należy zapewnić, aby ciśnienie w instalacji było wystarczająco wysokie, aby zapobiec kawitacji i wydzielaniu się gazów.

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

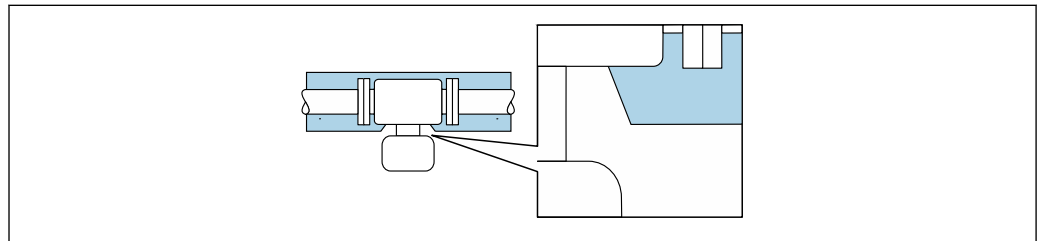
- w najniższym punkcie pionowego rurociągu
- po stronie tłocznej pompy (nie występuje podciśnienie),

Izolacja termiczna

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

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

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



A0034391

6 Izolacja termiczna wersji z wydłużoną szyjką: szyjka nieosłonięta

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

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

NOTYFIKACJA**Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania**

- ▶ Temperatura u spodu obudowy przetwornika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Upewnić się, że konwekcja na szyjce przetwornika jest wystarczająca.
- ▶ Duża część szyjki przetwornika powinna pozostać nieizolowana. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.

Możliwe sposoby podgrzewania

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

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

Stosowanie elektrycznych przewodów grzejnych

Jeśli podczas podgrzewania moc grzewcza jest sterowana poprzez regulację kąta fazowego lub generator impulsów, występujące pola magnetyczne mogą mieć wpływ na wartość mierzoną (jeżeli natężenie pola magnetycznego przekracza dopuszczalną wartość określoną przez normę EN (30 A/m)).

W takich przypadkach, konieczne jest ekranowanie czujnika od pola magnetycznego, np. poprzez zastosowanie ekranu osłony wtórnej czujnika wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej lub z cienkiej blachy elektrotechnicznej anizotropowej (np. V330-35A).

Blacha powinna posiadać następujące własności:

- Przenikalność magnetyczna względna $\mu_r \geq 300$
- Grubość blachy $d \geq 0,35$ mm ($d \geq 0,014$ in)

Drgania instalacji

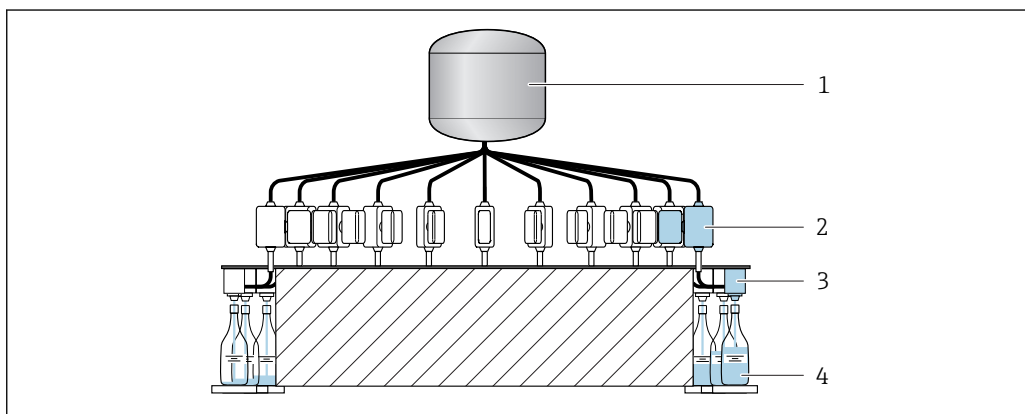
Wysoka częstotliwość drgań rur pomiarowych zapewnia dużą odporność przepływomierza na typowe drgania instalacji, pochodzące na przykład od elementów napędowych.

6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

Informacje dotyczące systemów dozowania

Pomiar jest dokładny jedynie wtedy, gdy instalacją jest całkowicie wypełniona cieczą. Dlatego przed rozpoczęciem dozowania produkcyjnego zalecane jest wykonanie kilku nalewów testowych.

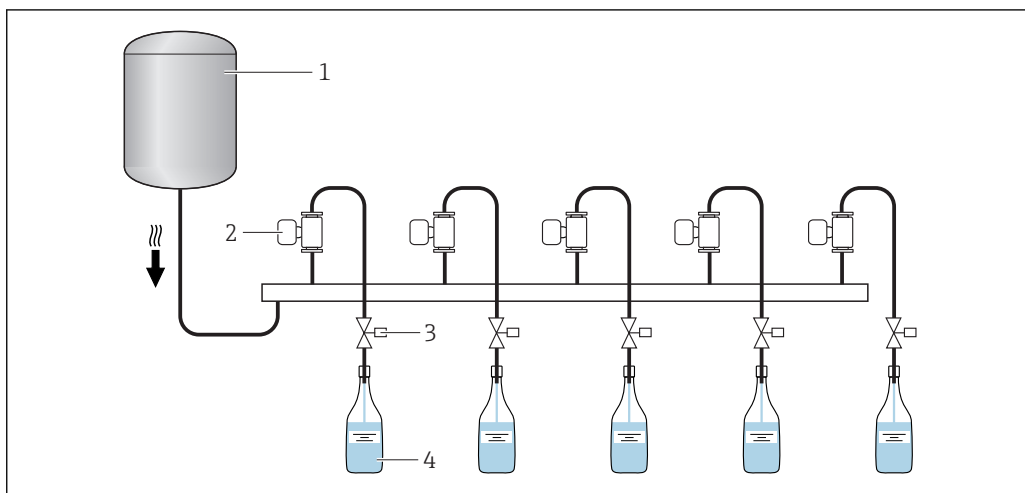
Rotacyjne systemy dozowania



A0003761

- 1 Zbiornik
- 2 Przepływomierz
- 3 Zawór dozujący
- 4 Pojemnik

Liniowe systemy dozowania



A0003762

- 1 Zbiornik
- 2 Przepływomierz
- 3 Zawór dozujący
- 4 Pojemnik

Kalibracja punktu zerowego



Ustawienie czujnika submenu obejmuje parametry służące do kalibracji punktu zerowego.

NOTYFIKACJA

Wszystkie przepływomierze Dosimass są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja jest wykonywana w warunkach odniesienia.

Z tego powodu, w przepływomierzach Dosimass z reguły kalibracja punktu zerowego nie jest wymagana!

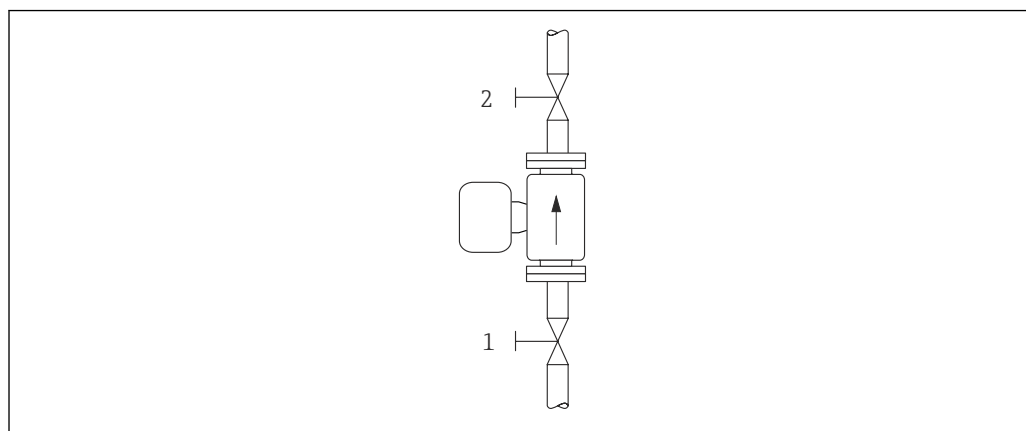
- ▶ Praktyka wskazuje, że kalibracja punktu zerowego zalecane jest jedynie w szczególnych przypadkach.
- ▶ Gdy wymagana jest najwyższa dokładność oraz przy bardzo małych wartościach przepływu.
- ▶ W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

 Szczegółowe informacje o warunkach odniesienia →  66

Warunki wstępne kalibracji punktu zerowego

Przestrzegać następujących zaleceń przed wykonaniem kalibracji:


- Podczas kalibracji punktu zerowego ciecz nie może zawierać pęcherzy gazu ani cząstek stałych.
- Kalibracja punktu zerowego powinna być wykonywana wtedy, gdy rury pomiarowe są całkowicie wypełnione i przy zerowym przepływie ($v = 0 \text{ m/s}$ (0 ft/s)). Do tego celu przed lub za czujnikiem można np. zamontować zawory odcinające lub wykorzystać istniejące zawory lub zasuwę.
 - Normalna praca (pomiar) → zawory 1 i 2 otwarte
 - Kalibracja zera przy pracującej pompie → zawór 1 otwarty / zawór 2 zamknięty
 - Kalibracja zera, gdy pompa nie pracuje → zawór 1 zamknięty / zawór 2 otwarty



A0008558

 7

Procedura kalibracji punktu zerowego

1. Przy pracującym systemie, odczekać aż do osiągnięcia normalnych warunków pracy.
2. Zatrzymać przepływ ($v = 0 \text{ m/s}$ (0 ft/s)).
3. Sprawdzić, czy zawory odcinające nie przepuszczają.
4. Sprawdzić, czy ciśnienie medium jest odpowiednie.
5. Wykonać kalibrację, korzystając z funkcji ZERO POINT ADJUSTMENT [KALIBRACJA ZERA] →  41.

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Do montażu przyłączy technologicznych należy użyć odpowiednie narzędzia montażowe.

6.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

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


6.2.3 Montaż przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelnień były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelnień.
- ▶ Sprawdzić, czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium.

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe) 	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową →  17	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>

7 Podłączenie elektryczne

i Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania. W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub odłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.

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

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

Przewód sygnałowy

i Kable nie są zawarte w zakresie dostawy i mogą być zamówione, jako akcesoria →  61.

Wyjście binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

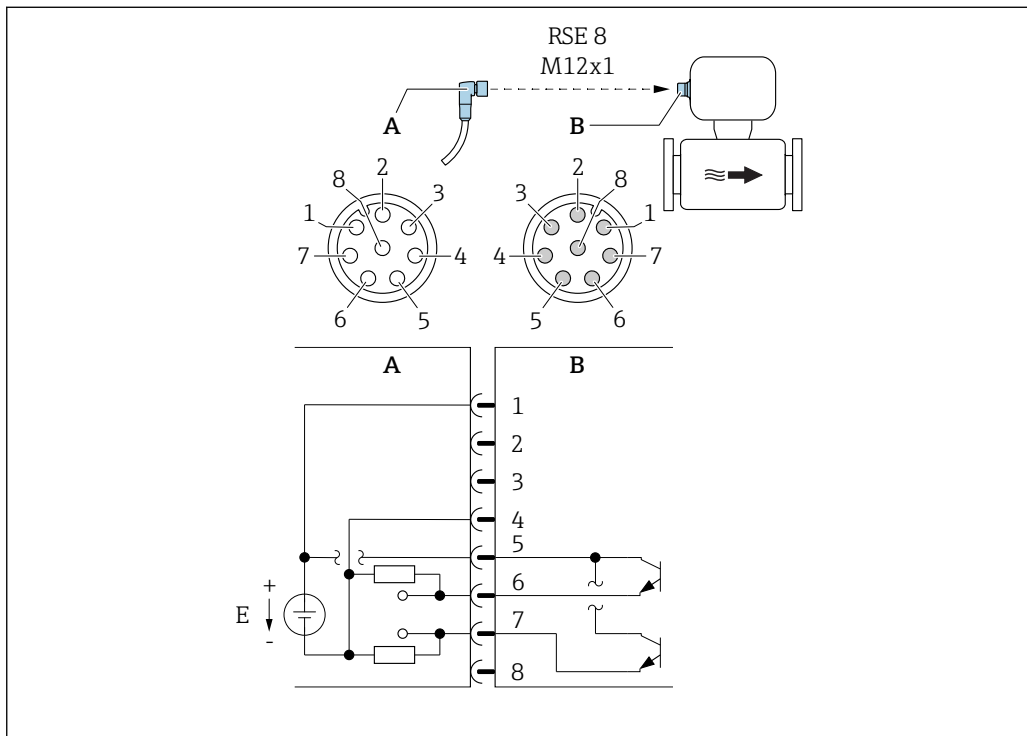
7.1.2 Rozmieszczenie zacisków

Podłączenie przyrządu należy wykonać wyłącznie za pomocą złącza wtykowego →  25.

7.1.3 Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych

Wersja przyrządu: 2 wyjścia binarne (PFS)

Pozycja kodu zam. "Wyjście; Wejście", opcja 3:
2 x wyjście binarne (PFS)



A0032569

8 Podłączenie przyrządu

A Gniazdo: zasilanie, wyjście binarne (PFS)

B Wtyk: zasilanie, wyjście binarne (PFS)

E Zasilacz PELV lub SELV

1...8 Rozmieszczenie styków


Przyporządkowanie styków

Połączenie: Gniazdo (A) – Wtyk (B)		
Styk	Funkcja	
1	L+	Zasilanie
2	+	Interfejs serwisowy RX
3	+	Interfejs serwisowy TX
4	L-	Zasilanie
5	+	Wyjście binarne (PFS)
6	-	Wyjście binarne (PFS) 1
7	-	Wyjście binarne (PFS) 2
8	-	Interfejs serwisowy GND

7.1.4 Wymagania dotyczące zasilacza

Zasilanie

DC 24 V (napięcie nominalne: DC 20 ... 30 V)

-  Zasilacz powinien być testowany pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (m.in. PELV, SELV).
- Napięcie zasilania nie może przekroczyć maksymalnego prądu zwarcia 50 A.

7.2 Podłączenie przyrządu

NOTYFIKACJA

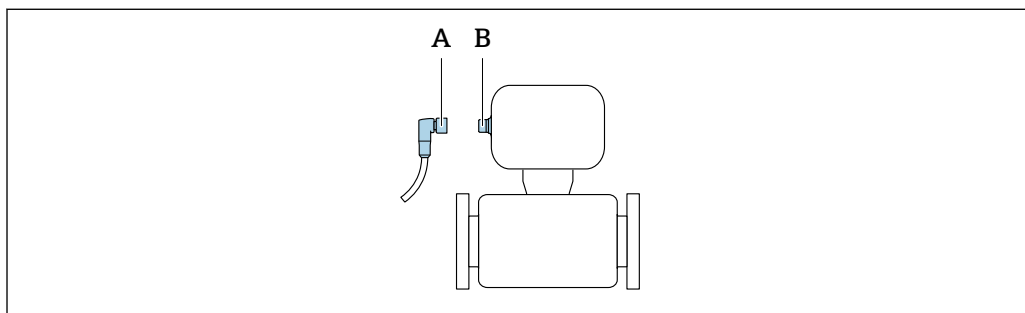
Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- ▶ Przewód uziemienia ochronnego \ominus należy zawsze podłączać przed podłączeniem pozostałych żył.
- ▶ W przypadku użycia w środowiskach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.
- ▶ Zasilacz powinien być testowany pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (m.in. PELV, SELV).

7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego

Podłączenie za pomocą wtykowego złącza przewodowego

Podłączenie przyrządu należy wykonać wyłącznie za pomocą złącza wtykowego.

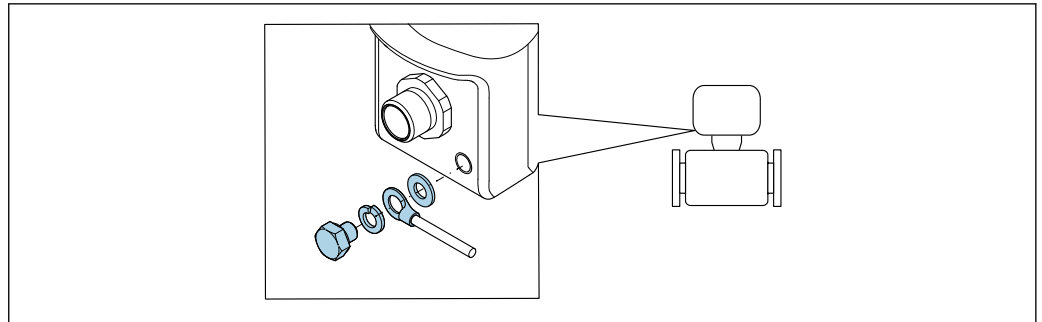


A0032652

A Złącze
B Wtyk

Uziemienie

Uziemienie jest realizowane poprzez gniazdo kablowe.



A0007235

7.3 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP67, obudowa typ 4X.

Dla zagwarantowania stopnia ochrony IP67 (dla obudowy: typ 4X), po wykonaniu podłączeń należy:

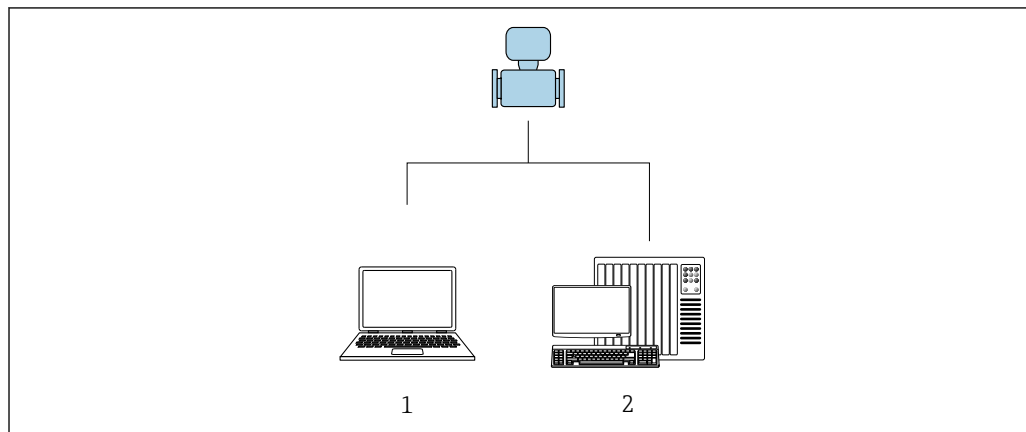
- ▶ Docisnąć wszystkie złącza wtykowe.

7.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej	<input type="checkbox"/>
Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją	<input type="checkbox"/>
Czy maksymalne wartości napięcia i prądu na wyjściu impulsowym i statusu są zachowane → 64	<input type="checkbox"/>

8 Warianty obsługi

8.1 Przegląd wariantów obsługi



A0017760

- 1 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" lub "DeviceCare"
- 2 System sterowania (np. sterownik programowalny)

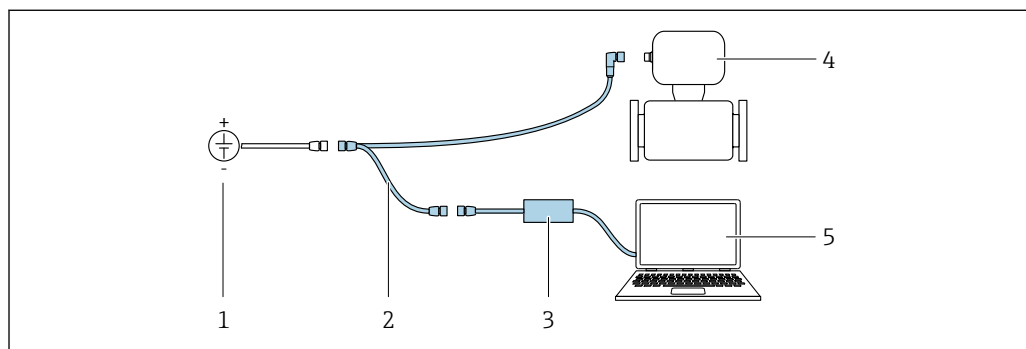
8.2 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

8.2.1 Podłączenie oprogramowania obsługowego

Za pomocą adaptera serwisowego i modemu Commubox FXA291

Obsługa i parametryzacja może być wykonywana za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego FieldCare lub DeviceCare produkcji Endress+Hauser.

Przyrząd należy podłączyć do portu USB komputera lub notebooka za pomocą adaptera serwisowego i modemu Commubox FXA291.



A0032567

- 1 Napięcie zasilania: 24 V DC
- 2 Adapter serwisowy
- 3 Dosimag
- 4 Modem Commubox FXA291
- 5 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" lub "DeviceCare"

i Adapter serwisowy, kabel oraz Commubox FXA291 nie są zawarte w zakresie dostawy. Komponenty te można zamówić; jako akcesoria → 61.

8.2.2 FieldCare

Zakres funkcji


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

Dostęp poprzez:

Adapter serwisowy i modem Commubox FXA291

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 →  31

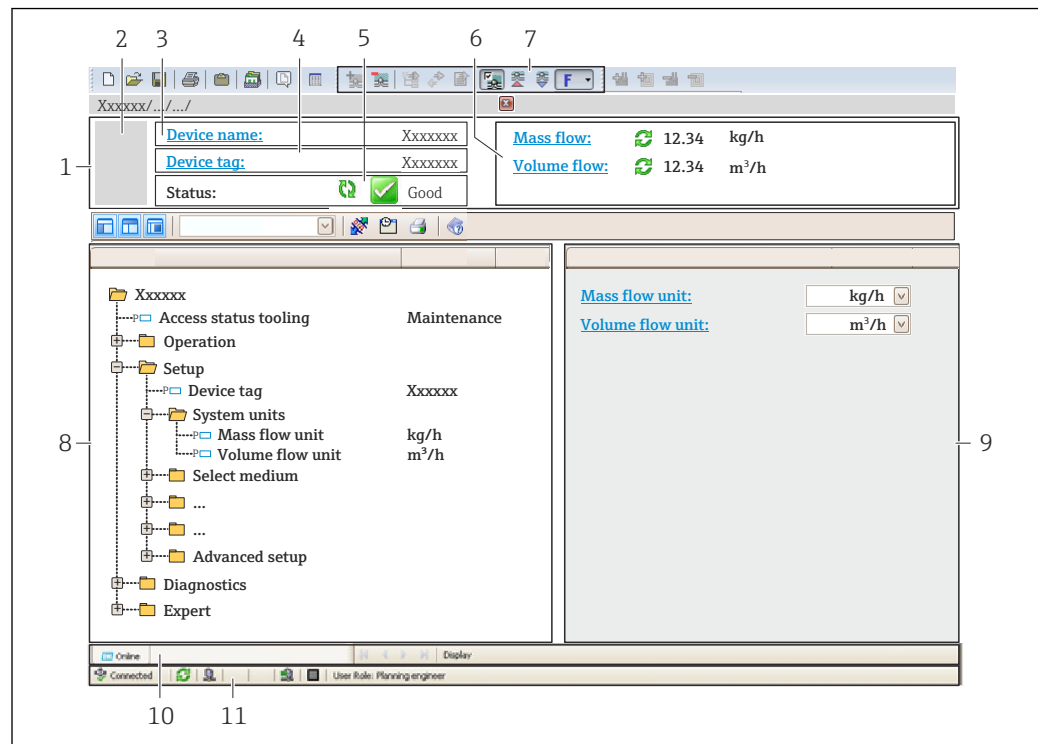
Ustanowienie połączenia

Adapter serwisowy, modem Commubox FXA291 i oprogramowanie obsługowe "FieldCare"

1. Uruchomić FieldCare i utworzyć projekt.
2. W widoku sieci: wybrać "Add a device" [Dodaj urządzenie].
↳ Otwiera się okno **Add device [Dodaj urządzenie]**.
3. Z listy wybrać opcję **CDI Communication FXA291 [Komunikacja CDI FXA291]** i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
4. Prawym przyciskiem kliknąć na **CDI Communication FXA291 [Komunikacja CDI FXA291]** i z widocznego menu kontekstowego wybrać opcję **Add device [Dodaj urządzenie]**.
5. Wybrać żądane urządzenie z listy i nacisnąć przycisk **OK** celem potwierdzenia.
6. Ustanowić połączenie z przyrządem w trybie online.

 Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

Wskazanie



A0021051-PL


- 1 Nagłówek
- 2 Rysunek przepływomierza
- 3 Nazwa przepływomierza
- 4 Oznaczenie punktu pomiarowego
- 5 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu → 51
- 6 Pole wskaźni wartości mierzonych
- 7 Pasek narzędzi do edycji z dodatkowymi funkcjami, m.in. zapis/ przywracanie, lista zdarzeń i tworzenie dokumentacji punktu pomiarowego
- 8 Obszar nawigacji wraz ze strukturą menu obsługi
- 9 Obszar roboczy
- 10 Pole zakładek
- 11 Wskazanie statusu

8.2.3 DeviceCare

Zakres funkcji

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

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

 Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S

Źródło plików opisu urządzenia

Patrz informacje →  31

9 Integracja z systemami automatyki

9.1 Informacje podane w plikach opisu urządzenia (DD)

9.1.1 Dane aktualnej wersji przyrządu

Wersja oprogramowania	03.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na stronie tytułowej instrukcji obsługi ▪ Na tabliczce znamionowej przetwornika ▪ Wersja oprogramowania Diagnostyka menu → Informacje o urządzeniu submenu → Wersja oprogramowania parameter
Data wersji	05.2015	---



Przegląd poszczególnych wersji oprogramowania przyrządu

9.1.2 Oprogramowanie obsługowe



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

Oprogramowanie obsługowe	Źródło plików opisu urządzenia
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.pl.endress.com → Do pobrania ▪ płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) ▪ płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.pl.endress.com → Do pobrania ▪ płyta CD-ROM (skontaktować się z Endress+Hauser) ▪ płyta DVD (skontaktować się z Endress+Hauser)

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) →  23
 - "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  27



10.2 Załączenie przyrządu pomiarowego

- ▶ Kontrola funkcjonalna przyrządu została zakończona powodzeniem.
Włączyć zasilanie.
 - ↳ Wykonywane są funkcjonalne testy wewnętrzne przepływomierza.

Przepływomierz jest gotów do pracy i rozpoczyna pomiar.

 Jeśli uruchomienie przyrządu nie zakończy się powodzeniem, zależnie od przyczyny, wyświetlany jest komunikat diagnostyczny w oprogramowaniu obsługowym "FieldCare".

10.3 Połączenie poprzez FieldCare








- Połączenie poprzez FieldCare
- Dla połączenia poprzez FieldCare →  29
- Interfejs użytkownika w FieldCare →  30

10.4 Konfiguracja przyrządu

Ustawienia menu wraz z podmenu zawiera wszystkie parametry niezbędne do standardowej konfiguracji przyrządu.



Nawigacja

„Ustawienia” menu

 Ustawienia		
Etykieta urządzenia		→  33
▶ Jednostki systemowe		→  33
▶ Wyj. binarne 1 ... n		→  35
▶ Odcięcie niskich przepływów		→  39
▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury		→  40
▶ Ustawienia zaawansowane		→  41

10.4.1 Definiowanie oznaczenia

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

 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG) można wprowadzić za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  30

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, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	Dosimass







10.4.2 Ustawianie jednostek systemowych

Jednostki systemowe submenu umożliwia ustawienie jednostek dla wszystkich wartości mierzonych.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Jednostki systemowe

▶ **Jednostki systemowe**

Jednostka przepływu masowego	→  34
Jednostka masy	→  34
Jednostka przepływu objętościowego	→  34
Jednostka objętości	→  34
Jednostka gęstości	→  34
Jednostka temperatury	→  34

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Jednostka przepływu masowego	Wybierz jednostkę przepływu masowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowe ▪ Wartości odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ g/s ▪ oz/s
Jednostka masy	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ oz
Jednostka przepływu objętościowego	Wybierz jednostkę przepływu objętościowego. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowe ▪ Wartości odcięcia niskich przepływów ▪ Symulowanej zmiennej procesowej 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ml/s ▪ fl oz/s (us)
Jednostka objętości	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us) Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ml ▪ fl oz (us)
Jednostka gęstości	Wybierz jednostkę gęstości. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielkości wyjściowe ▪ Symulowanej zmiennej procesowej ▪ Parametru Kalibr. gęstości (w Ekspert menu) 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ g/cm³
Jednostka temperatury	Wybierz jednostkę temperatury. <i>Wynik</i> Wybrana jednostka ma zastosowanie do: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartość maksymalna parameter (6108) ▪ Wartość minimalna parameter (6109) ▪ Temperatura parameter 	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F

10.4.3 Konfigurowanie wyjścia binarnego (PFS)

Wyj. binarne submenu zawiera wszystkie parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania wybranego typu wyjścia.

Konfigurowanie wyjścia impulsowego

W Tryb pracy parameter (→ 35) dla wyjścia impulsowego można wybrać jedną z dwóch opcji:

- **Impuls** option: Impuls proporcjonalny do ilości o konfigurowalnej szerokości.
- **Impuls automatyczny** option: Impuls proporcjonalny do ilości, o stosunku wł/wył 1:1

Nawigacja

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

Struktura podmenu dla wyjścia impulsowego

▶ Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 35
Kanał 2	→ 35
Przypisz wyjście impulsowe	→ 35
Waga impulsu	→ 36
Szerokość impulsu	→ 36
Tryb awaryjny	→ 36
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 36

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Impuls ■ Impuls automatyczny ■ Częstotliwość ■ Przełącz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście binarne 1: Impuls option ■ Wyjście binarne 2: Przełącz option
Kanał 2	W Tryb pracy parameter musi być wybrana Impuls option.	Wybierz impuls z przesunięciem lub bez przesunięcia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przesunięcie 0° ■ Przesun. 90° ■ Przesun. 180° 	Wyłącz
Przypisz wyjście impulsowe	W Tryb pracy parameter należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Impuls automatyczny 	Wybierz zmienną procesowy dla wyjścia impulsowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy 	Wyłącz

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Waga impulsu	Impuls option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 35).	Wprowadź wartość pomiarową, przy której na wyjściu generowany jest impuls.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Szerokość impulsu	Impuls option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 35).	Zdefiniuj czas trwania impulsu wyjściowego.	0,05 ... 3,75 ms	0,05 ms
Tryb awaryjny	Impuls option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście impulsowe parameter (→ 35).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów 	Bieżąca wartość
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjście binarne 1: tak ▪ Wyjście binarne 2: nie

Konfigurowanie wyjścia częstotliwościowego

Częstotliwość proporcjonalna do przepływu o stosunku wł/wył 1:1


Nawigacja

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

Struktura podmenu dla wyjścia częstotliwościowego

▶ Wyj. binarne 1 ... n	
Tryb pracy	→ 37
Przypisz wyjście częstotliwościowe	→ 37
Częstotliwość minimalna	→ 37
Częstotliwość maksymalna	→ 37
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	→ 37
Tryb awaryjny	→ 37
Wartość częstotliwości błędu	→ 37
Odwróć sygnał wyjściowy	→ 37

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Impuls ■ Impuls automatyczny ■ Częstotliwość ■ Przełącz 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście binarne 1: Impuls option ■ Wyjście binarne 2: Przełącz option
Przypisz wyjście częstotliwościowe	W Tryb pracy parameter (→ 35) należy wybrać Częstotliwość option.	Wybierz parametr procesowy dla wyjścia częstotliwościowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy ■ Gęstość ■ Temperatura 	Wyłącz
Częstotliwość minimalna	Częstotliwość option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 37).  Wartość zmierzona odpowiadająca częstotliwości minimalnej wynosi zawsze 0 K.	Wprowadź częstotliwość minimalną.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Częstotliwość maksymalna	Częstotliwość option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 37).	Wprowadź maksymalną częstotliwość.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Wartość mierz. dla częstotliwości maks.	Częstotliwość option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 37).	Wprowadź wartość pomiarową dla częstotliwości maksymalnej.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Tryb awaryjny	Częstotliwość option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 37).	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżąca wartość ■ Wartość zdefiniowana ■ 0 Hz 	0 Hz
Wartość częstotliwości błędu	Częstotliwość option należy wybrać w Tryb pracy parameter (→ 35), a zmienną procesową w Przypisz wyjście częstotliwościowe parameter (→ 37).	Wprowadź wartość częstotliwości na wyjściu w stanie alarmu.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyjście binarne 1: tak ■ Wyjście binarne 2: nie

Konfigurowanie wyjścia binarnego

Nawigacja

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

Struktura podmenu dla wyjścia binarnego

▶ Wyj. binarne 1 ... n		
Tryb pracy		→ 38
Funkcja wyjścia binarnego		→ 38
Przypisz klasę diagnostyczną		→ 38
Określ ograniczenie		→ 39
Przypisz kierunek przepływu		→ 39
Przypisz status		→ 39
Wartość załączająca		→ 39
Wartość wyłączająca		→ 39
Tryb awaryjny		→ 39
Odwróć sygnał wyjściowy		→ 39

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Tryb pracy	–	Zdefiniuj wyjście jako impulsowe, częstotliwościowe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Impuls ▪ Impuls automatyczny ▪ Częstotliwość ▪ Przełącz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyjście binarne 1: Impuls option ▪ Wyjście binarne 2: Przełącz option
Funkcja wyjścia binarnego	W Tryb pracy parameter powinna być wybrana Przełącz option.	Wybierz funkcję dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz ▪ Klasa diagnostyczna ▪ Ograniczenie ▪ Kierunek przepływu ▪ Status 	Wyłącz
Przypisz klasę diagnostyczną	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. ▪ W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Klasa diagnostyczna option. 	Wybierz funkcję dla wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm lub ostrzeżenie ▪ Ostrzeżenie 	Alarm

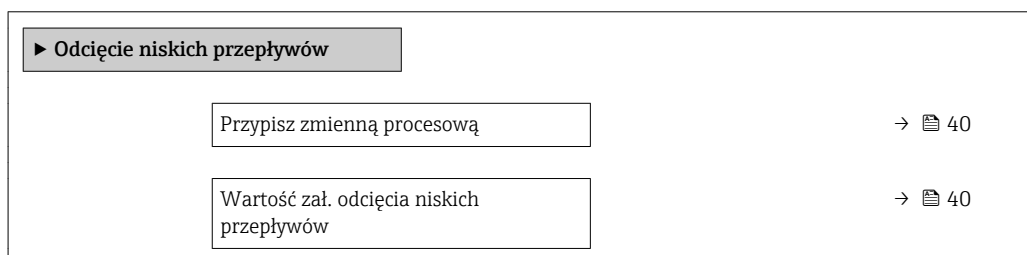
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Określ ograniczenie	<ul style="list-style-type: none"> W Tryb pracy parameter należy wybrać Przełącz option. W Funkcja wyjścia binarnego parameter należy wybrać Ograniczenie option. 	Wybierz zmienną procesową dla funkcji limitu.	<ul style="list-style-type: none"> Przepływ masowy Przepływ objętościowy Gęstość Temperatura 	Przepływ masowy
Przypisz kierunek przepływu	<ul style="list-style-type: none"> W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Kierunek przepływu option. 	Wybierz zmienną procesową do monitorowania kierunku przepływu.	<ul style="list-style-type: none"> Wyłącz Przepływ objętościowy Przepływ masowy 	Przepływ masowy
Przypisz status	<ul style="list-style-type: none"> W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Status option. 	Wybierz status urządzenia dla wyjścia przekaźnikowego.	<ul style="list-style-type: none"> Detekcja częściowego wypełnienia rury Odcięcie niskich przepływów 	Detekcja częściowego wypełnienia rury
Wartość załączająca	<ul style="list-style-type: none"> W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Ograniczenie option. 	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu włączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> 0 g/s 0 oz/s
Wartość wyłączająca	<ul style="list-style-type: none"> W Tryb pracy parameter musi być wybrana Przełącz option. W Funkcja wyjścia binarnego parameter musi być wybrana Ograniczenie option. 	Wprowadź wartość mierzoną dla punktu wyłączenia.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> 0 g/s 0 oz/s
Tryb awaryjny	–	Zdefiniuj zachowanie wyjścia w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Stan bieżący Otwarty Zamknięty 	Otwarty
Odwróć sygnał wyjściowy	–	Odwroć sygnału wyjściowego.	<ul style="list-style-type: none"> Nie Tak 	<ul style="list-style-type: none"> Wyjście binarne 1: tak Wyjście binarne 2: nie



10.4.4 Odcięcie niskich przepływów

Odcięcie niskich przepływów submenu zawiera parametry, które powinny być ustawione w celu skonfigurowania funkcji odcięcia niskich przepływów.




Nawigacja

„Ustawienia” menu → Odcięcie niskich przepływów



Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	→  40
Tłumienie uderzeń ciśnienia	→  40

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem





Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	-	Wybierz zmienną procesową dla odcięcia niskich przepływów.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ masowy ■ Przepływ objętościowy 	Przepływ masowy
Wartość zał. odcięcia niskich przepływów	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→  40) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość włączającą odcięcie niskich przepływów.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia	Dla cieczy: zależy od ustawień regionalnych i średnicy nominalnej
Wartość wył. odcięcia niskich przepływów	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→  40) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź wartość wyłączającą odcięcie niskich przepływów.	0 ... 100,0 %	50 %
Tłumienie uderzeń ciśnienia	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→  40) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź zakres czasowy dla tłumienia sygnału (= aktywne tłumienie szoku ciśnieniowego).	0 ... 100 s	0 s

10.4.5 Detekcja częściowego wypełnienia rury

Detekcja częściowego wypełnienia rury submenu zawiera parametry niezbędne do skonfigurowania funkcji detekcji częściowego wypełnienia rurociągu.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Detekcja częściowego wypełnienia rury

▶ Detekcja częściowego wypełnienia rury	
Przypisz zmienną procesową	→  41
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→  41
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	→  41
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	→  41

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

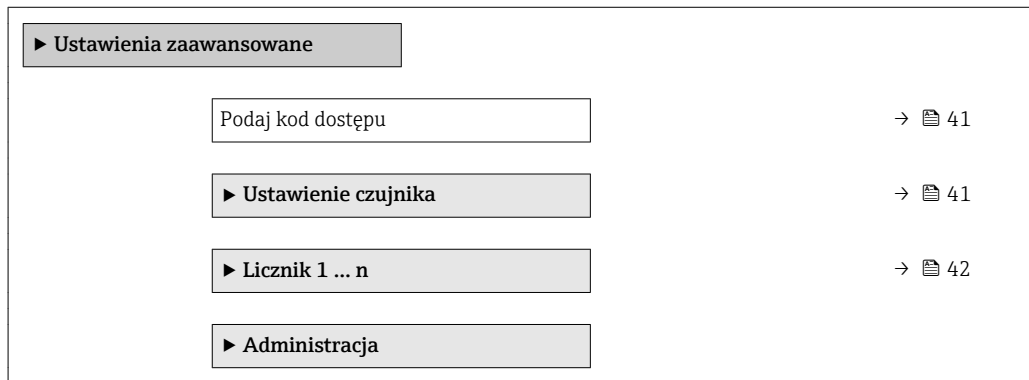
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla detekcji częściowego napełnienia rur pomiarowych.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Gęstość 	Wyłącz
Dolna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 41) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź dolną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego napełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Górna wart. dla detekcji cz. wyp. rury	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 41) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź górną wartość graniczną dla wyłączenia wykrycia częściowego wypełnienia rury.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Czas odp. detekcji część. wypełn. rur	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 41) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wprowadź czas przed wyświetleniem komunikatu diagnostycznego o wykryciu częściowego wypełnienia rury.	0 ... 100 s	1 s

10.5 Ustawienia zaawansowane

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

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

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

10.5.1 Ustawienie czujnika

Ustawienie czujnika submenu zawiera parametry odnoszące się do funkcjonalności czujnika.

Nawigacja

„Ustawienia” menu → Ustawienia zaawansowane → Ustawienie czujnika

▶ Ustawienie czujnika

Kierunek montażu

→ 42

▶ Ustawienie punktu zerowego

Ustaw punkt zerowy

→ 42

Czynność w toku

→ 42

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wybór / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Kierunek montażu	Wprowadź wskaźnik kierunku przepływu odpowiedni do kierunku strzałki na czujniku.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ zgodny ze strzałką ▪ Przepływ przeciwny strzałce 	Przepływ zgodny ze strzałką
Ustaw punkt zerowy	Rozpocznij regulację punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Zajęty ▪ Błąd ustawiania punktu zerowego ▪ Start 	Anuluj
Czynność w toku	Pokazuje postęp procesu.	0 ... 100 %	–

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

→ 43

Jednostka masy

→ 43

Jednostka objętości

→ 43

Tryb licznika

→ 43

Tryb awaryjny

→ 43

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

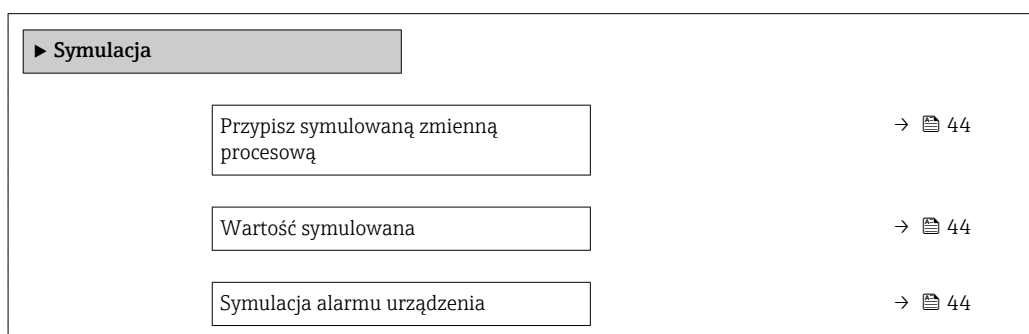
Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór	Ustawienia fabryczne
Przypisz zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla sumatora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłącz ■ Przepływ objętościowy ■ Przepływ masowy 	Przepływ masowy
Jednostka masy	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana opcja Przepływ masowy option.	Wybierz jednostkę masy.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ g ■ oz
Jednostka objętości	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana opcja Przepływ objętościowy option.	Wybierz jednostkę objętości.	Lista wyboru jednostek	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ gal (us) Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ■ ml ■ fl oz (us)
Tryb licznika	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenumusi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Wybierz tryb obliczeń dla licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilans ■ Suma w przód ■ Suma wstecz 	Bilans
Tryb awaryjny	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenumusi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ zachowanie licznika w stanie alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stop ■ Bieżąca wartość ■ Ostatnia poprawna wartość zmierzona 	Stop

10.6 Symulacja

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Symulacja



Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Przypisz symulowaną zmienną procesową	–	Wybierz zmienną procesową dla aktywnej symulacji.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Temperatura 	Wyłącz
Wartość symulowana	W parametrze Przypisz symulowaną zmienną procesową parameter (→ 44) musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Podaj wartość dla symulowanej zmiennej.	Zależy od wybranej zmiennej procesowej	0
Symulacja alarmu urządzenia	–	Zał./Wył. alarm.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Załącz 	Wyłącz

11 Obsługa

11.1 Odczyt stanu blokady urządzenia

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

Nawigacja

„Obsługa” menu → Stan blokady

Zakres funkcji „Stan blokady” parameter

Opcje	Opis
Blokada chwilowa	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.

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Stan blokady	Wskazuje ochronę przed zapisem z najwyższym priorytetem, który jest aktywny.	Blokada okresowa	Blokada okresowa

11.2 Odczyt statusu uprawnień dostępu w oprogramowaniu narzędziowym

Wskazanie aktywnych uprawnień dostępu: **Analiza trybu dostępu** parameter

Nawigacja

„Obsługa” menu → Analiza trybu dostępu

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Analiza trybu dostępu	Pokazuje poziom dostępu do parametrów za pomocą narzędzia konfiguracyjnego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operator ▪ Utrzymanie ruchu 	Utrzymanie ruchu

11.3 Odczyt wartości mierzonych

Wartości mierzone submenu umożliwia odczyt wszystkich wartości zmierzonych.

11.3.1 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 masowy	→ 46
Przepływ objętościowy	→ 46
Gęstość	→ 46
Temperatura	→ 46

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Interfejs użytkownika
Przepływ masowy	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość mierzona przepływu masowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu masowego parameter (→ 34).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepływ objętościowy	Na wskaźniku wyświetlana jest aktualna wartość obliczona przepływu objętościowego. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka przepływu objętościowego parameter (→ 34).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Gęstość	Pokazuje aktualnie mierzoną gęstość. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka gęstości parameter (→ 34).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Temperatura	Pokazuje aktualnie mierzoną temperaturę medium. <i>Zależność</i> Jednostka jest ustawiana zgodnie z jednostką wybraną w Jednostka temperatury parameter (→ 34).	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem

11.3.2 „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	→ 47
Przepełnienie licznika 1 ... n	→ 47

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Stan licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy 	Wyświetlany jest bieżący stan licznika.	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem
Przepełnienie licznika	W Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Przepływ objętościowy Przepływ masowy 	Wyświetla aktualne ustawienie przepełnienia danego licznika.	Liczba całkowita ze znakiem

11.3.3 Wartości wyjściowe

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

Nawigacja

„Diagnostyka” menu → Wartości mierzone → Wartości wyjściowe

▶ Wartości wyjściowe	
Wyjście impulsowe	→ 47
Częstotliwość wyjściowa	→ 47
Status wyjścia binarnego	→ 47

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Interfejs użytkownika
Wyjście impulsowe	W Tryb pracy parameter należy wybrać jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> Impuls Impuls automatyczny 	Wskazanie aktualnej częstotliwości impulsów na wyjściu impulsowym.	Liczba zmiennoprzecinkowa dodatnia
Częstotliwość wyjściowa	W Tryb pracy parametremusi być wybrana Częstotliwość option.	Na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna wartość zmierzona dla wyjścia częstotliwościowego.	0,0 ... 10000,0 Hz
Status wyjścia binarnego	W Tryb pracy parametremusi być wybrana Przełącz option.	Służy do wskazywania aktualnego stanu wyjścia binarnego.	<ul style="list-style-type: none"> Otwarty Zamknięty


11.4 Zerowanie licznika

Nawigacja

„Obsługa” menu → Obsługa licznika

► Obsługa licznika	
Obsługa licznika 1 ... n	→ 48
Nastawa wstępna 1 ... n	→ 48
Kasuj wszystkie liczniki	→ 48

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Warunek wstępny	Opis	Wybór / Wejście użytkownika	Ustawienia fabryczne
Obsługa licznika	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Kontrola wartości licznika.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumuj ▪ Kasuj + Wstrzymaj ▪ Nastawa wstępna + Stop ▪ Kasuj + Start ▪ Nastawa wstępna + start ▪ Wstrzymać 	Sumuj
Nastawa wstępna	W parametrze Przypisz zmienną procesową parameter (→ 43) w Licznik 1 ... n submenu musi być wybrana jedna ze zmiennych procesowych.	Określ wartość początkową licznika. <i>Zależność</i>  Jednostka licznika dla wybranej zmiennej procesowej jest ustawiana w zależności od opcji wybranej w Przypisz zmienną procesową parameter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ objętościowy option: Jednostka przepływu objętościowego parameter ▪ Przepływ masowy option: Jednostka przepływu masowego parameter 	Liczba zmiennoprzecinkowa ze znakiem	Zależnie od ustawień regionalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg ▪ 0 lb
Kasuj wszystkie liczniki	-	Wyzeruj wszystkie liczniki i uruchom.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anuluj ▪ Kasuj + Start 	Anuluj

11.4.1 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.


11.4.2 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.

12 Diagnostyka i usuwanie usterek

12.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

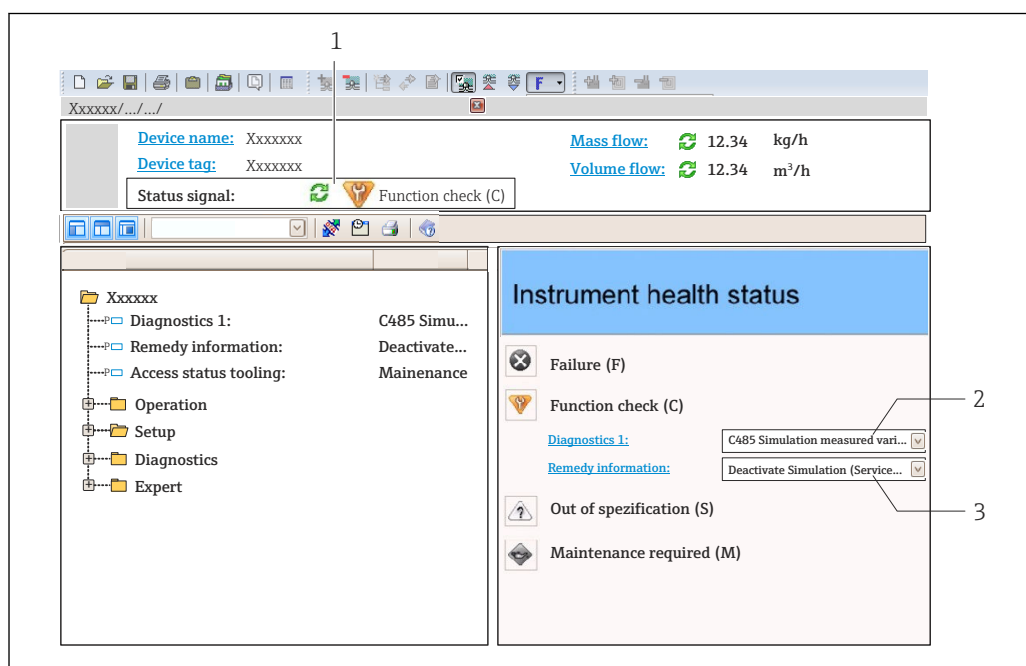
Dostęp

Błąd	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Brak uprawnień do zapisu parametrów	Aktualnie wybrany typ użytkownika ma ograniczone uprawnienia dostępu	Sprawdzić status uprawnień dostępu .
Brak połączenia poprzez adapter serwisowy	Błędna konfiguracja złącza USB lub błąd instalacji sterownika w komputerze.	Sprawdzić w dokumentacji modemu Commubox.  FXA291: karta katalogowa TI00405C


12.2 Informacje diagnostyczne dostępne za pośrednictwem oprogramowania FieldCare lub DeviceCare


12.2.1 Funkcje diagnostyczne


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



A0021799-PL





- 1 Pole statusu ze wskazaniem rodzaju błędu
- 2 Informacje diagnostyczne →  51
- 3 Informacje o możliwych działaniach i identyfikator zdarzenia


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

- W parametrze
- W podmenu →  54

Sygnały statusu

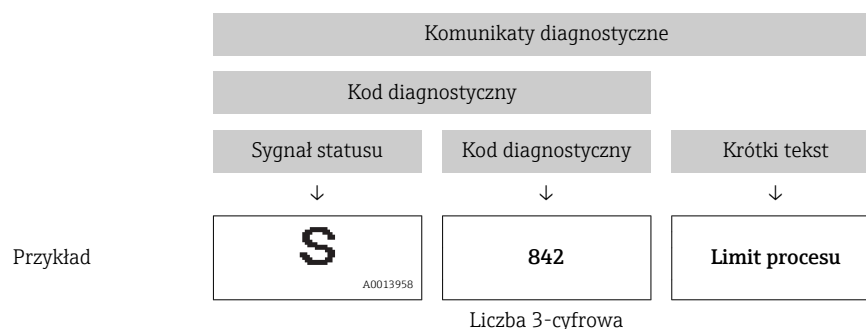
Sygnały statusu informują w sposób ciągły o stanie przyrządu i dokładności wyników pomiaru; są podzielone na kategorie, zależnie od typu wiadomości diagnostycznej (zdarzenia diagnostycznego).

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)
	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.

Komunikaty diagnostyczne

Błędy mogą być identyfikowane za pomocą informacji diagnostycznych. Skrócony tekst komunikatu podaje bliższe informacje dotyczące błędu.



12.2.2 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.
- **WDiagnostyka** 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.

12.3 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

12.3.1 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

Możliwe klasy diagnostyczne są następujące:

Opcje	Opis
Alarm	Przyrząd zatrzymuje pomiar. Sygnały wyjściowe i liczniki przyjmują zdefiniowane wartości alarmowe. Generowany jest komunikat diagnostyczny.
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.
Wyłącz	Zdarzenie diagnostyczne jest ignorowane, żaden komunikat nie jest generowany ani nie jest wprowadzany do rejestru zdarzeń.

12.4 Przegląd komunikatów diagnostycznych

 Dla niektórych komunikatów diagnostycznych istnieje możliwość zmiany reakcji na zdarzenie. Dostosowanie komunikatów diagnostycznych →  52

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnał statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
Czujnik diagnostyczny				
022	Temperatura czujnika	1. Zmień moduł głównego układu elektronicznego 2. Zmień czujnik	F	Alarm
046	Limit czujnika przekroczony	1. Obejrzyj czujnik 2. Sprawdź warunki procesowe	S	Alarm ¹⁾
062	Połączenie czujnika	1. Zmień moduł głównego układu elektronicznego 2. Zmień czujnik	F	Alarm
082	Przechowywanie danych	1. Sprawdź połączenia modułu 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
083	Zawartość pamięci	1. Uruchom ponownie urządzenie 2. Skontaktuj się z serwisem technicznym	F	Alarm
140	Sygnał z czujnika	1. Sprawdź lub zmień główny układ elektroniczny 2. Zmień czujnik	S	Alarm ¹⁾
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka elektroniki				
242	Oprog. niezgodne	1. Sprawdź oprogramowanie 2. Wymień główny moduł elektroniki lub uaktualnij jego oprogramowanie	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
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
274	Błąd układu elektroniki	Wymień elektronikę	S	Warning ¹⁾
311	Błąd elektroniki	1. Zresetuj przyrząd 2. Skontaktuj się z serwisem	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
391	Special event 6	Contact service	F	Alarm
392	Special event 10	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka konfiguracji				
410	Przesyłanie danych	1. Sprawdź połączenie 2. Ponów transfer danych	F	Alarm
411	Wysyłanie/pobieranie aktywne	Trwa wysyłanie/pobieranie, proszę czekać...	C	Warning
438	Zbiór danych	1. Sprawdź plik zbioru danych 2. Sprawdź konfigurację urządzenia 3. Wyślij/pobierz nową konfigurację	M	Warning
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
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm
592	Special event 11	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostyka procesu				
834	Temperatura procesowa za wysoka	Zmniejsz temperaturę procesu	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura procesowa za niska	Zwiększ temperaturę procesową	S	Warning ¹⁾
862	Częściowe wypełnienie rury pomiarowej	1. Sprawdź czy w cieczy nie pojawił się gaz 2. Określ wartości graniczne dla detekcji	S	Warning
910	Brak drgań rur pomiarowych	1. Sprawdź elektronikę 2. Sprawdź czujnik	F	Alarm

Numer diagnostyczny	Krótki tekst	Działanie naprawcze	Sygnal statusu [z fabryki]	Reakcje diagnostyczne [z fabryki]
912	Medium niejednorodne	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Zwiększ ciśnienie w instalacji	S	Warning ¹⁾
912	Medium niejednorodne		S	Warning ¹⁾
913	Nieodpowiednie medium	1. Sprawdź warunki procesowe 2. Sprawdź elektronikę lub czujnik	S	Alarm ¹⁾
948	Tłumienie drgań rury zbyt duże	Sprawdź parametry procesowe	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Czas dozowania przekroczony	Sprawdź parametry procesowe	F	Warning ¹⁾
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
991	Przepływ maksymalny doży	Sprawdź parametry procesowe	F	Warning ¹⁾
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾


1) Diagnostyka zachowania może zostać zmieniona.



12.5 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



 Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  51
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  51

12.6 Rejestr zdarzeń

12.6.1 Historia zdarzeń

 Możliwe działania dla danej diagnostyki:

- Za pomocą oprogramowania obsługowego "FieldCare" →  51
- Za pomocą oprogramowania obsługowego "DeviceCare" →  51

 Filtrowanie wyświetlanych komunikatów o zdarzeniach →  54

12.6.2 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)

12.6.3 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)
I1089	Załączenie zasilania
I1090	Reset konfiguracji
I1091	Konfiguracja zmieniona
I1110	Użyto przełącznika ochrony przed zapisem
I1111	Błąd kalibracji gęstości
I1151	Kasowanie historii
I1209	Kalibracja gęstości prawidłowa
I1221	Błąd ustawiania punktu zerowego
I1222	Ustaw. zera OK

12.7 Przywracanie ustawień fabrycznych

Reset ustawień parameter umożliwia zresetowanie całej konfiguracji przyrządu lub jej część do określonego stanu.

12.7.1 Zakres funkcji „Reset ustawień” parameter

Opcje	Opis
Anuluj	Wyjście z parametru, żadna operacja nie jest wykonywana.
Do ustawień z fazy dostawy urządzenia	Przywracane są ustawienia fabryczne wszystkich parametrów.
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.









12.8 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	→ 56
Numer seryjny	→ 56

Wersja oprogramowania	→  56
Nazwa urządzenia	→  56
Kod zamówieniowy	→  56
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	→  56
Rozszerzony kod zamówieniowy 2	→  56
Rozszerzony kod zamówieniowy 3	→  56
Wersja tabliczki elektronicznej ENP	→  56
Licznik konfiguracji	→  56

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika / Interfejs użytkownika	Ustawienia fabryczne
Etykieta urządzenia	Wprowadź etykietę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)	Dosimass
Numer seryjny	Pokazuje numer seryjny urządzenia pomiarowego.	Maks. 11-cyfrowy ciąg znaków złożony z liter i liczb.	–
Wersja oprogramowania	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia.	Ciąg znaków w formacie xx.yy.zz	–
Nazwa urządzenia	Pokazuje nazwę przetwornika.  Jest ona także podana na tabliczce znamionowej.	Maks. 32 znaki w tym litery i cyfry.	Dosimass
Kod zamówieniowy	Pokazuje kod zamówieniowy przyrządu.  Jest on podany w polu "Order code" na tabliczce znamionowej.	Ciąg znaków złożony z liter, liczb i niektórych znaków interpunkcyjnych (np. /).	–
Rozszerzony kod zamówieniowy 1	Pokazuje pierwszą część rozszerzonego kodu zamówieniowego.  Jest on podany w polu "Ext. ord. cd." na tabliczce znamionowej.	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
Licznik konfiguracji		0 ... 65 535	–

12.9 Weryfikacja oprogramowania

Data wersji	Wersja oprogramowania	Pozycja kodu zam. "Wersja oprogramowania"	Zmiany w oprogramowaniu	Typ dokumentacji	Oznaczenie dokumentacji
09.2015	03.00.zz	Opcja A	Brak zmian w oprogramowaniu	Instrukcja obsługi	BA00097D/31/PL/16.15
08.2014	03.00.zz	Opcja A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pierwsza wersja oprogramowania ▪ Możliwość obsługi za pomocą FieldCare i DeviceCare 	Instrukcja obsługi	BA00097D/31/PL/15.14
08.2012	01.01.zz	-	Brak zmian w oprogramowaniu	Instrukcja obsługi	BA00097D/31/PL/14.12
01.2011	01.01.zz	-	Brak zmian w oprogramowaniu	Instrukcja obsługi	BA00097D/31/PL/13.11
04.2007	01.01.zz	-	<p>Nowe funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wybór trybu pomiarowego dla wyjścia impulsowego. ▪ Nowe funkcje ograniczeń dla wyjścia statusu, z możliwością indywidualnego ustawienia wartości załączającej i wyłączającej. ▪ Wybór trybu tłumienia pulsacji ciśnienia. ▪ Nowa opcja wyczyszczenia pamięci błędów. 	Instrukcja obsługi	BA097D/31/PL/04.07
12.2003	01.00.zz	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pierwsza wersja oprogramowania ▪ Możliwość obsługi za pomocą FieldCare 	Instrukcja obsługi	BA097D/31/PL/01.14



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



Informacje producenta są dostępne:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com → Do pobrania
- Należy podać następujące dane:
 - Kod przyrządu, np. 8RE
Kod przyrządu stanowi pierwszą część kodu zamówieniowego: patrz tabliczka znamionowa przyrządu.
 - W polu "Wyszukiwanie tekstowe" wpisać: Informacje producenta
 - Typ publikacji: Dokumentacje – Karty katalogowe i instrukcje obsługi

13 Konservacja

13.1 Czynności konserwacyjne

Przyrząd nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

13.1.1 Czyszczenie zewnętrzne

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


13.1.2 Czyszczenie wewnętrzne

Podczas czyszczenia metodą CIP lub SIP należy przestrzegać następujących zaleceń:

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

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:

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

Koncepcja naprawy i modyfikacji przyrządu

Koncepcja naprawy i modyfikacji Endress+Hauser:

- Zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przeróbek przyrządu.
- W razie uszkodzenia wymianie podlega cały przyrząd.
- Wymianie mogą podlegać wyłącznie uszczelki.

Informacja o wymianie części ulegających normalnemu zużyciu eksploatacyjnemu (uszczelki)

Przy wymianie części ulegających normalnemu zużyciu eksploatacyjnemu prosimy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych Endress+Hauser.
- Wymiana powinna być wykonywana 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 (→ 56), w **Informacje o urządzeniu** submenu.

14.3 Serwis Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje bogaty asortyment usług.



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

14.4 Zwrot przyrządu

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

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

14.5 Utylizacja przyrządu

14.5.1 Demontaż przyrządu

1. Wyłączyć przyrząd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi.

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

14.5.2 Utylizacja przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

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




Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

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



15 Akcesoria

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

15.1 Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
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
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
Adaptory podłączeniowe	Adaptory pozwalające na podłączenie innych połączeń elektrycznych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter FXA291 (kod zam.: 71035809) ▪ Adapter RSE8 (kod zam.: 50107169) RSE8 wtyk połączeniowy, adapter 8-pin (RSE8), 24 V DC, impulsy, status ▪ Adapter RSE5 (kod zam.: 50107168) RSE8 wtyk połączeniowy, adapter 5-pin (RSE5), 24 V DC, impulsy, status ▪ Adapter RSE4 (kod zam.: 50107167) RSE8 wtyk połączeniowy, adapter 4-pin (RSE4), 24 V DC, impulsy, status
Kabel podłączeniowy RSE8	Kabel RKWTN8-56/5 P92, długość: 5 m Kod zamówieniowy: 50107895

15.2 Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
Applicator	<p>Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację przyrządów do pomiaru przepływu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobór przetworników pomiarowych do aplikacji przemysłowych ▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, prędkości przepływu i dokładności. ▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń ▪ Określanie kodu zamówieniowego, zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. <p>Applicator jest dostępny:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przez Internet -> wersja dostępna online: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Na płycie DVD do lokalnej instalacji na komputerze PC.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Większa produktywność dzięki informacjom na wyciągnięcie ręki. Dane dotyczące instalacji i jej komponentów są generowane od pierwszego etapu planowania i przez cały cykl życia instalacji aparatury obiektowej.</p> <p>W@M Life Cycle Management to otwarta i elastyczna platforma informacyjna, która oferuje przydatne narzędzia dostępne w trybie online i offline.</p> <p>Natychmiastowy dostęp do aktualnych i szczegółowych danych pozwala Ci oszczędzać czas, przyspiesza proces zakupowy i wydłuża czas ciągłej pracy instalacji.</p> <p>W połączeniu z odpowiednimi usługami platforma W@M Life Cycle Management zwiększa wydajność na każdym etapie cyklu życia. Dodatkowe informacje, patrz strona www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT.</p> <p>Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.</p> <p> Instrukcje obsługi: BA00027S i BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.</p> <p> Broszura - Innowacje IN01047S</p>
Modem Commubox FXA291	<p>Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub laptopa.</p>

16 Dane techniczne

16.1 Zastosowanie



Przepływomierz jest przeznaczony tylko do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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

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 Pomiar przepływu masowego opiera się na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa

Układ pomiarowy Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.
 Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:
 Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.
 Informacje na temat konstrukcji przyrządu →  11 →  11

16.3 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona **Zmienne mierzone bezpośrednio**

- Przepływ masowy
- Gęstość
- Temperatura

Zmienne obliczane



Przepływ objętościowy

Zakres pomiarowy *Wartości przepływów (układ metryczny)*



DN [mm]	Zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]
8	0 ... 2 000
15	0 ... 6 500
25	0 ... 18 000

Wartości przepływów (amerykański układ jednostek)

DN [cale]	Zakres pomiarowy $\dot{m}_{\min(F)}$ do $\dot{m}_{\max(F)}$ [lb/min]
$\frac{3}{8}$	0 ... 73,50
$\frac{1}{2}$	0 ... 238,9
1	0 ... 661,5

 Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  62

Zalecany zakres pomiarowy

 Wartości przepływów →  70

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1

Przepływy o wartości powyżej maksymalnego ustawionego zakresu nie powodują przeciążenia elektroniki, tj. wskazania liczników są poprawne.

16.4 Wyjście

Sygnał wyjściowy

Wyjście binarne

Funkcja	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls Impuls proporcjonalny do ilości o konfigurowalnej szerokości. ▪ Impuls automatyczny Impuls proporcjonalny do ilości o stosunku wł/wył 1:1 ▪ Częstotliwość Częstotliwość proporcjonalna do przepływu o stosunku wł/wył 1:1 ▪ Przekaznik Styk określający status
Kanał 2	Redundantne wyjście wyjścia impulsowego: 0°, 90° lub 180°
Wersja	Pasywne, otwarty emiter
Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Ustawiany w zakresie: 0,05 ... 3,75 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Programowana
Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiany w zakresie: 0 ... 10 000 Hz
Damping [Tłumienie]	Ustawiany w zakresie: 0 ... 999,9 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1

Możliwe zmienne mierzone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepływ masowy ▪ Przepływ objętościowy ▪ Gęstość ▪ Temperatura
Wyjście binarne	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ On [Zał] ▪ Klasa diagnostyczna <ul style="list-style-type: none"> - Alarm - Alarm i ostrzeżenie - Ostrzeżenie ▪ Limit <ul style="list-style-type: none"> - Przepływ masowy - Przepływ objętościowy - Gęstość - Temperatura ▪ Kontrola kierunku przepływu ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> - Detekcja częściowego napełnienia rur pomiarowych - Odcięcie niskich przepływów

Sygnalizacja usterki

W zależności od typu interfejsu, informacja o wystąpieniu usterki dostępna jest na:

Wyjście binarne (PFS)

Wyjście impulsowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów
Wyjście częstotliwościowe	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ 0 Hz ▪ Wartość zdefiniowana: 0 ... 10000 Hz
Wyjście przełączające	
Tryb obsługi błędu	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stan bieżący ▪ Otwarte ▪ Zamknięte

Linia Modbus RS485

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


Wartość odcięcia niskich przepływów

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

Separacja galwaniczna


– Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu odizolowane galwanicznie od zasilania.
 – Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu nie są od siebie galwanicznie odizolowane.

16.5 Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków →  24

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych →  25

Zasilanie DC 24 V (napięcie nominalne: DC 20 ... 30 V)

-  Zasilacz powinien być testowany pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (m.in. PELV, SELV).
- Napięcie zasilania nie może przekroczyć maksymalnego prądu zwarcia 50 A.

Pobór mocy 3,5 W


Pobór prądu

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście":	Maksymalne Pobór prądu
Opcja 3: 2 wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu	175 mA

-  Chwilowy pobór prądu po włączeniu zasilania: maks. 1 A (< 6 ms)

Zanik napięcia zasilającego


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


Podłączenie elektryczne →  26

Wyrównanie potencjałów

Wymagania

Poza podłączeniem przewodów uziemiających, żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

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

Parametry przewodów →  24

16.6 Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia

Granice błędu wg PN-ISO 11631

- Woda: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) , przy 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Parametry zgodnie z protokołem kalibracji
- Dokładność określona w stanowisku wzorcowania akredytowanym zgodnie z PN-ISO 17025.

-  Do obliczenia błędów pomiarowych należy użyć oprogramowania *Applicator* →  62

Maksymalny błąd pomiaru w.w. = wartość wskazywana; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura medium

Dokładność bazowa

Przepływ masowy i przepływ objętościowy (ciecze)

- $\pm 0,15 \%$ w.w.
- $\pm 0,30 \%$ \pm [(stabilność zera : wartość mierzona)] $\cdot 100\%$ w.w.
- $\pm 5 \%$ \pm [(stabilność zera : wartość mierzona)] $\cdot 100\%$ w.w.

Pomiar gęstości (ciecze)

- Warunki odniesienia: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
- Kalibracja gęstości na obiekcie: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
(po kalibracji lokalnej dokonanej po zamontowaniu przepływomierza w warunkach procesowych)
- Standardowa kalibracja gęstości: $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$
(w całym zakresie temperatury i gęstości)

Temperatura

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

Stabilność zera

DN		Stabilność zera	
[mm]	[cale]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066

Wartości przepływów

Wartości przepływów z uwzględnieniem zawężenia zakresu w zależności od średnicy nominalnej.

Jednostki metryczne

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36

Amerykański układ jednostek

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[cale]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323

Dokładność wyjść

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

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

Powtarzalność

Powtarzalność bazowa

Czas dozowania [s]	Odchylenie standardowe [%]
$\geq 0,75$	0,2
$\geq 1,5$	0,1
$\geq 3,0$	0,05

Pomiar gęstości (ciecze) $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ **Temperatura** $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi zależy od konfiguracji (tłumienie).

Wpływ temperatury otoczenia

Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe

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

Wpływ temperatury medium

Przepływ masowy

Jeżeli temperatura medium jest inna niż ta, w której dokonywano ustawienia punktu zerowego, dodatkowy błąd czujnika wynosi typowo $\pm 0,0003 \%$ wartości zakresu/ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00015 \%$ wartości zakresu/ $^\circ\text{F}$).

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

Wpływ ciśnienia medium

Różnica pomiędzy ciśnieniem, w którym przeprowadzono kalibrację a ciśnieniem roboczym nie ma wpływu na dokładność pomiaru.


16.7 Warunki pracy: montaż


"Wymagania montażowe"

16.8 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia

Tabele temperatur

 Podczas eksploatacji przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać zależności między dopuszczalną temperaturą otoczenia a temperaturą medium.

 Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

Temperatura składowania

Stopień ochrony

Standardowo: obudowa - IP67/, typ 4X

Odporność na wibracje

- Wibracje sinusoidalne zgodnie z normą 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 przypadkowe szerokopasmowe zgodnie z normą 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)
- 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: 2,70 g (wartość skuteczna)

Odporność na udary

Udary półsinusoidalne wg PN-EN 60068-2-27
6 ms 30 g

Odporność na udary

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

Czyszczenie wewnętrzne

- Czyszczenie (CIP)
- Sterylizacja (SIP)

OpcjeWersja odtłuszczona (części zwilżane), bez certyfikatu
Pozycja kodu zam. "Usługi", opcja HA

Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych temperatur medium → 69

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Zgodnie z PN-EN 61326



Szczegółowe dane podano w Deklaracji Zgodności.

16.9 Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium

Czujnik przepływu

-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)

Czyszczenie

+150 °C (+302 °F) przez 60 min w czasie procesów CIP oraz SIP

Uszczelki

Brak uszczelnień wewnętrznych (czujnik całkowicie spawany)

Ciśnienie nominalne

maks. 40 bar (580 psi), w zależności od przyłącza technologicznego

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

Zależność ciśnienie-temperatura



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

Obudowa czujnika przepływu

Obudowa czujnika przepływu jest wypełniona suchym azotem i zabezpiecza wewnętrzny moduł elektroniki oraz elementy mechaniczne.

Obudowa nie podlega klasyfikacji ciśnieniowej.

Wytrzymałość ciśnieniowa obudowy: 16 bar (232 psi)



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

Wartości przepływów

Optymalną średnicę przepływomierza należy określić biorąc pod uwagę zakres pomiarowy czujnika i dopuszczalny spadek ciśnienia.



W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników → 63

- Minimalny, zalecany zakres pomiarowy wynosi 1/20 maksymalnego zakresu pomiarowego czujnika
- W większości przypadków optymalny jest zakres pomiarowy wynoszący 20 ... 50 % zakresu maksymalnego czujnika
- Jeżeli ciecze posiadają właściwości ściernie, zalecane są mniejsze wartości przepływu: prędkość cieczy < 1 m/s (< 3 ft/s).



Do obliczenia wartości przepływu należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* → 62

Strata ciśnienia



Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* → 62

Nagrzewanie

NOTYFIKACJA

Podwyższona temperatura otoczenia może spowodować nagrzewanie się modułu elektroniki!

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

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania

- ▶ Temperatura u spodu obudowy przetwornika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Upewnić się, że konwekcja na szyjce przetwornika jest wystarczająca.
- ▶ Duża część szyjki przetwornika powinna pozostać nieizolowana. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.

Możliwe sposoby podgrzewania

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

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

Stosowanie elektrycznych przewodów grzejnych

Jeśli podczas podgrzewania moc grzewcza jest sterowana poprzez regulację kąta fazowego lub generator impulsów, występujące pola magnetyczne mogą mieć wpływ na wartość mierzoną (jeżeli natężenie pola magnetycznego przekracza dopuszczalną wartość określoną przez normę EN (30 A/m)).

W takich przypadkach, konieczne jest ekranowanie czujnika od pola magnetycznego, np. poprzez zastosowanie ekranu osłony wtórnej czujnika wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej lub z cienkiej blachy elektrotechnicznej anizotropowej (np. V330-35A).

Blacha powinna posiadać następujące własności:

- Przenikalność magnetyczna względna $\mu_r \geq 300$
- Grubość blachy $d \geq 0,35 \text{ mm}$ ($d \geq 0,014 \text{ in}$)

Drgania instalacji

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

16.10 Budowa mechaniczna

Konstrukcja, wymiary



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

Masa

Wersja kompaktowa

Masa (układ jednostek SI)

DN [mm]	Masa [kg]
8	3,5
15	4,0
25	4,5

Masa (amerykański układ jednostek)

DN [in]	Masa [lbs]
$\frac{3}{8}$	7,7
$\frac{1}{2}$	8,8
1	9,9

Materiały

Obudowa przetwornika

- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4308 (304)

Złącza wtykowe

Podłączenie elektryczne	Materiał
Wtyk M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ▪ Obudowa złącza: poliamid ▪ Styki: mosiężne złożone

Obudowa czujnika przepływu

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

Rury pomiarowe

Stal k.o. 1.4539 (904L)

Przyłącza technologiczne

- Kołnierze wg PN-EN (DIN):
Stal k.o. 1.4404 (316/316L)
- Kołnierze wg DIN 32676:
Stal k.o. 1.4435 (316L)
- Wszystkie pozostałe typy przyłączy technologicznych:
Stal k.o. 1.4404 (316L)



Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych

Gładkość powierzchni (części wchodzące w kontakt z medium)

- $Ra_{max} = 0,4 \mu m$ (16 μin)
- $Ra_{max} = 0,8 \mu m$ (32 μin)

Uszczelki

Spawane przyłącza technologiczne bez uszczelki wewnętrznych

Przyłącza technologiczne

- Stałe złącza kołnierzowe:
Kołnierze EN 1092-1 (DIN 2512N)
- Przyłącza zaciskowe typu "Clamp":
 - Tri-Clamp (dostosowane do średnicy rury), DIN 11866 szereg C
 - Złącza zaciskowe clamp wg DIN 32676, DIN 11866 szereg A
- Gwinty:
 - Gwint DIN 11851, do rur wg DIN 11866, szereg A
 - Gwint SMS 1145
 - Gwint PN-ISO 2853, do rur wg ISO 2037
 - Gwint DIN 11864-1 Forma A, do rur wg DIN 11866 szereg A

 Materiały: przyłącza procesowe →  72

Chropowatość powierzchni

Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium. Istnieje możliwość zamówienia wersji o następującej gładkości powierzchni:

16.11 Obsługa

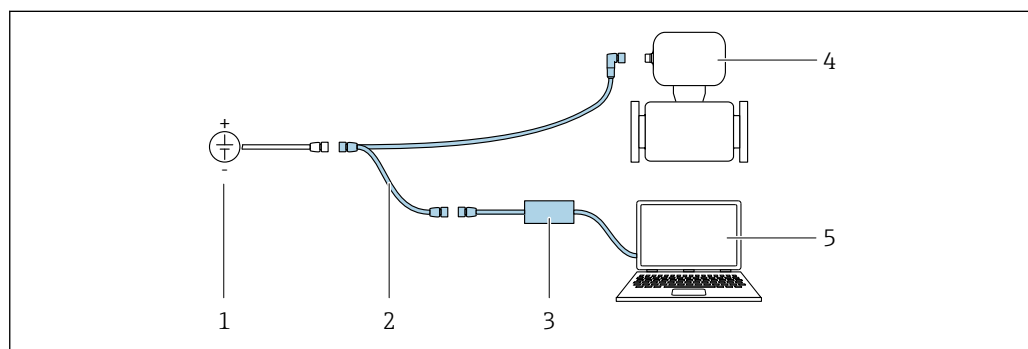
Obsługa lokalna

Przyrząd nie posiada możliwości obsługi lokalnej za pomocą wyświetlacz i przycisków.



Obsługa zdalna**Adapter serwisowy i modem Commubox FXA291**

Obsługa i parametryzacja może być wykonywana za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego FieldCare lub DeviceCare produkcji Endress+Hauser.


Przyrząd należy podłączyć do portu USB komputera lub notebooka za pomocą adaptera serwisowego i modemu Commubox FXA291.



- 1 Zasilacz: 24 V DC
- 2 Adapter serwisowy
- 3 Modem Commubox FXA291
- 4 Przepływomierz
- 5 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" lub "DeviceCare"

 Adapter serwisowy, kabel oraz Commubox FXA291 nie są zawarte w zakresie dostawy. Komponenty te można zamówić; jako akcesoria →  61.

16.12 Certyfikaty i dopuszczenia


 Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia można sprawdzać na bieżąco w konfiguratorze produktu.

Znak CE	<p>Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia obowiązujące wymagania prawne Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.</p> <p>Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.</p>
Znak RCM-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 "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.
Atesty higieniczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dopuszczenie 3-A Dopuszczenie 3-A mają tylko przyrządy, dla których w pozycji kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", wybrano opcję LP "3-A". ■ Dopuszczenie EHEDG Dopuszczenie EHEDG posiadają tylko przepływomierze, pozycja kodu zam. "Dodatkowe dopuszczenia", opcja LT "EHEDG", które były testowane i spełniają wymagania EHEDG. Dla spełnienia wymagań umożliwiających uzyskanie certyfikatu EHEDG, przyrząd musi posiadać przyłącza procesowe zgodne ze standardem EHEDG zatytułowanym "Łatwe w czyszczeniu złącza rurowe i przyłącza procesowe" (www.ehedg.org).
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress+Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. ■ Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 4 ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE. Zakres zastosowań jest podany w tabelach 6...9 załącznika II do Dyrektywy ciśnieniowej 2014/68/UE.
Inne normy i zalecenia	<ul style="list-style-type: none"> ■ PN-EN 60529 Stopnie ochrony obudów (kody IP). ■ PN-EN 61010-1 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych ■ PN-EN 61326 "Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC). ■ EN 61000-4-3 (IEC 1000-4-3) Możliwa jest praca A z ekranowanym kablem podłączeniowym (ekrany połączone najkrótszym odcinkiem), w innym przypadku zachowanie B ■ NAMUR NE 21 Kompatybilność elektromagnetyczna przemysłowych urządzeń procesowych i laboratoryjnych ■ CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne

16.13 Akcesoria

 Przegląd akcesoriów możliwych do zamówienia →  61

16.14 Dokumentacja uzupełniająca

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

Dokumentacja standardowa **Skrócona instrukcja obsługi**

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Dosimass	KA00043D

Opis parametrów urządzenia

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
	Wyjście binarne (PFS), opcja 3
Dosimass	GP01050D

Karta katalogowa

Nazwa przyrządu	Oznaczenie dokumentu
Dosimass	TI00065D

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

Dopuszczenie	Oznaczenie dokumentu
ATEX Ex nA	XA00079D
cCSAus	FES0232

Spis haseł

A

Atesty higieniczne 74

B

Bezpieczeństwo 8

Bezpieczeństwo produktu 10

Bezpieczeństwo użytkownika 9

Blokada urządzenia, stan 45

Budowa układu pomiarowego

patrz Budowa przetwornika pomiarowego

Układ pomiarowy 63

C

Cechy metrologiczne 66

Certyfikat EHDEG 74

Certyfikaty 74

Chropowatość powierzchni 73

Ciśnienie medium

Wpływ 68

Ciśnienie w instalacji 19

Czas odpowiedzi 68

Części zamienne 59

Czujnik przepływu

Montaż 23

Zakres temperatury medium 69

Czynności konserwacyjne 58

Czyszczenie

Czyszczenie (CIP) 58

Czyszczenie wewnętrzne 58

Czyszczenie zewnętrzne 58

Sterylizacja (SIP) 58

Czyszczenie (CIP) 69

Czyszczenie wewnętrzne 58, 69

Czyszczenie zewnętrzne 58

D

Dane techniczne, przegląd 63

Data produkcji 14

Deklaracja zgodności 10

DeviceCare 30

Plik opisu urządzenia 31

Dokładność 66

Dokument

funkcjonowania 5

Stosowane symbole 5

Dokumentacja

Dokumentacja uzupełniająca 7

Dokumentacja uzupełniająca 75

Dopuszczenia 74

Dopuszczenie 3-A 74

Dopuszczenie Ex 74

Drgania instalacji 21, 71

Dynamika pomiaru 64

Dyrektywa ciśnieniowa (PED) 74

E

Elementy składowe układu pomiarowego 11

F

FDA 74

FieldCare 29

Funkcja 29

Plik opisu urządzenia 31

Ustanowienie połączenia 29

Wskazanie 30

Filtrowanie rejestru zdarzeń 54

Funkcje

patrz Parametr

G

Gęstość 70

H

Historia zdarzeń 54

I

Identyfikacja przyrządu 13

Informacje diagnostyczne

DeviceCare 50

FieldCare 50

Informacje o niniejszym dokumencie 5

Inne normy i zalecenia 74

Integracja z systemami automatyki 31

Izolacja termiczna 19

K

Kierunek przepływu 17, 23

Kod zamówieniowy 14

Kompatybilność elektromagnetyczna 69

Komunikaty błędów

patrz Komunikaty diagnostyczne

Komunikaty diagnostyczne

Budowa, opis 51

Działania 52

Informacje ogólne 52

Konstrukcja

Nazwa przyrządu 11

Kontrola

Po odbiorze wyrobu 12

Połączenie 27

Warunki pracy: montaż 23

Kontrola funkcjonalna 32

Kontrola po wykonaniu montażu 32

Kontrola po wykonaniu montażu (lista kontrolna) . . . 23

Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych (lista kontrolna) 27

L

Lista kontrolna

Kontrola po wykonaniu montażu 23

Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . 27

Lista zdarzeń 54

M

Maksymalny błąd pomiaru 67

Masa		Pozycja pracy	
Amerykański układ jednostek	72	Systemy napełniania	18
Jednostki SI	72	Pozycja pracy (pionowa, pozioma)	17
Transport (wskazówki)	15	Prostoliniowe odcinki dolotowe	18
Materiały	72	Prostoliniowe odcinki wylotowe	18
Menu		Przepisy BHP	9
Obsługa	45	Przetwornik pomiarowy	31
Ustawienia	32, 33	Demontaż	59
Miejsce montażu	16	Montaż czujnika przepływu	23
Montaż	16	Przygotowanie do montażu	23
N		Utylizacja przyrządu	60
Nagrzewanie czujnika	20, 70	Przewód podłączeniowy	24
Naprawa	59	Przeznaczenie dokumentu	5
Narzędzia		Przeznaczenie przyrządu	8
Transport	15	Przygotowanie do montażu	23
Warunki pracy: montaż	23	Przyłącza technologiczne	73
Narzędzia montażowe	23	Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych	25
Nazwa przepływomierza		R	
Czujnik przepływu	14	Rozmieszczenie zacisków	24
Nazwa przyrządu		Rozporządzenie (WE) w sprawie materiałów i	
Konstrukcja	11	wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	74
Załączenie	32	Rozszerzony kod zamówieniowy	
Numer seryjny	14	Czujnik przepływu	14
O		S	
Obsługa	45	Separacja galwaniczna	65
Obsługa lokalna	73	Serwis Endress+Hauser	
Obsługa zdalna	73	Konserwacja	58
Obszar zastosowań		Naprawa	59
Ryzyka szczątkowe	9	Sterylizacja (SIP)	69
Obudowa czujnika przepływu	70	Stopień ochrony	27, 69
Odbiór dostawy	12	Strata ciśnienia	70
Odczyt wartości mierzonych	45	Submenu	
Odporność na udary	69	Detekcja częściowego wypełnienia rury	40
Odporność na wibracje	69	Informacje o urządzeniu	55
Oprogramowanie		Jednostki systemowe	33
Data wersji	31	Licznik	46
Wersja	31	Licznik 1 ... n	42
P		Obsługa licznika	47
Pionowo opadający odcinek rurociągu	16	Odcięcie niskich przepływów	39
Pliki opisu urządzenia (DD)	31	Symulacja	43
Pobór mocy	66	Ustawienia zaawansowane	41
Pobór prądu	66	Ustawienie czujnika	41
Podłączenie elektryczne		Wartości wyjściowe	47
Przetwornik pomiarowy	24	Wyj. binarne 1 ... n	35, 36, 38
Stopień ochrony	27	Zmienne procesowe	45
Podłączenie przetwornika pomiarowego	26	Sygnalizacja usterki	65
Podłączenie przyrządu	26	Sygnal wyjściowy	64
Uziemienie	26	Sygnaly statusu	51
Podmenu		T	
Lista zdarzeń	54	Tabliczka znamionowa	
Podmenu Lista Diagnost	54	Czujnik przepływu	14
Połączenie		Temperatura medium	
patrz Podłączenie elektryczne		Wpływ	68
Ponowna kalibracja	58	Temperatura otoczenia	19
Powtarzalność	68	Wpływ	68
		Temperatura składowania	15, 69

Transportowanie przyrządu 15

U

Układ pomiarowy 63

Uruchomienie 32

Ustawienia

Oznaczenie punktu pomiarowego 33

Reset ustawień 55

Wyjście binarne (PFS) 35

Zerowanie licznika 47

Ustawienia parametrów

Detekcja częściowego wypełnienia rury (Submenu) 40

Informacje o urządzeniu (Submenu) 55

Jednostki systemowe (Submenu) 33

Licznik (Submenu) 46

Licznik 1 ... n (Submenu) 42

Obsługa (Menu) 45

Obsługa licznika (Submenu) 47

Odcięcie niskich przepływów (Submenu) 39

Symulacja (Submenu) 43

Ustawienia (Menu) 33

Ustawienia zaawansowane (Submenu) 41

Ustawienie czujnika (Submenu) 41

Wartości wyjściowe (Submenu) 47

Wyj. binarne 1 ... n (Submenu) 35, 36, 38

Zmienne procesowe (Submenu) 45

Uszczelki

Zakres temperatury medium 69

Utylizacja opakowania 15

Utylizacja przyrządu 59

W

W@M 58

W@M Device Viewer 13, 59

Warianty obsługi 28

Wartości mierzone

patrz Zmienne procesowe

Wartości przepływów 70

Wartość odcięcia niskich przepływów 65

Warunki montażowe

Drgania instalacji 21, 71

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe 18

Wymiary zabudowy 19

Warunki odniesienia 66

Warunki podłączenia 24

Warunki pracy: montaż

Montaż 23

Warunki pracy: środowisko

Odporność na udary 69

Odporność na wibracje 69

Temperatura składowania 69

Warunki składowania 15

Weryfikacja oprogramowania 57

Wielkości wejściowe 63

Wpływ

Ciśnienie medium 68

Temperatura medium 68

Temperatura otoczenia 68

Wskazania

Stanu blokady 45

Wskazówki montażowe

Izolacja termiczna 19

Nagrzewanie czujnika 20, 70

Pozycja pracy 17

Wyjście 64

Wykrywanie i usuwanie usterek

Wskazówki ogólne 50

Wymagania dotyczące personelu 8

Wymiana

Części ulegające normalnemu zużyciu eksploatacyjnemu 59

Typ przyrządu 59

Wymiary montażowe

patrz Wymiary zabudowy

Wymiary zabudowy 19

Wyposażenie do pomiarów i prób 58

Wyrównanie potencjałów 66

Z

Zakres ciśnień

Ciśnienie medium 69

Zakres pomiarowy, zalecany 70

Zakres temperatur

Temperatura medium 69

Temperatura składowania 15

Zalecenia montażowe

Ciśnienie w instalacji 19

Miejsce montażu 16

Pionowo opadający odcinek rurociągu 16

Zależność ciśnienie-temperatura 70

Zanik napięcia zasilającego 66

Zasada pomiaru 63

Zasilacz

Wymagania 26

Zasilanie 26, 66

Zastosowanie 63

Zastosowanie przyrządu

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu 8

patrz Przeznaczenie przyrządu

Przypadki graniczne 8

Zastrzeżone znaki towarowe 7

Zmiana klasy diagnostycznej 52

Zmienne procesowe

Mierzone 63

Obliczane 63

Znak CE 10, 74

Znak RCM-Tick 74

Zwrot przyrządu 59

www.addresses.endress.com
